



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

ACTA HISTORICA LEOPOLDINA

Herausgegeben von BENNO PARTHIER
im Auftrag des Präsidiums
der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina

Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2011/2012

Herausgegeben von
Sybille Gerstengarbe, Joachim Kaasch, Michael Kaasch,
Andreas Kleinert und Benno Parthier



Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –
Nationale Akademie der Wissenschaften, Halle (Saale) 2012
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart

Wir widmen diesen Band der *Acta Historica Leopoldina* unserem Herausgeber

Herrn Prof. Dr. Dr. h. c. Benno PARTHIER
zu seinem 80. Geburtstag am 21. August 2012.

Seit seiner Amtszeit als Präsident der Leopoldina von 1990 bis 2003 hat er sich stets für die Wissenschafts- und Akademiegeschichte eingesetzt und ihr in der Akademie eine Heimstatt gegeben mit der Initiierung der Wissenschaftshistorischen Seminare, seinen eigenen Arbeiten zur Leopoldina-Geschichte, seinem Wirken als Herausgeber der *Acta Historica Leopoldina* und seinen Anregungen für historische Forschungen der Mitarbeiter.

Halle (Saale), im August 2012

Die Mitherausgeber des Bandes

ACTA HISTORICA LEOPOLDINA

Herausgegeben von BENNO PARTHIER, Mitglied der Akademie,
im Auftrag des Präsidium der
Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina

Nummer 59

2012

Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2011/2012

Herausgegeben von
Sybille GERSTENGARBE, Joachim KAASCH, Michael KAASCH,
Andreas KLEINERT und Benno PARTHIER (Halle/Saale)

Mit 129 Abbildungen und 5 Tabellen



**Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –
Nationale Akademie der Wissenschaften, Halle (Saale) 2012
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart**

Redaktion: Dr. Michael KAASCH und Dr. Joachim KAASCH

**Die Schriftenreihe Acta Historica Leopoldina erscheint bei der Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland.
Jedes Heft ist einzeln käuflich.**

Die Schriftenreihe wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie das Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt.

Einbandbild:

Otto RENNER: Aquarell mit Schwertlilie (Iris) vom 19. März 1900 (Ausschnitt). Mit freundlicher Genehmigung von Frau Dr. med. Hildegard BERTHOLD (München).

Bibliografische Information Der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Die Abkürzung ML hinter dem Namen der Autoren steht für Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften.

Alle Rechte einschließlich des Rechts zur Vervielfältigung, zur Einspeisung in elektronische Systeme sowie der Übersetzung vorbehalten. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne ausdrückliche Genehmigung der Akademie unzulässig und strafbar.

© 2012 Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. – Nationale Akademie der Wissenschaften

Postadresse: Jägerberg 1, 06108 Halle (Saale), Postfachadresse: 110543, 06019 Halle (Saale)

Hausadresse der Redaktion: Emil-Abderhalden-Straße 37, 06108 Halle (Saale)

Tel.: +49 345 47239134, Fax: +49 345 47239139

Herausgeber: Prof. Dr. Dr. h. c. Benno PARTHIER (Halle/Saale) im Auftrag des Präsidiums der Akademie

Printed in Germany 2012

Gesamtherstellung: Druck-Zuck GmbH Halle (Saale)

ISBN: 978-3-8047-3078-6

ISSN: 0001-5857

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Inhalt

Vorträge in den wissenschaftshistorischen Seminaren der Leopoldina

SEIDLER, Eduard: „... keine vier Wochen eigentliches Behagen ...“ Goethes Leiden und Krankheiten	9
HENNING, Eckart: Die Entwicklung der Max-Planck-Gesellschaft von ihrer Gründung bis zur Gegenwart	29
ENSKAT, Rainer: Rousseau und die Wissenschaften. Bemerkungen zu Grenzproblemen zwischen Philosophie und Wissenschaftsgeschichte	49
STEGER, Florian: Asklepios in der Praxis. Medizinischer Alltag in der römischen Kaiserzeit	77
ECKLE, Jutta: „Der Präsident gibt seiner Freude darüber Ausdruck, daß der Deutschen Akademie der Naturforscher eine wertvolle Aufgabe erwachsen ist“ – Zu den Anfängen der Leopoldina-Ausgabe „Goethe. Die Schriften zur Naturwissenschaft“	95

Abhandlungen

HAGEMANN, Rudolf, und EICHHORN, Manfred: Otto Renner (1883 – 1960). Botaniker, Genetiker, Leopoldiner – Pionier der <i>Oenothera</i> -Forschung	113
– HAGEMANN; Rudolf: I. Otto Renner – Hochschullehrer, Forscher, Ehrenmitglied der Leopoldina	115
– EICHHORN, Manfred: II. Der Lebensweg von Otto Renner	119
– HAGEMANN; Rudolf: III. Die genetischen Arbeiten von Otto Renner	221
– EICHHORN, Manfred: IV. Der Beitrag von Otto Renner zur Aufklärung des Wassertransportes in Pflanzen	265
– Publikationen von Otto Renner	284
– Anhang	292
– Berichte über Renner-Aktivitäten	292
– Wissenschaftliche Qualifizierungsarbeiten unter Renner	292
– Literatur zur Person Renner	297
– Ehrendokorate	298

– Mitgliedschaften in Akademien und wissenschaftlichen Gesellschaften	298
– Auszeichnungen	299
– Herausgeberschaft	300
– Nachrufe	300
– Selbstverfasste Lebensläufe/Biographische Abhandlungen/Kurzbiografien	300
– Von Renner abgelehnte Anfragen zu seiner Biografie	301
– Schüler von Renner (Auswahl)	302
– Quellen und Literatur	308
– Quellen	308
– Literatur	308
 HOFMANN, Eberhard, ULBRICH-HOFMANN, Renate, and HÖHNE, Wolfgang: Otto Meyerhof and the Exploration of Glycolysis – Outstanding Research in an Inhu- mane Era	317
 PARTHIER, Benno: Archivbausteine zur Geschichte der Leopoldina in der DDR-Zeit: die Sicht von Staatspartei und Stasi	383
 KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: Die Leopoldina auf den Spuren Darwins	435
 Personenregister	492

**Vorträge in den wissenschaftshistorischen
Seminaren der Leopoldina**

„... keine vier Wochen eigentliches Behagen ...“ Goethes Leiden und Krankheiten¹

Eduard SEIDLER ML (Freiburg i.Br.)

Mit 7 Abbildungen

Zusammenfassung

Johann Wolfgang GOETHEs zahlreiche Erkrankungen waren ein lebenslanges Thema in den Kontakten mit seinem Umfeld, in den Tagebüchern, Gesprächen und Briefen. Aus ihnen haben Biographen und Pathographen Einzelheiten herausgearbeitet, von denen viele die Befunde aus ihren heutigen medizinischen Kenntnissen beurteilt und mit modernen Diagnosen versehen haben. Dagegen versucht der folgende Beitrag, das historisch zurückliegende Geschehen im Kontext der zeitgebundenen Denk- und Erlebnisweisen zu sehen. Es soll nicht erneut um eine diagnostische Etikettierung von GOETHEs Leiden und Krankheiten gehen, sondern um seine allgemeine körperliche, seelische und geistige Verfassung im Falle vom Missbefinden und Krankheit. Diese bestimmt seine jeweiligen Reaktionen, seine Lebensweise, seinen Umgang mit der Umgebung und mit seinen Ärzten. Es wird dabei zu zeigen sein, wie anfällig sich GOETHE lebenslang fühlte, wie übersensibel er auf seinen Körper und auf sein Befinden achtete, wie er aber andererseits in ungewöhnlicher Weise in der Lage war, den Beschwerden seine schöpferische literarische Produktion entgegen zu setzen.

Abstract

The many different illnesses of Johann Wolfgang GOETHE have been a lifelong topic of his social contacts, conversations, letters and diaries. Biographers, especially medical pathographers brought out many and diverse details, their assessment being very often oriented towards modern medical diagnostics. In contrast to this we try to analyse historical events of illness according to the contemporary knowledge and experience in order to understand their medical, personal and social reactions in keeping with the period. Therefore, the following lecture does not intend to search for modern medical labels of GOETHEs diseases but to learn more about his personal physical and mental behavior in case of illness and uneasiness. We find out how hypersensitive he paid lifelong particular attention to his daily condition; on the other hand we get to know his outstanding ability to liberate himself from these troubles by achieving his creative literary powers.

Johann Peter ECKERMANN (1792–1854), der Vertraute der letzten Lebensjahre des Dichters, notiert unter dem 27. Januar 1824 folgende Äußerung GOETHEs: „Man hat mich immer als einen vom Glück besonders Begünstigten gepriesen, auch will ich mich nicht beklagen und den Gang meines Lebens nicht schelten. Allein im Grunde ist es nichts als Mühe und Arbeit gewesen, und ich kann wohl sagen, daß ich in meinen fünfundsiebzig Jahren keine vier Wochen eigentliches Behagen gehabt. Es war das ewige Wälzen eines Steines, der immer von neuem gehoben sein wollte [...] Der Ansprüche an meine Tätigkeit, sowohl von außen als innen, waren zu viele.“²

1 Nach einem Vortrag im Rahmen des Wissenschaftshistorischen Seminars der Leopoldina am 3. März 2009.

2 A 24 [Gespräche mit ECKERMANN], S. 83.

Es soll im Folgenden versucht werden, diese allgemeine Bemerkung auch vor dem Hintergrund von GOETHES Leidens- und Krankengeschichte zu verstehen; dabei soll es aus dem Blickwinkel seines eigenen Betroffenseins um das Verhältnis zur eigenen körperlichen und seelischen Befindlichkeit gehen, um seine Selbsterfahrung als Person, um sein Befinden im Alltag, im Leiden, in der Krankheit.

Natürlich ist über GOETHE alles schon gedacht und gesagt worden, auch über den Bereich, den ich in diesem Beitrag besprechen soll. Unter den kaum mehr zählbaren Biographen befindet sich auch eine ganze Reihe von *Pathographen*, also Bearbeitern, die das Leben GOETHES unter dem Blickwinkel seiner Leiden und Krankheiten entworfen haben. „Goethes Biographie ist im Grunde genommen eine aufwühlende Pathographie“, schreibt 1990 der Luzerner Internist Frank NAGER und ist der Meinung, „ein legendäres, über Jahrhunderte gründlich verfälschtes Heroenbild ausgeglichener körperlicher Gesundheit und seelischer Harmonie“ habe den realen Blick auf einen „Leidgeübten“ verborgen.³

Unter den Pathographen GOETHES, soweit sie selbst Mediziner sind, gibt es Internisten, Psychiater, Psychotherapeuten, Psychoanalytiker, Medizinhistoriker und andere. Freilich ist nahezu allen gemeinsam, dass sie ihre Befunde ihrem medizinischen Weltbild unterordnen und die entsprechenden Diagnosen wagen. Um nur an die bekanntesten zu erinnern⁴: der Psychiater Paul MÖBIUS (1853–1907) sieht in GOETHE einen schizothymen, hypomanischen Gemütskranken,⁵ der Psychologe Ernst KRETSCHMER (1888–1964) diagnostiziert dagegen einen erblich belasteten zylothymen, also manisch-depressiven Psychopathen.⁶ Der Psychoanalytiker Kurt EISSLER (1908–1999) erkennt einen im Freudschen Sinne prägenital fixierten Beziehungsgestörten.⁷ Der Internist Wolfgang H. VEIL (1884–1946) wirft den Psychiatern vor, über der Psychiatriisierung das Körperliche vernachlässigt zu haben, der eben genannte Frank NAGER beschreibt GOETHE unter dem Blickwinkel einer psychosomatischen Ganzheit und nennt ihn einen „Heilkundigen Dichter“. Blieben noch anzufügen der Medizinhistoriker Heinrich SCHIPPERGES (1917–2003) mit seiner Charakterisierung GOETHES als chronisch-krankem „Leid-Wesen“ und der Wiener Psychotherapeut Viktor FRANKL (1905–1997) mit seiner lakonischen Meinung, GOETHE sei „ein Neurotiker wie Du und ich“.⁸ Dies ist nur eine kleine Auswahl aus älteren Pathographien; in neuester Zeit haben u. a. der Wissenschaftshistoriker Manfred WENZEL, der Psychotherapeut und Medizinhistoriker Helmut SIEFERT und der Medizinhistoriker Klaus BERGDOLT das Material in neuer Weise problematisiert.⁹

GOETHES zahlreiche, oft akut-bedrohliche, oft auch langwierige und immer wiederkehrende Erkrankungen waren ein lebenslanges Thema in seinen eigenen Äußerungen, Gesprächen und Briefkontakten mit seinem Umfeld. Aus ihnen haben viele Bio- und Pathographen Einzelheiten herausgearbeitet. Die wichtigsten Diagnosen, die uns dadurch überkommen sind, hat Helmut SIEFERT zusammengestellt; sie seien hier wiedergegeben:

- Lebensbedrohliche Risikobeburten;
- Masern, Windpocken, echte Pocken;

3 NAGER 1990, S. 22.

4 Siehe das Literaturverzeichnis im Anhang.

5 MÖBIUS 1898.

6 KRETSCHMER 1958.

7 EISSLER 1983/85.

8 FRANKL zitiert bei SCHIPPERGES 1996, S. 89.

9 WENZEL 1992, SIEFERT 1999, 2000, BERGDOLT 1999.

- Halsentzündungen, katarrhalische Fieber;
- zweimaliger Blutsturz;
- Gelenk- und Muskelrheumatismus;
- Habituelle Obstipation;
- Nierensteine;
- Zahneiterungen, Zahnverlust;
- Hypertonie, Arteriosklerose;
- Schwindelanfälle, Gedächtnisverlust;
- zwei Herzinfarkte;
- Hypochondrie, Depression;
- Polyarthritis;
- phasenweise Alkoholismus.¹⁰

Es sind dies nur teilweise Krankheitsbezeichnungen von GOETHES Ärzten oder Zeitgenossen, vielmehr auch moderne, aus der heutigen medizinischen Terminologie zurückprojizierte Diagnosen. Dies ist ein zwar sehr beliebtes, aber sehr problematisches Verfahren, das man gerne von uns Medizinhistorikern erwartet, also die retrospektive Diagnose von historischen Krankheitsfällen. Zu welchen Voreingenommenheiten dies führt, hat z. B. in den 1970er Jahren, in der Nach-68er-Debatte, die Diskussion um die Erkrankung Friedrich HÖLDERLINS (1770–1843) gezeigt.¹¹ Neuerdings hat Karl-Heinz LEVEN in einer sehr sorgfältigen Studie darauf hingewiesen, wie sehr das heutige Verständnis von Gesundheit und Krankheit die Notwendigkeit verstellen kann, ein historisch zurückliegendes Krankheitsgeschehen im Kontext seiner zeitgebundenen Denkfiguren und Erlebnisweisen zu sehen.¹²

Dies kann gleich eingangs an dem immer wieder diskutierten Beispiel des körperlichen und seelischen Zusammenbruches GOETHES am Ende seines dreijährigen Aufenthaltes als Student in Leipzig verdeutlicht werden (Abb. 1A).

Der Vater hatte den Sechzehnjährigen zum Jura-Studium dorthin geschickt. Der junge Mann wich dem jedoch im Wesentlichen aus, vergnügte sich, besuchte Literaturkurse, nahm Zeichen- und Schauspielunterricht und arbeitete bei einem Kupferstecher. Zwei Begegnungen werden ihm wichtig: die enge Freundschaft zu dem elf Jahre älteren Prinzenenerzieher aus Dessau Ernst Wolfgang BEHRISCH (1738–1809) und die ihn aufwühlende pubertäre Liebe zur Wirtstochter Anna Katharina SCHÖNKOPF (1746–1810), die er Annette, später Käthchen nennt.

Manfred ZITTEL hat vor wenigen Jahren das von Liebe und Eifersucht geprägte, hochemotionale Beziehungsgeflecht zwischen den Dreien aus den Briefen der Beteiligten eingehend neu bewertet und die „Gefühlsexzesse“ beschrieben, von denen die Leipziger Zeit GOETHES durchdrungen war.¹³ Immer wieder reagierte der Jüngling – wie schon früher zuhause in Frankfurt – auf Stimmungsumschwünge, auf psychische Belastungen mit heftigen körperlichen Erscheinungen, insbesondere immer wieder mit Schwächeanfällen und sogenannten „Paroxysmen“, worunter damals kleine, akute Fieberattacken verstanden wurden – wir werden solchen bei GOETHE lebenslang begegnen. Ebenso auch seiner besonderen Art, darauf zu reagieren: „Schon von zuhause aus hatte ich einen gewissen hypochondrischen

¹⁰ Modifiziert nach SIEFERT 1999, S. 38.

¹¹ Vgl. hierzu FICHTNER 1977, S. 503.

¹² LEVEN 1998.

¹³ ZITTEL 2007, 2. Aufl. 2010.

Zug mitgebracht, der sich in dem neuen sitzenden und schleichenden Leben eher verstärkte als verschwächte.“¹⁴

Hypochondrie wurde zu dieser Zeit als die männliche Form der Hysterie verstanden, die ja seit altersher als Frauenkrankheit galt. Hypochondrie also nicht nur als Angst vor eingebildeten Krankheiten, sondern – ich zitiere GOETHEs zeitweiligen Arzt Christoph Wilhelm HUFELAND (1762–1836) – als „beständige Geneigtheit [...] zu Ängstlichkeit, Kleinmüthigkeit, Traurigkeit und ausgelassener Lustigkeit ohne Ursache und schneller Übergang von einem zum anderen“.¹⁵ „Hypochondrisch sein“, so GOETHE selbst viel später (1814 zu seinem Freund und Berater Friedrich Wilhelm RIEMER [1774–1845]), „heißt nichts anderes, als ins Subjekt versinken“.¹⁶ Hypochondrie galt im 18. Jahrhundert als Krankheit und war seinerzeit eine Art Modeerscheinung.

Als GOETHEs Beziehungen zu BEHRISCH und Käthchen SCHÖNKOPF zusammenbrechen und ein Juraexamen bevorsteht, kommt es zur bekannten Katastrophe: „Eines Nachts wachte ich mit einem heftigen Blutsturz auf, und hatte noch soviel Kraft und Besinnung, meinen Stubbennachbar zu wecken. Doktor Reichel wurde gerufen, der mir aufs freundlichste hülfreich ward, und so schwankte ich mehrere Tage zwischen Leben und Tod, und selbst die Freude an einer erfolgenden Besserung wurde dadurch vergällt, daß sich, bei jener Eruption, zugleich ein Geschwulst an der linken Seite des Halses gebildet hatte, den man jetzt erst, nach vorübergegangener Gefahr zu bemerken Zeit fand.“¹⁷

Dieser „Blutsturz“ und die Halsgeschwulst GOETHEs sind bis heute zum Musterbeispiel für die vorhin genannte Problematik der retrospektiven Diagnose geworden. Die einen sehen die Ursache in einer Tuberkulose, die anderen in einem Speiseröhren- oder Magengeschwür, andere halten die Schilderung des Geschehens für eine Übertreibung GOETHEs, und wieder einige lesen aus einigen seiner eigenen Andeutungen heraus, es habe sich um eine syphilitische Affektion gehandelt. Besonders die Tuberkulose bzw. eine Lungen- oder Magenerkrankung setzen sich bis heute in nahezu allen Biographien fest, neueste Behauptungen einer angeblichen Syphilis kann man immer noch im Internet finden.

GOETHEs Ärzte haben nichts hinterlassen, was zu einer dieser Diagnosen hinführen würde. Nach der zeitgenössischen medizinischen Lehrmeinung war die Pubertät die Zeit einer „allgemein erhöhten Thätigkeit des Blutsystems“. Dies war noch die alte Pathologie des Gleichgewichtes bzw. Ungleichgewichtes der Körpersäfte, wobei „Gemüths-Affektionen“, Fieber und „krampfhaftige Aufregung“ zu den angenommenen Ursachen gerechnet wurden. Was das Hauptsymptom Blutsturz betrifft, so war das zeitgenössische Lehrbuchwissen: „die Bedeutung und Gefahr richtet sich vor allem nach der Menge des verlorenen Blutes [...] ist der Verlust groß und rasch, so kann er sogleich tödlich werden; ist er geringer, so erzeugt er chronische Lebensschwäche, er kann aber auch als ein natürlicher Aderlaß heilsam sein“.¹⁸ Wir wissen bei GOETHE nichts über die Dauer, die Menge, die Farbe des verlorenen Blutes, es fehlen auch – außer Diätfehlern – alle Hinweise auf eine charakteristische Vor- oder Nachkrankheit etwa im Sinne einer Tuberkulose, eines Magengeschwürs oder gar einer Syphilis. Auch ob es sich um einen Blutsturz, oder um *Blutspeten*, bzw. -erbrechen gehandelt habe, wird immer wieder diskutiert.¹⁹

14 A 10 [Dichtung und Wahrheit], S. 362.

15 HUFELAND 1838, S. 261.

16 A 22 [Gespräche], S. 722 (Nr. 1176).

17 A 10 [Dichtung und Wahrheit], S. 363. Georg Christian REICHEL (1717–1771), Arzt und Hausgenosse GOETHEs.

18 HUFELAND 1838, S. 438.

19 Vgl. hierzu bereits VEIL 1946, S. 72.

Was uns aber nicht fehlt, sind die Zeichen der Angst und der Krise, die GOETHE in diesem Moment und noch lange danach durchmacht. Mehrere Tage und Nächte lebt er in der Angst eines unmittelbar bevorstehenden Todes. Ob die Krankheit in dieser akuten Phase realiter lebensbedrohlich war, wissen wir auch nicht; dass sich aber die Vorstellung einer Todesnähe bei GOETHE traumatisch festgesetzt hat, lässt sich über sein ganzes Leben immer wieder beobachten. Zeichen der Genesung noch in Leipzig empfindet er als „langsam und kümmerlich“; bei den ersten Anzeichen der Stabilisierung seines Zustandes bricht er seinen Aufenthalt endgültig ab. Frankfurt erreicht er „als Schiffbrüchiger“, als Studienabbrecher, körperlich krank, vor allem aber seelisch verwundet. Der enttäuschte Vater findet einen „Kränkling“ vor.²⁰

Es beginnt eine eineinhalb-jährige Rekonvaleszenz im Elternhaus, mit mehreren, erneut sehr dramatisch erlebten Rückfällen, deren komplexe körperliche und seelische Probleme eine eigene Darstellung erfordern würden und im Zeitrahmen dieses Vortrages nur angedeutet werden können.

Die noch offene Geschwulst am Hals, deren Ursache ungeklärt bleiben muss, wurde von einem Chirurgus, „einem wohlgebildeten Mann von leichter und geschickter Hand“, täglich mit Höllenstein geätzt. Einem „unerklärlichen, schlaublickenden, befremdlich sprechenden, übrigens abstrusen Arzt“ gelang es, mit einer „geheimnisvollen Arznei“ – möglicherweise Glaubersalz – die schwere Verstopfung zu durchbrechen.²¹

In seinem „alten Giebelzimmer“ verbringt er Tage des Hindämmerns und immer wiederkehrender Rezidive seiner seelischen Probleme, aber auch phasenweise produktiver Tätigkeit, mit Schreiben, Lesen und kleinen chemischen Experimenten. Von weitreichendem späteren Einfluss war der Kontakt mit einer Freundin seiner Mutter, der frommen Stiftsdame Susanne Katharina VON KLETTENBERG (1723–1774), einer Anhängerin des Herrnhuter Pietismus. Er liest mit ihr in den Schriften des PARACELUS (1493–1541), beschäftigt sich mit Mystik, Okkultismus und Alchemie – die Literaturgeschichte und die Geschichte der Wissenschaften hat vieles davon vor allem in der Faust-Dichtung GOETHES nachgezeichnet.²² Als der ungeduldig gewordene Vater auf die Fortsetzung des Studiums drängt und GOETHE im März 1770 nach Straßburg aufbricht, fühlte er „meine Gesundheit, noch mehr aber meinen jugendlichen Mut wieder hergestellt“.²³

Ich habe diese sogenannte „Leipziger Krankheit“ des 19-jährigen GOETHE bewusst etwas ausgesponnen, um zu zeigen, wie sehr wir Gefahr laufen, mit unseren heutigen Diagnosen den Kern historischer Krankheitsphänomene zu verfehlen. GOETHES Befinden, Kranksein und Leiden kennen wir nur – wenn ich so sagen darf – aus der Aktenlage; ich werde mich daher im Folgenden nicht um eine diagnostische Etikettierung seiner Leiden und Krankheiten bemühen, sondern mich im Wesentlichen an seiner allgemeinen körperlichen und seelischen Verfassung orientieren. Diese bestimmt, wie wir sehen werden, sein Alltagsbefinden, seine Lebensweise, sein Verhalten bei manifesten Erkrankungen, seine Reaktionen auf Krankheiten und Verluste aus seiner Umgebung und den Umgang mit seinen Ärzten.

20 A 10 [Dichtung und Wahrheit], S. 369–372.

21 Ebenda, S. 374. „Das Salz war kaum genommen, so zeigte sich eine Erleichterung des Zustandes, und von dem Augenblick an nahm die Krankheit eine Wendung, die stufenweise zur Besserung führte.“ NAGER (1992), S. 102, interpretiert dieses Geschehen psychosomatisch als „Placebo-Effekt“, d. h. als Verstärkung der Wirkung durch das therapeutische Verhalten des Arztes bei dem sensiblen Patienten GOETHE. Die beiden Heilberufe Chirurg und Arzt waren zu dieser Zeit standesmäßig noch getrennt.

22 Hierzu u. a. Gunhild POERKSEN: Paracelsus – ein anderer Faust? Einiges zu Goethes Paracelsus-Lektüre. Vortrag vor der Schweizerischen Paracelsus-Gesellschaft 3. 10. 2009. Unpubliziert.

23 A 10. S. 390.

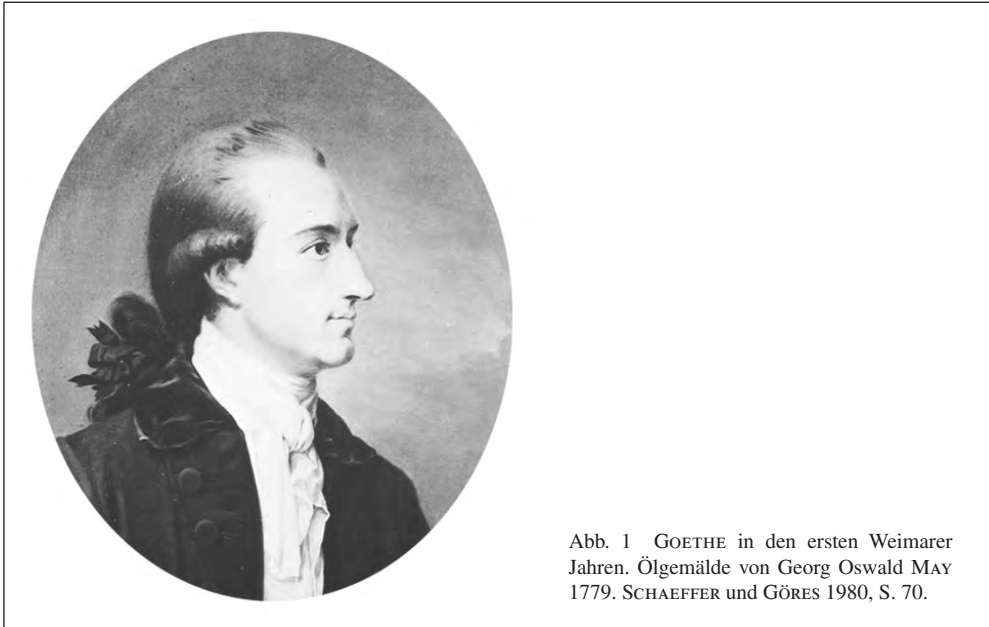


Abb. 1 GOETHE in den ersten Weimarer Jahren. Ölgemälde von Georg Oswald MAY 1779. SCHAEFFER und GÖRES 1980, S. 70.

Gehen wir als Beispiel in seine ersten Weimarer Jahre nach 1775, so wissen wir einerseits, welchen Eindruck der inzwischen berühmte, strahlende GOETHE anfangs auf die Gesellschaft und den Hof machte. Er stürzte sich mit Begeisterung und ohne Rücksicht auf seinen Körperzustand in das gesellige Treiben seines jugendlichen Herzogs. Andererseits erlebt er die ihm zugewiesenen Aufgaben am Weimarer Hof bald und zunehmend auch als Anfechtung und Belastung, auf die er in bezeichnender Weise reagiert.

Seit 1776 führt er 57 Jahre lang Tagebuch, entweder eigenhändig oder im Diktat, bis wenige Tage vor seinem Tode. Dort beginnt er unter vielem anderen akribisch auch seine körperlichen Zustände und seine Stimmungen zu notieren. Wir lesen schon am Anfang seines Weimarer Aufenthaltes von andauerndem Zahnweh und verdorbenem Magen, von einer großen Abhängigkeit von den Wetterverhältnissen und Jahreszeiten, von wiederholten Fiebern, Bronchialkatarrhen und rheumatischen Schmerzen in Muskeln und Gelenken, von Herzklopfen und fliegenden Hitzen. Die gestörte Verdauung wird im Alltag zum lebenslangen Dauerproblem, ebenso die Zahneiterungen, die zu dieser Zeit beginnen und ihn bis ins Alter begleiten, bis er alle seine Zähne verloren hat. Die Tagebuchnotizen ließen sich beliebig auffüllen durch klagende Briefe an die Geliebte Charlotte VON STEIN (1742–1827), an Freunde wie LAVATER, MERCK, KNEBEL²⁴ und andere. Sie alle zeigen, wie anfällig GOETHE sich fühlte, wie übersensibel, wie hypochondrisch er auf körperliche Beschwerden reagierte.

Aber: im gleichen Zeitraum, insbesondere nach dem Schock über den Tod seiner innig geliebten, ein Jahr jüngeren Schwester Cornelia SCHLOSSER (1750–1777) am 8. Juni 1777 in Emmendingen, entwickelt er eine schöpferische literarische Produktion, schreibt an der *Iphi-*

²⁴ Johann Kaspar LAVATER (1741–1801) Prediger und Schriftsteller in Zürich (Physiognomische Fragmente); Johann Heinrich MERCK (1741–1791) Kriegsrat in Darmstadt, kritischer Freund des jungen GOETHE; Karl Ludwig VON KNEBEL (1744–1834), Prinzenzieher in Weimar, ältester und längster Freund GOETHES.

genie, beginnt den *Wilhelm Meister* und den *Tasso*, verfasst die *Harzreise im Winter* und zahlreiche seiner schönsten Gedichte. Dies ist bei GOETHE ein wichtiges, häufig wiederkehrendes Phänomen: Schon nach dem *Werther* hatte er seine poetische Kreativität als „altes Hausmittel“ bezeichnet und sich dadurch aus „einem stürmischen Elemente“ gerettet gefühlt.²⁵ Als er sich 1775 in das problematische Liebesverhältnis mit der Frankfurter Bankierstochter Lili SCHÖNEMANN (1758–1817) bis zur Depression verstrickt hatte, schreibt er an seine vertraute Brieffreundin, Auguste Gräfin ZU STOLBERG (1753–1835): „O wenn ich jetzt nicht Dramas schriebe ich ging zu Grund!“²⁶ Dass er sich öfter aus körperlichen Misshelligkeiten gewissermaßen frei schreibt, lässt sich bis ins hohe Alter verfolgen.

In den 1780er Jahren, unter der Last seiner Weimarer Ämter als Geheimer Legationsrat, Kammerpräsident, in der Bergwerkskommission und in der Oberaufsicht über die wissenschaftlichen und Kunstanstalten, aber auch seiner problematischen Beziehung zu Charlotte VON STEIN, lesen wir im Tagebuch und in seinen Briefen immer wieder von Zahnflüssen, Halsentzündungen, rheumatischen Beschwerden, Magenverstimmungen und ähnlichen Alltagsbeschwerden: „mein Zahnweh ist leidlich, doch hab ich mich bei Hofe entschuldigt“; „mein Hals hat sich diese Nacht nicht verbessert, ich will versuchen, zu Hause zu bleiben“; „ich darf es nicht wagen, auszugehen“; „man sieht, daß allerlei im Körper stickt das nicht weiß, wohin es sich resolvieren will“.²⁷ Das doppelsinnige Wort „leidlich“ benutzt er meist dann, wenn er seinen Gesundheitszustand beschreiben soll. Der Rückzug nach Hause und ins Bett wird lebenslang zur Zuflucht vor den Übeln seiner selbst und seiner Umgebung.

Christoph Martin WIELAND (1733–1813), zu diesem Zeitpunkt Prinzenenerzieher in Weimar, sorgt sich Anfang des Jahres 1784: „er leidet nur allzu sichtlich an Leib und Seele unter der drückenden Last, die er sich zu unserem Besten aufgeladen hat. Mir tut’s zuweilen im Herzen weh, zu sehen, wie er bei dem allen Contenance hält, und den Gram gleich einem verborgenen Wurm an seinem Inwendigen nagen läßt. Seine Gesundheit schont er soviel als möglich, auch hat sie es sehr vonnöten.“²⁸

Sein Arzt in dieser Zeit ist bis 1793 der bereits genannte, damals noch junge, später wohl berühmteste Arzt seiner Zeit, Christoph Wilhelm HUFELAND. Er überzeugte nicht nur GOETHE durch seine Vorstellung von einer dem Körper innewohnenden Lebenskraft und von der Förderung eines gesunden und langen Lebens durch die vernünftige Regulierung der menschlichen Grundbedürfnisse Essen, Trinken, Schlaf, Bewegung, Ruhe etc., die sogenannte „Makrobiotik“. Sein 1797 erschienenes Hauptwerk über *Die Kunst, das menschliche Leben zu verlängern*, hat ihn weltberühmt gemacht und wird bis heute immer wieder aufgelegt.²⁹

Auf eine folgenreiche therapeutische Anweisung HUFELANDS muss besonders hingewiesen werden: er schickt GOETHE 1785 zu seiner ersten Badekur nach Karlsbad – ihr werden vierundzwanzig weitere Badereisen folgen:

25 A 10 [Dichtung und Wahrheit], S. 642.

26 A 18 [Briefe], S. 260.

27 Zusammenstellung bei OBERHOFFER 1949, S. 39.

28 A 22 [Gespräche], S. 143 (Nr. 205).

29 GOETHEs Lebens- und Überlebensstrategien im Sinne einer solchen „Diätetik“ hat Gunhild POERKSEN (Freiburg) aus seinen Tagebüchern erarbeitet: „Die Nacht im Sessel zugebracht. Gesundheit und Krankheit in Goethes Tagebüchern“. Vortrag beim Ersten Symposium der Akademie Heilkunst e. V. Dresden, 12./13. 3. 2010. Unpubliziert.

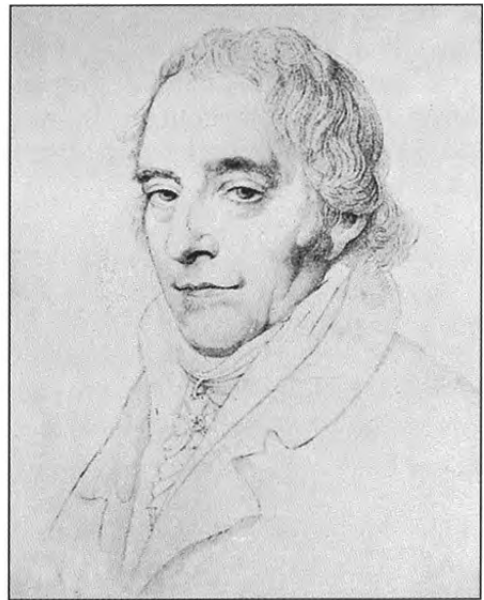
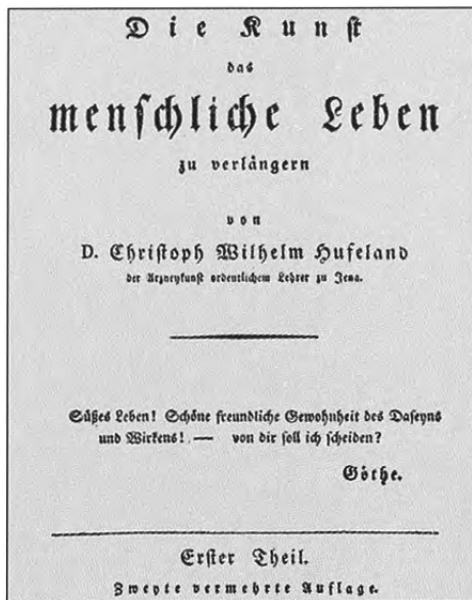


Abb. 2 Das Titelblatt der 2. Auflage der „Makrobiotik“ von Georg Christoph HUFELAND. SCHOTT 2000, S. 141

- 1785 Karlsbad
- 1786 Karlsbad
- 1795 Karlsbad
- 1801 Pymont
- 1805 Lauchstädt
- 1806 Karlsbad
- 1807 Karlsbad
- 1808 Karlsbad, Franzensbad
- 1810 Karlsbad, Teplitz
- 1811 Karlsbad
- 1812 Karlsbad, Teplitz
- 1813 Teplitz
- 1814 Wiesbaden, Berka
- 1815 Wiesbaden
- 1816 Tennstedt
- 1818 Karlsbad
- 1819 Karlsbad
- 1820 Karlsbad
- 1821 Marienbad
- 1822 Marienbad
- 1823 Marienbad

Nie unter sechs Wochen, sogar bis zu drei Monaten dauerten diese „Brunnenkuren“, die HUFELAND als einen „organischen Heilungsprozeß erster Ordnung“ ansah; die Kur sei so etwas wie eine „künstlich erregte Krankheit“, die eine „produktive Krise“ hervorrufe und den

„inneren Heilungsprozeß der Natur“ anzuregen imstande sei.³⁰ Das Karlsbader Schwefelwasser fördert insbesondere GOETHEs chronisch schlechte Verdauung – bis an sein Lebensende wird er Wasser vom dortigen Kreuzbrunnen im Hause haben.



Abb. 3 Der Neubrunnen in Karlsbad. Ölgemälde von Ludwig Graf BUGUOY, um 1815/20. Aus KRÄTZ 1998, S. 122

GOETHEs Badeärzte sind fast alle Anhänger des sogenannten „Brownianismus“. Diese nach dem schottischen Arzt John BROWN (1735–1788) benannte Lehrmeinung postulierte, dass das ganze Leben ein durch innere und äußere Reize erhaltener Zustand sei. Es gab nach BROWN auch nur zwei Erklärungen für Krankheiten, die Schwächung oder die Überreizung, folglich auch nur eine anregende oder dämpfende Therapie.³¹ GOETHEs Badeärzte setzen anregende Reize durch Duschbäder, Trinkkuren, reichliche Bewegung und ähnliche Prozeduren, im Übrigen wirken die Gegenden der böhmischen Bäder und vor allem die reizvolle Geselligkeit als Heilfaktor. Zahllos sind GOETHEs Äußerungen, wie wohl ihm die Wasser und die „Notwendigkeit, immer unter Menschen zu sein“, bekommt, aber auch jammervolle Klagen, dass die „Kur oft ein größeres Übel sei, als die Kur selbst“ und dass – so noch der

³⁰ HUFELAND 1815.

³¹ Vgl. hierzu ROTHSCHUH 1978, S. 342–352.

alte GOETHE 1831 zu ECKERMANN – „eine kleine Liebschaft das einzige sei, das uns einen Badeaufenthalt erträglich machen kann; sonst stirbt man vor langer Weile“.³²

Wilhelm VON HUMBOLDT (1767–1835), GOETHES lebenslanger, kritischer Freund, schreibt an seine Frau: „Das Leben in Karlsbad muß schrecklich sein!“ und beschreibt den „sogenannten Sprudel“, wo sich auf einem Brettergerüst ungefähr 50 Menschen drängen. GOETHE würde dort, so HUMBOLDT, alle Morgen Menschen treffen, die er alle nicht leiden kann und diesen Teil des Karlsbader Lebens eine „verruchte Existenz“ nennen.³³ 1821 verliebte sich in Marienbad der 72-Jährige in die 17 Jahre alte Ulrike VON LEVETZOW (1804–1899); 1823, nach der verzweiflungsvollen Trennung brechen die Badeaufenthalte ab.

Aus der zweiten Badekur in Karlsbad, im September 1786, bricht GOETHE heimlich nach Rom auf, um dort zwei Jahre, bis zum Juni 1788 zu bleiben.

Nie wieder hat er sich so gesund gefühlt wie dort; das Klima bekommt ihm ausgezeichnet, wo man „den ganzen Tag nicht an seinen Körper denkt, sondern wo es einem gleich wohl ist“, notiert er bereits nach wenigen Tagen in Vicenza für Frau VON STEIN.³⁴ Gegen Ende seines Aufenthaltes schreibt er ihr aus Rom, er hätte die ganze Zeit „keine Empfindung aller der Übel gehabt, die mich im Norden peinigten“ und dass er „mit eben derselben Constitution hier wohl und munter lebe, so sehr als ich dort litt“.³⁵ Aber er wäre nicht der hypochondrische Selbstzweifler, wenn er nicht von Anfang an gefürchtet hätte, das nördliche Klima werde ihm nach wie vor allen Lebensgenuss rauben. Unendlich viel ist spekuliert worden über sein angeblich erstes Erlebnis *in sexualibus* mit der römischen Geliebten FAUSTINA; ob es das erste war, weiß wohl nur GOETHE selbst.³⁶

Im Jahr seiner Rückkehr 1788 nimmt er die 23-jährige Christiane VULPIUS (1765–1816) zu sich, begegnet erstmals Friedrich SCHILLER (1759–1805) und löst sich von Frau VON STEIN. Er steht an der Schwelle zu einer neuen Lebensphase – und beginnt erneut an den alten Übeln zu leiden und sich entsprechend zu verhalten. „Da ich mich einmal entschlossen habe krank zu sein, so übt auch der Medikus [...] sein despotisches Recht aus“, schreibt er im März 1800 an SCHILLER,³⁷ durch dessen Freundschaft er andererseits seit 1794 den für beide so ungeheuer produktiven Aufschwung erlebt.

Zwischen 1790 und 1802 – auch dies muss mitbedacht werden – bringt Christiane VULPIUS fünf Kinder zur Welt, drei Knaben und zwei Mädchen, von denen nur der erste Sohn August VON GOETHE (1789–1830) am Leben bleibt. Die anderen starben innerhalb von Tagen nach der Geburt – GOETHE litt sehr unter ihrem Verlust. Es ist sicher nicht zu Unrecht vermutet worden, dass zwischen ihm und Christiane eine Blutgruppenunverträglichkeit bestand.³⁸

Zwei schwere, lebensbedrohliche Erkrankungen haben bei GOETHE langanhaltende Beschwerden hervorgerufen. Anfang Januar 1801 erkrankt er an der sogenannten „Blatterrose“, die medizinisch damals wie heute als Erysipel bezeichnet wurde. Unter gleichzeitigem hohem Fieber mit einer zeitweisen (tagelangen?) Bewusstlosigkeit entwickelte sich im Bereich der

32 A 24 [Gespräche mit Eckermann], S. 761.

33 KLESSMANN 1994, S. 125.

34 Tagebuch der italienischen Reise für Frau VON STEIN. Tgb. 1956, Bd. 1, S. 224.

35 A 19 [Briefe], S. 103.

36 Siehe hierzu GOETHE, Römische Elegien I, III, V. A 1 [Gedichte], S. 163–167.

37 A 20 [Briefwechsel mit SCHILLER], S. 793.

38 Bei einer Blutgruppenunverträglichkeit der Eltern (Vater Rh⁺, Mutter Rh⁻) bilden sich während der ersten Schwangerschaft Antikörper, die bei den folgenden Schwangerschaften (Kind Rh⁺) zur Zerstörung der roten Blutkörperchen führen (Morbus haemolyticus neonatorum).

linken Gesichtshälfte eine hochentzündliche, teilweise blasenbildende Schwellung, die auf das linke Auge, den Gaumen, den Rachen und den Kehlkopf übergriff. Krampfhusten und Erstickenanfalle führten dazu, dass er zwei Tage nicht im Bett bleiben konnte, um nicht zu ersticken. Neun Tage und neun Nächte dauert dieser Zustand, nach dem endgültigen Abklingen bleibt er monatelang krank, grämlich und reizbar. SCHILLER beschreibt dies – Monate danach – im Herbst an seinen Verleger Johann Friedrich COTTA (1764–1832): „Er hat aber leider seit seiner Krankheit gar nichts mehr gearbeitet und macht auch keine Anstalten dazu [...] Er ist zu wenig Herr über seine Stimmung, seine Schwerfälligkeit macht ihn unschlüssig und über den vielen Liebhaberbeschäftigungen, die er sich mit wissenschaftlichen Dingen macht, zerstreut er sich zu sehr. Beinahe verzweifle ich daran, daß er seinen Faust noch vollenden wird.“³⁹

Auch in den folgenden Jahren nennt GOETHE sein Befinden immer wieder lediglich „leidlich“, fühlt sich vor allem in den Wintern fast dauernd unpässlich und geht kaum aus dem Hause. Eine klassische Schilderung dieses Zustandes gibt sein Freund RIEMER in einem Brief vom 10. 1. 1804 an den Jenaer Buchhändler und Verleger Karl Friedrich FROMMANN (1765–1837): „Sie wissen doch, daß Goethe unpaß ist, krank mag ich nicht sagen, ob er gleich meist zu Bett liegt; es [...] scheint weiter nichts auf sich zu haben, als daß er nun nicht ausgehen kann und manchmal nicht guten Humors ist.“⁴⁰ Christiane VULPIUS bemängelt schon länger (27. 1. 1803): „Wegen dem Geheimen Rat lebe ich sehr in Sorge, er ist manchmal ganz hypochonder, und ich stehe oft viel aus, doch ich trage alles gerne, da es ja nur krankhaft ist [...] schreiben Sie mir aber hierauf nichts, denn man muß ihm ja nicht sagen, daß er krank ist; ich glaube aber, er wird einmal recht krank.“⁴¹

Im Februar 1805 erkrankt GOETHE erneut ernstlich, mit wochenlangen Nierenkoliken unter gleichzeitigen Fieberschüben und erheblichen Schmerzen; blutiger Urin wies auf ein Nierensteinleiden hin. Der Jenaer Professor der Medizin Johann Christian STARK (1753–1811), der ihn schon 1801 behandelt hatte, kam eigens von Jena herüber, einmal auch mitten in der Nacht, der Hallenser Physiologe Johann Christian REIL (1759–1813) verfasst ein Gutachten. Die Nierenkoliken kamen immer wieder und quälten GOETHE noch jahrelang. Zweimal nachts musste Christiane den ganzen Leib mit scharfem Spiritus einreiben, innerlich wurden alte, bei Harnwegserkrankungen bewährte pflanzliche Hausmittel (Gundelrebe, Brennessel, Bärentraube) und natürlich Karlsbader Wasser, aber auch Opium und Bilsenkraut gegen die Schmerzen gegeben. Zudem musste er reiten, um den vermuteten Nierenstein in Bewegung zu bringen. Nach der Schlacht im mährischen Austerlitz, in der NAPOLEON vernichtend die Österreicher und Russen schlug, soll GOETHE gesagt haben: „Wenn mir doch der liebe Gott eine von den Russennieren schenken wollte, die zu Austerlitz gefallen sind!“⁴²

Besonders schlimm für ihn waren die verordneten Einschränkungen seiner Diät. GOETHE war, auch dies muss bedacht werden, zu Zeiten ein gewaltiger Esser und Trinker. Jean PAUL [Friedrich RICHTER] (1763–1825), der ihn 1796 besucht hatte, notierte: „auch frisset er entsetzlich“⁴³. Charlotte VON STEIN schreibt zur gleichen Zeit an ihren Sohn Fritz: „Ich hatte ihn seit ein paar Monaten nicht gesehen; er war entsetzlich dick, mit kurzen Armen, die er ganz gestreckt in beide Hosentaschen hielt.“⁴⁴ Andere sagten, er sei unförmig dick gewor-

39 A 22 [Gespräche], S. 304 (Nr. 467).

40 Ebenda, S. 323 (Nr. 510).

41 Brief an den Bremer Arzt und Freund Nikolaus MEYER (1775–1855). Ebenda, S. 317 (Nr. 489).

42 Bericht von Heinrich VOSS (1779–1822). Ebenda, S. 386 (Nr. 612).

43 Ebenda, S. 247 (Nr. 365).

44 KLESSMANN 1994, S. 54.

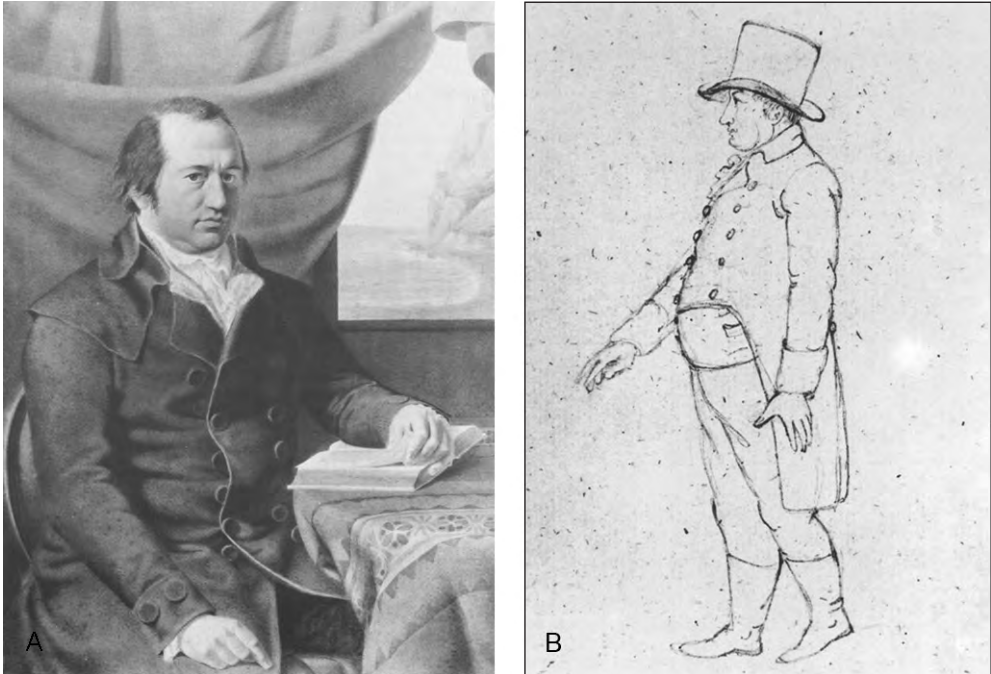


Abb. 4 (A) Goethe zwischen 1792 und 1795. Aquarell von Johann Heinrich MEYER (SCHAEFFER und GÖRES 1980, S. 104). (B) Goethe auf der Straße. Bleistiftzeichnung von Friedrich Wilhelm RIEMER um 1810 (SCHAEFFER und GÖRES 1980, S. 124)

den und sähe aus wie ein Weinkaufmann aus Frankfurt.⁴⁵ Antonie BRENTANO (1780–1869) berichtet 1814: „Er schöpfte sich immer seinen Teller schrecklich voll Speisen, die er aber meistens immer liegen ließ, ohne sie zu genießen [...] Von unserm guten Rheinwein konnte er aber ganz fürchterlich viel trinken.“⁴⁶

Der Direktor der Weimarer Zeichenschule Johann Heinrich MEYER (1759–1832) hat ihn zwischen 1792/95 griesgrämig und korpulent gemalt, mit einem offenen Knopf über dem Bauch; dass die Korpulenz weiterhin auffällig war, zeigt die Zeichnung von RIEMER 15 Jahre später, um 1810.

GOETHE aß gerne bereits zum Frühstück Knackwürste, Christiane musste ihm, als er 1810 in Jena war, mit jedem Botentage besondere Fleischspeisen schicken, „einen Schöpsenbraten, einen Kapaun, ja einen Truthahn, es mag kosten, was es will“.⁴⁷ Nach Karlsbad bestellt er einmal einen sogenannten Schweinfurter Eimer, ca. 60 Liter von einem fränkischen Tischwein, rechnet also trotz der Kur mit einem Tagesverbrauch von ca. 2 Litern.⁴⁸ Von einer Bouteille pro Mahlzeit – damals schon eine Dreiviertelliterflasche – schon ab dem Frühstück, berichten in GOETHES mittleren Lebensjahren viele Zeitgenossen. Wie er damit gelebt hat, wissen wir

45 Karl von BRÜHL (1772–1837), zitiert nach SCHIPPERGES 1996, S. 24.

46 A 22[Gespräche], S. 761 (Nr. 1239).

47 Zitiert nach OBERHOFFER 1949, S. 80.

48 BASSERMANN-JORDAN 1932, S. 8.

nicht, zumal er nach eigenem Bekunden starke Weine liebte – Würzburger, Rüdesheimer, Elsässer, aber auch Malaga und Madeira. „Wenn (sic!) man getrunken hat, weiß man das Rechte“, zitiert der alte GOETHE seinen „Divan“ am 11. 3. 1828 im Gespräch mit ECKERMANN.⁴⁹ Wenn er einmal Diät halten muss, wie nach der Nierenerkrankung 1805, dauert es nur Tage, dass er zu seinen Gewohnheiten zurückkehrt; die Ärzte klagen, dass er sich in Essen und Trinken nicht an ihre Vorschriften hält. Tragischerweise sind Christiane und später auch der Sohn AUGUST als eindeutige Alkoholiker bekannt, so dass es zeitweise Phasen im Haushalt gegeben haben muss, wo der Wein im Mittelpunkt des Alltags stand. Charlotte VON STEIN giftet hierzu, GOETHES „Demoiselle“ sei täglich betrunken und würde dick und fett.⁵⁰

Noch während der Rekonvaleszenz des Steinleidens bricht nach langer, wirklich schwerer Krankheit sein Freund SCHILLER zusammen und quält sich 9 Tage lang bis zu seinem Tode am 9. Mai 1805 im Alter von 45 Jahren.⁵¹ Man wagt zunächst nicht, es GOETHE zu sagen; als er es erfährt, reagiert er mit einem schweren Rückfall. „Er war am Neunten verschieden“, berichtete er später in den Tag- und Jahreshften, „und ich nun von allen meinen Übeln doppelt und dreifach angefallen“. Er versucht, „dem Tode zu Trutz“, SCHILLERS *Demetrius* zu vollenden, gibt den Vorsatz aber nach kurzer Zeit in „leidenschaftlichem Sturm und Verworrenheit“ auf. „Unleidlicher Schmerz ergriff mich, und da mich körperliche Leiden von jeglicher Gesellschaft trennten, war ich in traurigster Einsamkeit befangen. Meine Tagebücher melden nichts von jener Zeit; die weißen Blätter deuten auf einen hohlen Zustand [...]“.⁵² Dieser dauerte, wie das nahezu stumme Tagebuch ausweist, sieben Monate.

GOETHES übersensible Einstellung, sich von Krankheit und Tod ihm nahestehender Menschen fernzuhalten, ist mehrfach aus seinem Leben bezeugt. Nach den Schlaganfällen seines Vaters fährt er nicht mehr nach Frankfurt, auch nicht zur Beerdigung nach dessen Tod 1782. Als die Mutter alterte, fuhr er zehn Jahre nicht nach Hause; nach ihrem Tod im September 1808 schickt er Christiane zur Regelung der Erbangelegenheiten. 1816, während Christianes achttägigem Sterben in so fürchterlichen Krämpfen, dass die Mägde davonliefen, bleibt er in seinen hinteren Zimmern, arbeitet, experimentiert und diktiert Post.⁵³ Als die Schwiegertochter OTTILIE, geb. VON POGWISCH (1796–1872), die Frau seines Sohnes AUGUST, in seinem Hause einer Geburt entgegensieht, soll er sich nach Jena zurückgezogen und erst zur Taufe gekommen sein, nachdem er sich vom Überleben der Mutter und des Kindes überzeugt hat.⁵⁴

GOETHE weiß von dieser seiner Tendenz, sich durch „Beihülfen, die uns die Kultur anbietet, zusammen zu nehmen“⁵⁵, um sich von Kummer und Trauer abzulenken, bezahlt dies aber fast jedesmal mit einem vermehrten Ausbruch seiner körperlichen Übel. Am deutlichsten wird dies nach dem plötzlichen Tod seines einzigen Sohnes August im Oktober 1830 auf der Reise in Rom, den er zunächst äußerlich beherrscht zur Kenntnis nahm, dann aber, einige Wochen

49 „Solange man nüchtern ist, / Gefällt das Schlechte; / Wie man getrunken hat, / Weiß man das Rechte“. West-Östlicher Divan: Das Schenkenbuch. A 3 [Epen, Divan etc.], S. 372.

50 KLESSMANN 1994, S. 77.

51 Vgl. hierzu VEIL 1945.

52 Tag- und Jahreshfte 1805, 134/135.

53 Tgb. 1957, Bd. II, 31. 5. – 6. 6. 1816, S. 327–329. Vgl. auch DAMM 1998, S. 498ff.

54 Möglicherweise bei der Geburt des zweiten Enkels Wolfgang am 18. 9. 1820. Vgl. hierzu RAHMEYER 2002, S. 117.

55 A 20 [Briefwechsel mit SCHILLER], S. 126. „Man weiß in solchen Fällen [Tod eines Kindes November 1795] nicht, ob man besser tut, sich dem Schmerz natürlich zu überlassen, oder sich durch die Beihülfen, die uns die Kultur anbietet, zusammen zu nehmen. Entschließt man sich zu dem letzten, wie ich es immer tue, so ist man dadurch nur für einen Augenblick gebessert [...]“

später mit dem zweiten Blutsturz seines Lebens reagiert. Sein Arzt diagnostiziert einen „Lungenblutsturz“, als „Folge der ungeheuren Anstrengung, womit Goethe den bohrenden Schmerz über den vorzeitigen Verlust des einzigen Sohnes zu gewältigen strebte [...] Ich gedenke noch bei dieser Gelegenheit, wie Goethe nach dem Tode seines Sohnes mit hervorbrechendem Unmuthe und deutlicher Beziehung äußerte: daß die Eltern vor den Kindern sterben, ist in der Ordnung, unnatürlich aber ist, wenn der Sohn vor dem Vater abgefordert wird.“⁵⁶

In den Jahren nach 1805 stabilisiert sich GOETHEs Gesundheitszustand zunächst auf einem für ihn erträglichen Niveau, wenn man von seinen gleichbleibenden Klagen über seine „gewöhnlichen Übel“ absieht: „Wenn man einmal auf die Gesundheit Verzicht getan hat“, schreibt er 1807 an seinen Herzog, „so ist es eine hübsche Sache, nur leidlich krank zu sein, und sich in einer Lage zu befinden, wo man seine Übel wie ungezogene Kinder pflegen kann“.⁵⁷ Dies hindert ihn aber nicht an einer gerade in diesen Jahren wiederum erstaunlichen Produktion: 1808 erscheint der erste Teil des *Faust* und die erste Gesamtausgabe seiner Werke, 1809 die *Wahlverwandtschaften*, 1810 die *Farbenlehre*, 1811 beginnt die Autobiographie *Dichtung und Wahrheit* zu erscheinen.

Mit seinen Ärzten versteht er sich gut; zu seinen Hausärzten Wilhelm HUSCHKE (1760–1828) wie auch später zu Wilhelm REHBEIN (1776–1825) – beide sind großherzogliche Leibärzte – hat er großes Vertrauen, wenngleich er sie vielfach beschimpft und ihre Anordnungen gelegentlich hintergeht. Er legt jedoch Wert darauf, dass sie sich möglichst täglich nach seinem Befinden erkundigen und mit ihm auch über andere, vor allem naturwissenschaftliche Themen diskutieren. Am wohlsten fühlt er sich bei den jährlichen Badekuren, die er geradezu herbeisehnt; die Kur von 1807 beginnt er Ende Mai, schreibt Ende Juli an Christiane, er hätte „immer noch gute Lust länger zu verweilen“,⁵⁸ und tut dies insgesamt drei Monate lang bis zum 7. September. Besonders lobt er seinen dortigen Arzt Christian Ehrhard KAPP (1739–1824), einen Tischgenossen aus seiner Leipziger Studentenzeit, der „mein Übel wohl überlegt [...] und sehr gut beurteilt hat“.⁵⁹

Seine Umgebung erlebt jedoch zunehmend, dass der Geheimrat zu altern beginnt – „nicht im Geistigen“, findet Wilhelm VON HUMBOLDT im Jahre 1812, „er ist noch ebenso munter, so rüstig, so leicht beweglich zu Scherz und Schimpf. Allein man sieht“, fährt er fort, „daß er oft an seinen Körper erinnert wird. Mitten in Gesprächen, auch die ihn interessieren, unterbricht er sich, geht hinaus, ist sichtbar angegriffen“.⁶⁰ GOETHE ist da immerhin erst 63 Jahre alt. Gelegentliche Schwindelanfälle, Herzbeschwerden, wieder häufige seiner „Paroxysmen“ bei Erkältungen stellen sich ein, eine von REHBEIN verordnete Kur mit frischem Löwenzahnextrakt zur Stärkung von Niere und Leber wird belebend erlebt. Als sich der 66-Jährige 1815 in Heidelberg aus der Liebesbeziehung mit Marianne VON WILLEMER (1784–1860) verabschiedet, fingen aber „die bisher nur drohenden Übel an, förmlich aufzubrechen“. „Es entstand“, so fährt GOETHE doppelsinnig fort, „ein Brustweh, das sich fast in Herzweh verwandelt hätte“, aber dies sei, so lässt er sich – „unberufen und ungefragt“ – von dem Heidelberger Professor NÄGELÉ beruhigen, „eine natürliche Folge der Heidelberger Zugluft und veränderlichen Schloßtemperatur“.⁶¹

56 VOGEL 1833, Ausgabe BERGDOLT 1999, S. 14/15.

57 OBERHOFFER 1949, S. 72.

58 A 19 [Briefe], S. 521.

59 OBERHOFFER 1949, S. 70.

60 KLESSMANN 1994, S. 123.

61 A 21 [Briefe], S. 92. Brief an Rosine STÄDEL, Tochter von Marianne WILLEMER. FRANZ KARL NÄGELÉ (1778–1851), berühmter Heidelberger Professor der Geburtshilfe.

Am 11. Februar 1823, im Alter von 74 Jahren, erkrankte GOETHE akut so schwer, dass man bereits seinen Tod meldete. Starke Schmerzen in der Herzgegend, Beklemmung auf der Brust, hochgradiges Angstgefühl, Atemnot, später Fieber und Ödeme an beiden Füßen – die von allen Beteiligten exakt beschriebenen Symptome erlauben in diesem Falle möglicherweise doch die retrospektive Diagnose eines Herzinfarktes.⁶² HUSCHKE und REHBEIN können dies damals nicht wissen, sie behandeln symptomatisch mit Aderlass, Blutegel, Meerrettich-Kompressen und Arnika-Tee. GOETHE hat hierzu wenig Vertrauen: „Probiert nur immer“, sagt er zu seinen Ärzten, „der Tod steht in allen Ecken und breitet seine Arme nach mir aus, aber laßt euch nicht stören“.⁶³ Gegen die Hilflosigkeit der Ärzte erhebt er dieses Mal bittere Klage, beschimpft sie als Hundsfötter und Jesuiten und wehrt sich gegen ihre Verordnungen: „wenn ich nun doch sterben soll, so will ich auf meine eigene Weise sterben“.⁶⁴ Nach seiner Wiederherstellung stellte er jedoch jedem einzelnen Doktor ein positives Zeugnis aus. Tatsächlich erholt er sich relativ bald, war sich nach dieser Krise aber im Klaren, dass ihm die nun folgenden Jahre nur „geschenkt“ seien. Den nahezu gleichen Zustand mit schwerem Husten und Herzschmerzen erlebt er noch einmal im November des gleichen Jahres, in tiefer Depression nach dem bereits genannten Verzichterlebnis auf die junge Ulrike VON LEVETZOW in Marienbad.⁶⁵

Wilhelm VON HUMBOLDT, der von der Marienbader Affaire wusste und dem erschütterten Freund Trost spenden wollte, besuchte GOETHE in diesen Tagen und schreibt am 17. November 1823 an seine Frau, dass der Kranke nur von Bier und Semmeln lebe; er tränke „große Gläser am Morgen aus und deliberiert mit dem Bedienten, ob er dunkel- oder hellbraunes Köstritzer oder Oberweimarisches Bier, oder wie die Greuel alle heißen, trinken solle“.⁶⁶

Die relativ schnelle Erholung von diesem Zustand wird sicher zu recht mit dem beruhigenden Besuch seines Altersfreundes, des Berliner Komponisten Karl Friedrich ZELTER (1758–1832), in Zusammenhang gesehen, dem GOETHE mehrfach das Manuskript seiner *Marienbader Elegie*⁶⁷ vorlas und dem er noch ein Jahr später davon schrieb: „Wenn das was du vor einem Jahr als Grund meiner Krankheit erkanntest, nun, wie es den Anschein hat, sich als das Element meines Wohlbefindens manifestieren wird, so geht alles gut [...]“⁶⁸

Ab 1824 lebt GOETHE eher still und zurückgezogen in Weimar. Subjektiv fühlt er sich „leidlich“, allerdings fallen seiner Umgebung zunehmend Zeichen schnellen Alterns auf, mit Gedächtnisschwäche, Schwerhörigkeit, schneller Ermüdbarkeit, häufiges Einschlafen während des Tages. Er schont sich, das Tagebuch verzeichnet nach wie vor seine Befindlichkeit: „verhielt mich ruhig wegen einer Indisposition“, „unruhige Nacht“, „schlaflose Nacht“, „leidliche Nacht“, „verblieb den Tag im Bett“.⁶⁹ Seine Zähne hat er verloren; nur mit Widerwillen

62 Tgb. 1957, Bd. II, Februar 1823, 1014–1016; A 23 [Gespräche], S. 246–252; KLESSMANN 1994, S. 239–245; NAGER 1992, S. 33–35; OBERHOFFER 1949, S. 113–116.

63 A 23 [Gespräche], S. 250 (Nr. 1587).

64 Ebenda, S. 250 (Nr. 1589).

65 A 24 [ECKERMANN], S. 67–76; OBERHOFFER 1949, S. 119–120.

66 KLESSMANN 1994, S. 251.

67 Ebenda, S. 254. HUMBOLDT an seine Frau: „[...] war es mir klar, daß es die Frucht seines Marienbader Umganges war. Die Elegie behandelt nichts als die alltäglichen und tausendmal besungenen Gefühle der Nähe der Geliebten und des Schmerzes des Scheidens, aber in einer so auf Goethe passenden Eigentümlichkeit, in einer so hohen, so zarten, so wahrhaft ätherischen und wieder so leidenschaftlich rührenden Weise, daß man schwer dafür Worte findet [...]“

68 A 21 [Briefe], S. 610.

69 Tgb. 1957, Bd. III, S. 932f.

benutzte er bei offiziellen Anlässen eine der damals üblichen Porzellanprothesen.⁷⁰ Probleme hat er mit den Augen; der Berliner Hofrat Friedrich FÖRSTER (1791–1868) findet GOETHE im Mai 1829 „wieder an einer Augenentzündung leidend, mit einem grünseidenen Schirm gegen Tages- und Lampenlicht geschützt“.⁷¹ Dieser offenbar schon mehrfach aufgetretene Befund wird als eine Entzündung im Inneren des Auges gedeutet und auf eine Überbeanspruchung der Augen zurückgeführt.⁷² Der Hausarzt VOGEL verordnet eine „Dunkelkur“ von vier bis sechs Wochen. „Verdunkelung des Augenlichts“ meint hierzu GOETHE, „– wir haben ja mit gutem Grunde das Auge sonnenhaft genannt – ist vor allem das empfindlichste für mich, da ich dadurch an mancher mir lieben Gewohnheit und Beschäftigung verhindert werde“.⁷³ Im Übrigen war er sein Leben lang kurzsichtig, was er gerne verbarg; es sind aber Brillen und Lorgnetten erhalten, die dies bestätigen.⁷⁴

Divergierende Berichte gibt es über den Eindruck, den er auf seine Besucher macht. Der Bildhauer Christian Daniel RAUCH (1777–1857), der 1820 von ihm eine Büste macht; befindet ihn „körperlich wohl, geistig lebendig, in bewunderungswürdiger Haltung“,⁷⁵ Heinrich HEINE (1797–1856) erschrickt 1824 „in tiefster Seele“ über das „gelbgesichtige, mumienhafte



Abb. 5 (A) Julius Ludwig SEBBERS, Kreidezeichnung 1826 (SCHAEFFER und GÖRES 1980, S. 173). (B) Christian Daniel RAUCH, Büste in Gips 1820. SCHAEFFER und GÖRES 1980, S. 142

70 NAGER 1992, S. 31.

71 A 23 [Gespräche], S. 588 (Nr. 1996).

72 Da der Augenspiegel noch nicht erfunden war (HELMHOLTZ 1850), konnte das Innere des Auges noch nicht eingesehen werden. Es wurde eine Entzündung der Netzhaut oder des Sehnerven angenommen. Vgl. hierzu COHN 1906 (frdl. Mitteilung Klaus BERGDOLT, Köln).

73 NAGER 1992, S. 31.

74 COHN 1906, Anm. 1. GOETHE hatte eine tiefe Abneigung gegen Brillen, sie waren ihm auch bei anderen Brillenträgern „fatal“. Siehe hierzu A 24 [ECKERMANN], S. 745.

75 OBERHOFFER 1949, S. 122.

Aussehen, der zahnlose Mund in ängstlicher Bewegung, die ganze Gestalt ein Bild menschlicher Hinfälligkeit“.⁷⁶ Seltsamerweise zeigen die überkommenen Bildnisse beides: die Büste RAUCHS des 71-Jährigen ist vielfach als *die* gültige Darstellung in die Ikonographie eingegangen, die Zeichnung von Julius Ludwig SEBBERS (1804–1839/43) aus dem Jahre 1826 zeigt deutlicher den alternden GOETHE.

Die Diskussion um GOETHES äußere Gestalt hat eine Fülle von Literatur hervorgebracht und ist noch nicht zu Ende. Am 13. Oktober 1807 durfte der junge Bildhauer Carl Gottlob WEISSER (1780–1815) dem 58-jährigen GOETHE eine Lebendmaske abnehmen und nach dieser eine Büste erarbeiten. In jüngster Zeit hat der Kinderarzt und Ausdruckspsychologe Michael HERTL (2008) eingehend diesen Vorgang und die daraus resultierenden Kopiereihen computertomographisch und ausdruckspsychologisch untersucht und hält die Weisser-Büste für das einzig authentische Abbild des Dichters.⁷⁷

Zu GOETHES großem Leidwesen war 1825 sein langjähriger, sehr geliebter Hausarzt Hofrat REHBEIN gestorben. An seine Stelle kam der junge, erst 28-jährige Dr. Carl VOGEL (1798–1864), der GOETHE bis zu seinem Tode nicht nur bestens ärztlich betreute, sondern wie seine Vorgänger

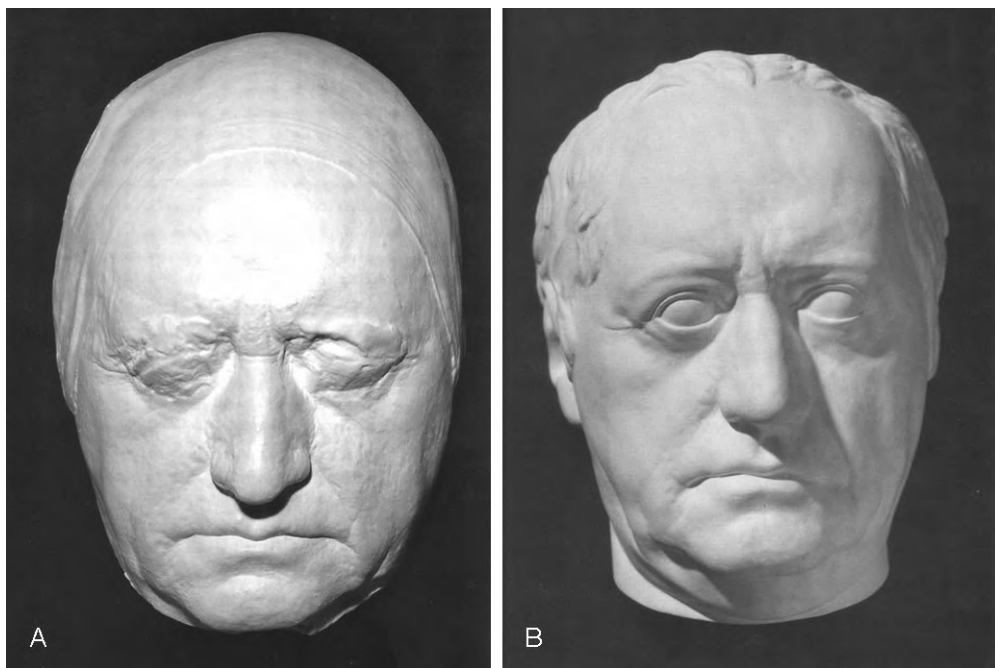


Abb. 6 (A) Carl Gottlob WEISSER: GOETHES Lebendmaske 1807 (Aufnahme und freundliche Genehmigung Michael HERTL). (B) Carl Gottlob WEISSER: Goethe-Büste nach der Lebendmaske 1807 (Aufnahme und freundliche Genehmigung Michael HERTL)

⁷⁶ A 23, S. 358 (Nr. 1729).

⁷⁷ HERTL 2008, S. 110: „Die von Weisser geschaffene Goethe-Büste hat zu Goethes Persönlichkeit einen ganz besonderen, unvergleichlich anderen Aussagewert neben allen anderen Goethebüsten.“ Hier ist „eine hautgetreue Maske als Vorbild unmittelbar in ein künstlerisches Werk eingegangen“.



Abb. 7 (A) Friedrich PRELLER d. Ä.: GOETHE auf dem Totenbett. Bleistiftzeichnung 1832 (KLAUSS 2005, S. 127). (B) Friedrich PRELLER d. Ä.: GOETHE auf dem Totenbett, revidierte Fassung. Bleistiftzeichnung 1832 (SCHAEFFER und GÖRES 1980, S. 193).

zur Vertrauensperson wurde. „Daß ich mich jetzt so gut halte“, sagt GOETHE zu ECKERMANN, „verdanke ich Vogel; ohne ihn wäre ich längst abgefahren. Vogel ist zum Arzt wie geboren und überhaupt einer der genialsten Menschen, die mir je vorgekommen sind“.⁷⁸

Viel diskutieren sie über die Wechselwirkung zwischen Körper und Geist. „Es ist unglaublich“, so GOETHE wiederum zu ECKERMANN, „wieviel der Geist zur Erhaltung des Körpers vermag. Ich leide oft an Beschwerden des Unterleibs, allein der geistige Wille und die Kräfte des oberen Teiles halten mich im Gange. Der Geist muß nur dem Körper nicht nachgeben!“⁷⁹ Selbst als er die bereits genannte heftige und gefährliche Reaktion nach dem Tod seines Sohnes 1830 überwunden hat, schreibt GOETHE an Karl Friedrich ZELTER: „Noch ist das Individuum beisammen und bei Sinnen. Glückauf!“⁸⁰ Er arbeitet bis zuletzt am vierten Teil von *Dichtung und Wahrheit* und vollendet im Jahr vor seinem Tod den zweiten Teil seines *Faust*.

Die Beschreibung seines Hausarztes VOGEL über „Die letzte Krankheit Goethe’s“ im Winter 1831/32 ist in die Goethe-Literatur eingegangen und ist erst 1999 von dem Kölner Medizinhistoriker Klaus BERGDOLT neu herausgegeben und kommentiert worden. Sie dokumentiert eindrücklich den dramatischen Verlauf des offensichtlichen Herztodes, der schließ-

78 A 24 [Eckermann], S. 390.

79 Ebenda, S. 405. Vgl. hierzu Friedrich SCHILLER: *Wallensteins Tod*, 3. Aufzug, 13. Auftritt (Wallenstein in Harnisch): „Es ist der Geist, der sich den Körper baut.“

80 A 21 [Briefe], S. 950 (Nr. 653).

lich – in der Beschreibung VOGELS – „ungemein sanft“ zu Ende gegangen sei. VOGELS Verehrung für seinen hohen Patienten führte ihn allerdings zu einigen beschönigenden Angaben; so habe ihm z. B. GOETHE berichtet, dass er „niemals an Zahn- oder Kopfweh gelitten habe“, auch hätten sich „seine Zähne bis ins höchste Alter in gutem Zustande erhalten“.⁸¹

Hier beginnen offenbar im Kleinen erste Zeichen einer idealisierenden Heldenverehrung. GOETHEs Schwiegertochter OTTILIE erlaubt dem Weimarer Zeichner Friedrich PRELLER (1804–1878), GOETHE auf dem Totenbett zu zeichnen. PRELLER macht lediglich eine Umrisszeichnung und verfertigt zu Hause die Darstellung GOETHEs im Tode. Die erste realistische Darstellung mit den eingesunkenen Kiefern wird allerdings verworfen, die zweite, vor allem im Oberlippenbereich sichtbar korrigierte Fassung wird weitertradiert.

*

„Keine vier Wochen eigentliches Behagen“ – nach allem, was wir wissen und gehört haben, gehört diese Äußerung wohl zu den autobiographischen Übertreibungen des Dichters. Das „Gefühl eines wechselseitigen unbedingten Behagens“ empfand er bereits als Jüngling in der Liebe zu Lili SCHÖNEMANN,⁸² und es gibt viele Belege, dass er ein solches auf seinen Reisen, in Italien, in den Bädern und in der Begegnung mit interessanten und geliebten Menschen vielfach erfahren durfte und auch so benannt hat. Eher gilt, was er 1825, als 76-Jähriger, an seinen engen Freund, den Kunstsammler Sulpiz BOISSERÉE (1783–1854), schrieb: „daß ich, in Anbetracht meiner Jahre alle Ursache habe, zufrieden zu sein, wenn ich mein Befinden richtig beurteile, mich darnach halte und durch äußere Veranlassung nicht in meinem Gange gestört werde, so bleibt mir nichts zu wünschen übrig, als die Gleichheit eines solchen Zustandes so lange mir auf Erden zu weilen vergönnt ist“.⁸³

Quellen und Literatur

- GOETHE, Johann Wolfgang: Gedenkausgabe der Werke, Briefe und Gespräche. Hrsg. von Ernst BEUTLER. 24 Bde. Zürich: Artemis 1950ff.
(In den Fußnoten mit „A“, der Bandzahl und bei der jeweils erstmaligen Nennung mit dem Inhalt des Bandes zitiert. z. B. A 19 [Briefe], S. 102.)
- GOETHE, Johann Wolfgang: Gesamtausgabe der Werke und Schriften in zweiundzwanzig Bänden. 2. Abtlg., 11.–14. Bd.: Tagebücher 1770–1832. Hrsg. von Gerhart BAUMANN. Stuttgart: Cotta 1956/57
(In den Fußnoten mit „Tgb.“ zitiert.)
- GOETHE, Johann Wolfgang: Sämtliche Werke. Briefe, Tagebücher und Gespräche. I. Abtlg., Bd. 17: Tag- und Jahreshefte. Hrsg. von Irmtraut SCHMID. Frankfurt (Main): Deutscher Klassiker Verlag 1994
(Zitiert als Tag- und Jahreshefte)
- BASSERMANN-JORDAN, Friedrich von: Goethe und der Wein. Mannheimer Bibliophilen-Gesellschaft. Widmungsdruck 1932
- BODE, Wilhelm: Goethe in vertraulichen Briefen seiner Zeitgenossen. 3 Bde. Berlin, Weimar: Aufbau-Verlag 1979
- BOYLE, Nicholas: Goethe, der Dichter in seiner Zeit. Bd. 1: 1749–1790. München: C. H. Beck 1995
- BOYLE, Nicholas: Goethe, der Dichter in seiner Zeit. Bd. 2: 1791–1803. München: C.H. Beck 1999
- COHN, Hermann: Goethes Sehnervenentzündung und Dunkelkur. *Deutsche Revue* 31, 209–217 (1906)
- DAMM, Sigrid: Cornelia Goethe. Frankfurt (Main): Insel 1988

81 VOGEL [1833] 1999, S. 33. Der Herausgeber Klaus BERGDOLT schließt sein kundiges Nachwort mit der Feststellung (S. 62): „Nicht die Pathographie seiner letzten Tage, sondern die Lebensleistung des außergewöhnlichen Menschen fasziniert. Jede retrospektive Diagnose muß ihr gegenüber verblassen.“

82 GERSDORFF 2002, S. 27.

83 Zitiert nach OBERHOFFER 1949, S. 125.

- DAMM, Sigrid: Christiane und Goethe. Frankfurt (Main), Leipzig: Insel 1998
- EIBL, Karl, und SCHEFFER, Bernd (Hrsg.): Goethes Kritiker. Paderborn: mentis 2001
- EISSLER, Kurt Robert: Goethe. Eine psychoanalytische Studie. 2 Bde. Basel, Frankfurt (Main): Stroemfeld 1983/85
- FICHTNER, Gerhard: Der „Fall“ Hölderlin. Psychiatrie zu Beginn des 19. Jahrhunderts und die Problematik der Pathographie. In: 500 Jahre Eberhard-Karls-Universität Tübingen. S. 496–511. Tübingen: Attempo 1977
- GERSDORFF, Dagmar VON: Goethes Mutter. Frankfurt (Main), Leipzig: Insel 2001
- GERSDORFF, Dagmar VON: Goethes erst große Liebe Lili Schönemann. Frankfurt (Main), Leipzig: Insel 2002
- HERTL, Michael: Goethe in seiner Lebendmaske. Würzburg: Königshausen & Neumann 2008
- HUFELAND, Christoph Wilhelm: Die Kunst, das menschliche Leben zu verlängern – Makrobiotik. Hrsg. Karl Eduard ROTHSCUH. Stuttgart: Hippokrates 1975
- HUFELAND, Christoph Wilhelm: Praktische Übersicht der vorzüglichsten Heilquellen Teutschlands. Berlin 1815
- HUFELAND, Christoph Wilhelm: Enchiridion medicum oder Anleitung zur medizinischen Praxis. 4. Aufl. Berlin: Jonas 1838
- KLAUSS, Jochen (Hrsg.): Mit Goethe durch das Jahr 2006. Düsseldorf: Artemis & Winkler 2005
- KLAUSS, Jochen (Hrsg.): Mit Goethe durch das Jahr 2010. Düsseldorf: Artemis & Winkler 2009
- KLESSMANN, Eckart: Goethe aus der Nähe. Berichte von Zeitgenossen. Zürich: Artemis & Winkler 1994
- KRÄTZ, Otto: Goethe und die Naturwissenschaften. 2. korr. Aufl. München: Callwey 1992
- KRETSCHMER, Ernst: Geniale Menschen. Berlin: Springer 1959; 5. Aufl. Berlin u. a.: Springer 1958
- KÜHN, Richard: Goethe, eine medizinische Biographie. Stuttgart: Enke 1949
- LEVEN, Karl-Heinz: Krankheiten – historische Deutung versus retrospektive Diagnose. In: PAUL, Norbert, und SCHLICH, Thomas (Hrsg.): Medizingeschichte: Aufgaben, Probleme, Perspektiven. S. 153–185. Frankfurt (Main), New York: Campus 1998
- MÖBIUS, Paul J.: Über das Pathologische bei Goethe. Leipzig: Barth 1898 (Nachdruck München: Matthes & Seitz 1982)
- NAGER, Frank: Der Heilkundige Dichter. Goethe und die Medizin. 3. Aufl. Zürich, München: Artemis 1992
- OBERHOFFER, Magdalena: Goethes Krankengeschichte. Goethes Krankheiten nach seinen eigenen Aufzeichnungen und nach Äußerungen seiner Zeitgenossen. Hannover: Schmorl & von Seefeld 1949
- RAHMEYER, Ruth: Otilie von Goethe. Eine Biographie. Leipzig: Insel Verlag 2002
- ROTHSCHUH, Karl Eduard: Konzepte der Medizin in Vergangenheit und Gegenwart. Stuttgart: Hippokrates Verlag 1978
- SCHAEFFER, Emil, und GÖRES, Ernst: Goethe, seine äußere Erscheinung. Frankfurt (Main): Insel 1980
- SCHIPPERGES, Heinrich: Goethe – seine Kunst zu leben. Frankfurt (Main): Knecht 1996
- SCHOTT, Heinz (Hrsg.): Chronik der Medizin. Gütersloh, München: Chronik Verlag im Bertelmann Lexikon Verlag GmbH 2000
- SIEFERT, Helmut: Goethe als Patient. Krankheit und Lebensgeschichte. Forschung Frankfurt. Wissenschaftsmagazin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main 17/2, 38–43 (1999)
- SIEFERT, Helmut: Goethe und die Medizin. In: SCHMIDT, Alfred, und GRÜN, Klaus Jürgen (Hrsg.): Durchgeistigte Natur. Ihre Präsenz in Goethes Dichtung, Wissenschaft und Philosophie. S. 241–249. Frankfurt (Main): Peter Lang GmbH 2000
- VEIL, Wolfgang H.: Goethe als Patient. Jena: Fischer 1939; 2. Aufl. Jena: Gustav Fischer 1946
- VEIL, Wolfgang H.: Schillers Krankheit. Eine Studie über das Krankheitsgeschehen in Schillers Leben und über den natürlichen Todesausgang. 2. Aufl. Naumburg 1945. Kommentierter Reprint. Hrsg. von Rudolf A. KÜHN. Jena: Universitätsverlag 1992
- VOGEL, Carl: Die letzte Krankheit Goethe's, beschrieben und nebst einigen andern Bemerkungen über denselben, mitgetheilt von Dr. Carl Vogel, Großherzogl. Sächsischem Hofrathe und Leibarzte zu Weimar, nebst einer Nachschrift von C. W. Hufeland (1833). Hrsg. und Nachwort von Klaus BERGDOLT. Heidelberg: Manius 1999
- WENZEL, Manfred: Goethe und die Medizin. Selbstzeugnisse und Dokumente. Frankfurt (Main), Leipzig: Insel 1992
- ZITTEL, Manfred: Erste Lieb' und Freundschaft. Goethes Leipziger Jahre. Halle: Mitteldeutscher Verlag 2007, 2. Aufl. 2010

Prof. Dr. med. Eduard SEIDLER
Bernhardstraße 1
79098 Freiburg (i. Br.)
Bundesrepublik Deutschland
E-Mail: seidler@egm.uni-freiburg.de

Die Entwicklung der Max-Planck-Gesellschaft von ihrer Gründung bis zur Gegenwart¹

Eckart HENNING (Berlin)

Zusammenfassung

Im Jahr 2011 blickt die Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften auf ihr hundertjähriges Bestehen zurück. Doch nicht der gesamten Wegstrecke gilt dieser Rückblick, sondern nur dem noch viel zu wenig erforschten zweiten Teil ihrer Geschichte. So wird dargestellt: 1. Die Nachkriegszeit und Rückkehr zur Normalität, die Auflösung der Kaiser-Wilhelm- und Neugründung der Max-Planck-Gesellschaft für die Grundlagenforschung (1945/60), 2. das „Wissenschaftswunder“ (1960/72), 3. die Stagnation und Umstrukturierung (1972–1989/90), 4. der Aufbau durch Abbau im Zeichen der Wiedervereinigung (1990/96), 5. Vergangenheitsbewältigung und Forschungsethos (1996/2002) und 6. ein Ausblick auf die Globalisierung (2002/11).

Abstract

In 2011, the Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Society (KWG/MPG) looks back on her centenary. But this is not the whole distance retrospect, but as yet far too little explored second part of its history. So here shall be presented: 1. Postwar period and return to normality, dissolution of the KWG and establishment of the MPG (1945/60), 2. the “Miracle of Science” (1960/72), 3. Stagnation and restructuring (1972–1989/90), 4. Development by reducing under the sign of the German reunion (1990/96), 5. Past management and research ethics (1996/2002), and 6. Outlook on globalization (2002/11).

1. Nachkriegszeit und Rückkehr zur Normalität – Auflösung der Kaiser-Wilhelm- und Neugründung der Max-Planck-Gesellschaft, 1945–1960

Bei Kriegsende arbeiteten die meisten Kaiser-Wilhelm-Institute, soweit sie überlebt hatten, unter provisorischen Bedingungen mit Hilfe von Industriespenden zur Überbrückung in west- und süddeutschen Auslagerungsorten.² Ihr weiteres Schicksal lag nach der bedingungslosen Kapitulation des Deutschen Reiches am 8. Mai 1945 in der Hand der Siegermächte, die es besetzt hielten. Deren Sicherheitsdenken war zunächst *gegen* Deutschland gerichtet (Mor-

1 Nach einem Vortrag im Rahmen des Wissenschaftshistorischen Seminars der Leopoldina am 3. Mai 2011.

2 HEINEMANN 1990, S. 407–470. Weiterhin heranzuziehen ist STAMM 1981 und OSIETZKI 1984, vgl. auch: Die Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und Max-Planck-Gesellschaft 1945–1949. Aus Anlaß des 70. Geburtstages von Otto Hahn von den Direktoren der Kaiser-Wilhelm-Instituten und Max-Planck-Instituten, den Leitern der Forschungsstellen in der Max-Planck-Gesellschaft und der Generalverwaltung am 8. März 1949 überreicht. Maschinenschriftl. vervielfältigt (MPG-Archiv, Vc Abt., Rep. 4: KWG). Als Gesamtüberblick über die Institutsarbeit unentbehrlich bleibt nach wie vor der historische II. Teil des Jahrbuchs der Max-Planck-Gesellschaft 1961.

genthau-Plan) und besaß absoluten Vorrang vor einem eventuellen Wiederaufbau. Folglich blieben die Alliierten im Kontrollratsgesetz Nr. 25 zur Regelung der naturwissenschaftlichen Forschung vom 29. April 1946 rigoros bestrebt, deutsche Wissenschaftler auf die Grundlagenforschung zu beschränken.³ Überdies sollte die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft als Nazi-Organisation auf amerikanischen Antrag wegen ihres Anteils an kriegswichtigen Aufgaben durch den Alliierten Kontrollrat in Berlin aufgelöst werden. Ein entsprechendes Gesetz kam allerdings nicht mehr zustande – der „Kalte Krieg“ brach aus.

Die Kriegskoalition zerfiel und die politische Lage änderte sich innerhalb weniger Jahre, denn jetzt kam es für Amerikaner, Engländer und Franzosen darauf an, ihre Sicherheitspolitik nicht mehr gegen die Deutschen, sondern in ihren Besatzungszonen gerade *mit* Unterstützung (West-) Deutschlands gegen die Sowjetunion auszurichten, was bekanntlich zur Gründung der Bundesrepublik (Marschall-Plan) führte. Da die britische Regierung diese Entwicklung schon vor der amerikanischen erkannt hatte, genehmigte sie nicht nur den Wiederaufbau alter, sondern auch die Gründung neuer Kaiser-Wilhelm-Institute und bereits 1946 eine „Auffangstellung“ für den Notfall (zunächst 13 Institute), um einer etwaigen Auflösung zuvorzukommen bzw. sie zu umgehen. Ermöglicht oder doch begünstigt wurde diese Vorsichtsmaßnahme durch den Physik-Nobelpreisträger Max PLANCK (1858–1947), dessen Integrität außer Zweifel stand, der seinen ältesten Sohn Erwin im Widerstand gegen HITLER noch 1945 verloren hatte⁴ und der nach dem Zusammenbruch nicht nur bereit war, im hohen Alter von 86 Jahren die Präsidentschaft der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft nochmals kommissarisch zu übernehmen, sondern auch – auf Vorschlag von Sir Henry DALE (1875–1968) – seinen Namen der am 11. September 1946 im Clementinum in Bad Driburg in der Britischen Zone gegründeten „Max Planck-Gesellschaft“ zur Verfügung zu stellen.⁵ Im April hatte er bereits die Präsidentschaft der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft dem designierten und eben erst mit dem Chemie-Nobelpreis für die Entdeckung der Kernspaltung ausgezeichneten Otto HAHN (1879–1968) übergeben, der nun auch an die Spitze der neuen Gesellschaft trat. Die bizonale Ausdehnung von der Britischen auf die Amerikanische Zone nach dem Einlenken der USA im August 1947 hat ihr Namenspatron gerade noch zur Kenntnis nehmen können, ehe er im Oktober im 90. Lebensjahr als Ehrenpräsident sowohl der Kaiser-Wilhelm- als auch der neuen Max-Planck-Gesellschaft in Göttingen starb.⁶

Dort erfolgte, vier Monate vor der Währungsreform, am 26. Februar 1948 nach der ersten auch die zweite Gründung der „Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften“ (wie ihr voller Name lautet),⁷ die in beiden Fällen mehr „von unten“, d. h. von der Generalverwaltung und aus den Instituten heraus, aber nicht mehr, wie die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, einst von ganz „oben“ gegründet worden ist, als der Monarch das Signal gab, Preußen und das Reich Hilfestellung leisteten. In der Satzung der Max-Planck-Gesellschaft hieß es nun im § 1, Abs. 2 in betonter Anspielung an die NS-Zeit, sie sei „eine Vereinigung freier Forschungs-

3 HEINEMANN 2001.

4 Vgl. VON PUFENDORF 2006, dazu Rezension von HENNING 2006b.

5 BÖTZKES 1956. Vgl. dazu die Satzung der Driburger Gründung bei HENNING und KAZEMI 1992, S. 125–133, siehe auch 25–28; ferner BENECKE 1954.

6 MARKL 1998c und KAZEMI und BECK 2008.

7 Vgl. HENNING und KAZEMI 1998. Vgl. auch GERWIN 1998 und EBERSOLD 1998. Interessant aus der Sicht eines Institutsdirektors Manuskript von Hellmut FISCHMEISTER: Die Max-Planck-Institute als Beispiel außeruniversitärer Forschungseinrichtungen [über Entstehungsgeschichte, Organisation, Erfolgsfaktoren Freiheit und Berufungen, Kooperation in Forschung und Lehre]. Stuttgart 2007, in: MPG-Archiv Vc. Abt., Rep.4: Fischmeister.

stitute, die nicht dem Staat und nicht der Wirtschaft angehören. Sie betreibt die wissenschaftliche Forschung in völliger Freiheit und Unabhängigkeit, ohne Bindung an Aufträge, nur dem Gesetz unterworfen“. Das Gründungsprotokoll im eigens aus Berlin herbeigeschafften Gästebuch des Harnack-Hauses trägt 49 Unterschriften, doch der Ort der Handlung war weniger nobel, nämlich die Kantine der demontierten Aerodynamischen Versuchsanstalt, in dieser Zeit noch „Kameradschaftshaus“ genannt. Der neuen Gesellschaft mit 23 Gründungsinstituten schlossen sich erst im Oktober und November 1949 die in der Französischen Zone gelegenen und 1953 die – zunächst interimistisch von der Deutschen Forschungshochschule betreuten – (West-) Berliner Institute an. Damit waren die Jahre des Überlebenskampfes mit den Alliierten nicht nur finanziell abgeschlossen, an dessen erfolgreichem Ausgang neben PLANCK und HAHN der weiteramtierende Ernst TELSCHOW (1889–1988) als Geschäftsführendes Mitglied des Verwaltungsrats maßgeblichen Anteil hatte; erst 1950 wurde ihm auf politischen Druck der Direktoren in der Französischen Zone der Sozialdemokrat Otto BENECKE (1896–1964) als weiterer Geschäftsführer zur Seite gestellt. Regelrecht aufgelöst wurde die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft von keiner der vier Besatzungsmächte, da kein Kontrollratsgesetz mehr zustande kam, sondern erst 1960 im (West-) Berliner Hilton- (heute: Interconti-) Hotel durch ihre eigenen Mitglieder nach zehn Jahren Liquidation, in denen unter TELSCHOWS Leitung in mühevoller, aber preußisch-gründlicher Kleinarbeit alle Vermögenswerte und Grundstücke der alten auf die neue (Max-Planck-) Gesellschaft übertragen worden waren.

Auch wenn sich die angewandte Überlebensstrategie als sinnvoll und weitsichtig erwies, blieb sie ohne dauerhafte Finanzierung der Max-Planck-Institute durch die öffentliche Hand zum Scheitern verurteilt, zumal – anders als bei Gründung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft – der Max-Planck-Gesellschaft kein nennenswertes Privatkapital mehr zur Verfügung stand, weil der Rest 1948 durch die Währungsreform verloren gegangen war. Folglich musste sich die neugegründete Gesellschaft noch vor Gründung der Bundesrepublik Deutschland an die damals bestehenden elf Länder halten, um den Fortbestand ihrer Institute zu sichern. Da es sich nicht um Einzelhaushalte einzelner Max-Planck-Institute im jeweiligen Sitzland, sondern um den Gesamtetat einer länderübergreifenden Forschungsorganisation von großer Reputation handelte, wurde für die Max-Planck-Gesellschaft ein von ihr initiiertes Staatsabkommen geschlossen, das in kürzester Zeit für sie und die Deutsche Forschungsgemeinschaft zustande kam⁸ und bis heute weiterwirkt: Gemeint ist das später mehrfach verlängerte Königsteiner Abkommen der Kultus- und Finanzminister vom 24. März 1949, das nicht nur die staatliche Forschungsfinanzierung der Institute als wissenschaftliche Daueraufgabe der elf Länder begriff,⁹ sondern auch der Max-Planck-Gesellschaft überhaupt die Aufstellung eines Haushaltsplanes (auch für die in der Französischen Zone befindlichen Kaiser-Wilhelm-Institute) ermöglichte und somit die Grundlage für einen kontinuierlichen Aufbau legte.¹⁰ Hervorzuheben bleibt, dass die Länder dieses Abkommen erstaunlicherweise nicht als steuerungspolitisches Instrument missbrauchten, um mit öffentlichen Geldern instituts- und projektbezogen in die Selbstverwaltung der Max-Planck-Gesellschaft einzugreifen, sondern auf die sachgerechte Verwendung und auf die Leistungsfähigkeit der Gesellschaft vertrauten, die die ihr zugesagten Fördergelder schon in den 1950er Jahren „global“, d. h. als Gesamtsumme

8 PFUHL 1958 und PFUHL 1958/59.

9 Offiziell seit 1964 als Verwaltungsabkommen zur Förderung der Wissenschaft und Forschung bezeichnet, vgl. *Max-Planck-Gesellschaft* 1961, Nr. 71, S. 227–231.

10 *Max-Planck-Gesellschaft* 1961, Nr. 70, S. 225.

ohne Auflagen und Zweckbindung, erhielt. Das änderte sich auch 1964 nicht, als die Länder die Finanzierung der Gesellschaft nicht mehr allein schultern konnten und dem Beitritt des Bundes zum Königsteiner Abkommen zustimmten, was sogar zu einer Grundgesetzänderung führte.¹¹ Mit der „Rahmenvereinbarung Forschung“ (1975) kam diese Entwicklung zu einem gewissen Abschluss.¹² So blieb es bei der 50:50-Finanzierung der Max-Planck-Gesellschaft nach dem „Geleitzugsprinzip“.¹³ Die Mitfinanzierung des Bundes stellte die Autonomie der Max-Planck-Gesellschaft nicht in Frage, zu deren Identitätsentwurf es anfangs gehörte – anders als in der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft – die Mitwirkung von Staat und Wirtschaft bei Institutsgründungen satzungsgemäß geradezu abzulehnen oder wenigstens zu begrenzen; sie sollten allein aus wissenschaftlichen Fragestellungen heraus erfolgen. Wo dennoch anwendungsorientierte Institute übernommen wurden, war dies eine Konzession an die Alliierten. Die Max-Planck-Gesellschaft öffnete sich in den 1950er Jahren erst allmählich der – wie man damals sagte – „nützlichen“ Grundlagenforschung.

Damals waren nicht nur materielle, sondern auch mentale Vermögenswerte stark umkämpft, wofür die „Action Paperclip“ mit sogenannten Einladungen deutscher Wissenschaftler ins westliche (und östliche) Ausland das bekannteste Beispiel bietet.¹⁴ Doch kam es wirklich zu einem Aderlass der deutschen Forschung oder drohten höchstens intellektuelle Reparationen? Wohl gab es sie auf Teilgebieten, auf anderen aber war der Auslandsvorsprung längst so groß, dass „Ausspähungen“ großen Stils in Deutschland sich nicht mehr lohnten. Immerhin warnte Otto HAHN, sonst kein Freund großer Worte, noch 1951 vor einem „Ausverkauf“ der deutschen Wissenschaft, während er Auslandsaufenthalte von Nachwuchswissenschaftlern „auf Zeit“ durchaus begrüßte und Kooperations- und Austauschbeziehungen zum westlichen Ausland förderte. Bereits im Gründungsjahr hatte die Max-Planck-Gesellschaft beschlossen, die „während der nationalsozialistischen Jahre in das Ausland gegangenen früheren Mitarbeiter von Kaiser-Wilhelm-Instituten“ zurückzuholen und „die Wissenschaftlichen Mitglieder der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft“ mit ihrem Einverständnis zu solchen der Max-Planck-Gesellschaft zu berufen: die Nobelpreisträger James FRANCK (1882–1964), Otto MEYERHOF (1884–1951) und Hans

11 In den Grundgesetzartikeln 91 a/b wurde die Forschungsförderung nun als Gemeinschaftsaufgabe von Bund und Ländern festgeschrieben.

12 Als sich 1956 die Wiederaufrüstung der Bundeswehr verzögerte, flossen erstmals im „Juliumsturm“ thesaurierte Mittel in den Nachholbedarf der Forschung, so dass der Max-Planck-Gesellschaft zunächst einmalige Bundeszuschüsse zur Pflege von Wissenschaftsbeziehungen im Ausland gewährt wurden (später auch für Bauten, Nachwuchspflege usw.) Für eine erfolgreiche Verstetigung der MPG-Forschungsförderung in Form jährlicher Zuschüsse setzten sich im Deutschen Bundestag vor allem Hermann PÜNDER und Carlo SCHMID ein. Das „Trojanische Pferd“ des Bundes bildete schließlich die Kernforschung (Bundesatomgesetz 1959), vgl. zur Finanzierungsentwicklung SZÖLLÖSI-JANZE 1996, S. 1198f., 1204, 1208f. u. 1211f. Als die Entwicklung mit der oben genannten Rahmenvereinbarung zu einem gewissen Abschluss gelangte, wandte sich der Bund vollends der Großforschung (*Big Science*) zu. Dass auch hier Erfolge nicht ausblieben, beweisen die ersten beiden Nobelpreise für Forscher an Helmholtz-Zentren in den Jahren 2007 und 2008 (Forschungszentrum Jülich / Deutsches Krebsforschungszentrum), an denen ebenfalls Grundlagenforschung betrieben wird. Vgl. dazu HOHN 1990, Kap. 4, S. 79–134, und HOHN 2010, S. 457–477.

13 Gemeint ist das an die Einstimmigkeit gebundene Prinzip der Mischfinanzierung bzw. der Gemeinschaftsförderung, wonach das ärmste Bundesland das MPG-Wachstum auszubremsen droht, so wie in einem Geleitzug das langsamste Schiff die Geschwindigkeit des ganzen Flottenverbandes bestimmt. Lange Zeit schien es daher so, dass die Max-Planck-Gesellschaft entweder die zunehmende Konkurrenz durch andere vom Bund bezahlte Organisationen hinnehmen oder eine anwachsende Projektforschung in Kauf nehmen muss, womit eine Begrenzung ihrer Autonomie verbunden wäre, wenn nicht inzwischen aus den Europaprogrammen der Forschung für die MPG eine Art Drittmittelfinanzierung erwachsen wäre.

14 Vgl. LASBY 1971, BAR-ZOHAR 1966 und GIMBEL 1986.

VON EULER-CHELPIN waren dazu bereit, nicht aber Peter DEBYE (1884–1966), der nicht geantwortet, und Albert EINSTEIN (1879–1955), der abgelehnt hatte. Ferner stimmten Richard GOLDSCHMIDT (1878–1958), Rudolf LADENBURG (1882–1952), Hermann F. MARK (1895–1992), Lise MEITNER (1878–1968), Alexander VON MURALT (1903–1990), Carl NEUBERG (1877–1956) und Michael POLANYI (1891–1976) zu, die als Emigranten ihr Auslandsprestige für die neue Gesellschaft einsetzten und somit deren Neuanfang erleichterten¹⁵.

In den 1950er Jahren kehrte die Max-Planck-Gesellschaft unter Präsident HAHN zur Normalität zurück. Das bedeutete nicht nur, vorhandene, vielversprechende naturwissenschaftliche Forschungszweige, wie die Virusforschung, weiter auszubauen, sondern sich auch wieder Neugründungen zuzuwenden, insbesondere auf den Gebieten der Aeronomie und Astrophysik, der Kern- und Plasmaphysik sowie der Zellchemie und der Verhaltensphysiologie. In der 1950 neugegründeten Geisteswissenschaftlichen Sektion¹⁶ entstand das Institut für Geschichte (wieder). Die deutsche Reintegration in die internationale Forschung machte Fortschritte, wobei das Friedensprestige der älteren Generation geschickt genutzt wurde, ehe es verblasste. Zu erwähnen sind insbesondere die deutsch-israelischen Wissenschaftsbeziehungen,¹⁷ die sich als Folge von HAHNS Reise zum Weizmann-Institut (1959) vielversprechend entwickelten.

2. Wissenschaftswunder, 1960–1972

Als HAHN 1960 sein Präsidentenamt an Adolf BUTENANDT (1903–1995)¹⁸ weitergab, Chemiker und Nobelpreisträger wie er selbst, hatte sich das Haushaltsvolumen der Max-Planck-Gesellschaft von 12 auf 47 Millionen, die Zahl der Institute und Forschungsstellen von 21 (23) auf 40 und die der Beschäftigten von 1400 auf fast 3000 (davon 840 Wissenschaftler) erhöht; die Zahl der Fördernden Mitglieder betrug damals 1075. Zugleich setzte eine allmähliche schwerpunktartige Verlagerung der Gesellschaft aus dem norddeutschen in den süddeutschen Raum ein, verbunden mit dem 1961 begonnenen Umzug der Generalverwaltung von Göttingen nach München in den wieder errichteten Ludwigsbau der Wittelsbacher Residenz, zumal „ihr“ Hohenzollernschloss in Berlin im Kriege stark beschädigt und vom DDR-Regime schließlich abgerissen worden war.

Die Erfolgsbilanz der Max-Planck-Gesellschaft verbesserte sich in den 1960er Jahren ganz erheblich. Aus dem Wirtschaftswunder der Bundesrepublik Deutschland erwuchs ein Wissenschaftswunder, doch die Max-Planck-Gesellschaft musste ihre wachsenden Ansprüche gegenüber der Öffentlichkeit nun eingehend begründen, um ihre Forschungskapazitäten erweitern zu können, was selbstbewusst, aber auch selbstkritisch und – wie schon nach dem Ersten Weltkrieg – unter Hinweis auf den Rückstand gegenüber dem Ausland, insbesondere den USA geschah. In dieser Wachstumsphase bildeten sich Förderprinzipien heraus, die für die Max-Planck-Gesellschaft als Forschungsträger noch heute charakteristisch sind: Sie berief (*a.*) nach dem Harnack-Prinzip auch weiterhin Spitzenforscher aus dem In- und Ausland, denen sie – unbelastet von Lehre und Verwaltung – optimale Arbeitsbedingungen bot

¹⁵ Vgl. HACHTMANN 2007, S. 1100ff., und RÜRUP 2008.

¹⁶ Vgl. STOLLEIS 1998 und BALLREICH 1986. Verfasser erinnert auf S. 27, Punkt 6 daran, dass die Bundesländer in der Mitte der 1960er Jahre sogar einen „Gründungsstopp für geisteswissenschaftliche Einrichtungen in der MPG“ anstrebten, den Präsident BUTENANDT zu verhindern half. Vgl. auch LEENDERTZ 2010.

¹⁷ NICKEL 2006.

¹⁸ BUTENANDT 1961.

und die als Direktoren selbständiger Abteilungen in ihrer Themen- und Methodenwahl völlig freie Hand hatten, auch jenseits des Mainstreams zu experimentieren. Ferner nahm die Max-Planck-Gesellschaft (*b.*) eine Schrittmacher- und Ergänzungsfunktion wahr, in dem sie nach dem Subsidiaritätsprinzip neue zukunftsträchtige Forschungsfelder aufgriff, die noch nicht hochschulreif waren. Sie förderte (*c.*) interdisziplinäre Ansätze, die nur durch Vernetzung weiterentwickelbar waren, was zur Entstehung sogenannter Bindestrichfächer beitrug (wie etwa der biophysikalischen Chemie). Schließlich unterstützte sie (*d.*) Vorhaben von erheblichem apparativem Aufwand (für kostenintensive Großgeräte), teils in internationaler Kooperation mit anderen Partnern. Mit diesen – die strukturellen Voraussetzungen ihrer Erfolge prägenden – Prinzipien¹⁹ gewann die Max-Planck-Gesellschaft Profil, erzielte hohe Wachstumsraten und erfuhr Anerkennung in ihrem forschungspolitischen Umfeld. Außerdem beschränkte sie bei der Nachwuchsförderung konsequent neue Wege, z. B. als sie 1969 in Tübingen mit dem Friedrich-Miescher-Laboratorium die ersten selbständigen Arbeitsgruppen einrichtete. Dass die in wissenschaftliches Neuland vordringende Arbeit der Max-Planck-Institute auch international Früchte trug, zeigen in der Ära BUTENANDT – neben vielen weiteren Auszeichnungen – der Physiknobelpreis 1961 für Rudolf MÖSSBAUER (1929–2011), der Chemie-nobelpreis 1963 für Karl ZIEGLER (1898–1973) und 1967 für Manfred EIGEN (*1927) sowie der Medizin-nobelpreis 1964 für Feodor LYNEN (1911–1979).

Das Verantwortungsgefühl hatte in der Max-Planck-Gesellschaft stets einen hohen Stellenwert, und zwar sowohl in moralischen Fragen (Göttinger Erklärung der 18 Atomwissenschaftler, 1957²⁰) als auch organisatorisch im Sinne einer Mitwirkung an Entscheidungen. So wurde in der Strukturreform von 1964 zum einen die satzungsgemäße Verantwortung des Präsidenten für die Wissenschaftspolitik (§ 11, 2) festgeschrieben, dem bisher nur repräsentative Funktionen zukamen, und zum andern wurde, nicht erst unter dem Einfluss der 68er-Unruhen, an den meisten Instituten die kollegiale (Gesamt-) Leitung eingeführt, wodurch aber keineswegs der wissenschaftliche Freiraum der Direktoren als Leiter ihrer (Teil-) Institute bzw. selbständiger Abteilungen beschnitten wurde. BUTENANDT selbst nannte die Ausbreitung kollegialer Leitungsformen zu Recht „ein Stück innerer Reform, dessen Größe man nicht unterschätzen soll“.²¹ An der Spitze der Generalverwaltung stand nun – anstelle der beiden geschäftsführenden Mitglieder des Verwaltungsrats – wieder, wie in den Anfangszeiten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, ein „Generalsekretär“. Außerdem bildete sich in den Instituten als neue Besoldungsgruppe der „Mittelbau“ zwischen Assistenten und wissenschaftlichen Mitgliedern heraus.

Neue Forschungsrichtungen wurden u. a mit der (Radio-) Astronomie, der extraterrestrischen Physik, der biophysikalischen Chemie, der Festkörperforschung, der molekularen Genetik, der Immunbiologie, der biologischen Kybernetik und der Zellbiologie aufgegriffen; nur die Plasmaphysik wurde durch ein Max-Planck-Institut (IPP) gefördert, das zugleich zu den Großforschungsanlagen des Bundes (mit einer 10:90 statt einer 50:50 Finanzierung) zählte – ein struktureller Zwitter, der Ausnahme blieb. Große Forschungszentren entstanden, wie vor dem Zweiten Weltkrieg in Berlin-Dahlem, nun in Garching, in Göttingen auf dem

19 LAITKO 1996, S. 632; weist in seinem Resümee mit Recht darauf hin, dass das Harnack-Prinzip allein nicht ausreicht, „die institutionelle Eigenart der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft vollständig zu kennzeichnen“ und man darf getrost hinzufügen, auch nicht die der Max-Planck-Gesellschaft, sondern der „Ergänzung durch komplementäre Prinzipien bedarf“. Vgl. dazu auch EBERSOLD 1998, S. 164.

20 *Göttinger Erklärung* 1957.

21 BUTENANDT 1969, S. 35.

Faßberg und in Martinsried. Neben dem naturwissenschaftlichen Standbein der Max-Planck-Gesellschaft wurde auch ihr geisteswissenschaftliches Spielbein gestärkt. So erweiterte sie bewusst ihr Spektrum in den 1960er Jahren auf rechtswissenschaftlichem Gebiet mit Instituten für internationales und vergleichendes Strafrecht-, für Patent-, Urheber- und Wettbewerbsrecht sowie für europäische Rechtsgeschichte, aber auch auf sozialwissenschaftlichem Felde mit Instituten für Bildungsforschung und für die Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt. Insgesamt erhöhte sich die Zahl der Institute zur Zeit von BUTENANDTS Präsidentschaft von 41 auf 53 (einschließlich der betreuten), die der Mitarbeiter von 3444 (1961) auf 8077, rechnet man noch rd. 2000 Gastwissenschaftler und Stipendiaten hinzu, so überschritt die Max-Planck-Gesellschaft damit 1972 zum ersten Mal die Zahl von 10000 Mitarbeitern. Gleichwohl beantwortete BUTENANDT 1966 die selbstgestellte Frage: „Treiben wir Expansionspolitik? Soll die Zahl der Max-Planck-Institute ständig zunehmen?“ mit „einem bewussten und klaren Nein“.²²

Schon die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft hatte „trotz des nationalen Aspekts, der bei ihrer Gründung Pate stand“, Kontakte zu ausländischen Kollegen und Organisationen gepflegt; für Stipendiaten und Gastwissenschaftler war später das Berliner Harnack-Haus ein internationaler Treffpunkt von Gelehrten aus aller Welt,²³ längst bevor die im Ausland gegründeten Institute der Gesellschaft (u. a. in Italien, Griechenland, Bulgarien) zunehmend in den Dienst des sogenannten NS-Kulturimperialismus gestellt wurden. Nach dem Zweiten Weltkrieg hat den Deutschen u. a. die Gründung des CERN²⁴ in Genf (1952) auf kernphysikalischem und der EMBO²⁵ (1969) auf molekularbiologischem Gebiet sehr schnell die Bedeutung fachlicher Auslandskontakte vor Augen geführt, um den eigenen Forschungsrückstand aufzuholen. Aber HAHN und BUTENANDT überließen die Beziehungspflege keineswegs allein den Instituten; ihre Auslandsreisen führten vor allem in Länder Westeuropas, aber auch nach Israel, und – politisch nicht immer gern gesehen – in den sogenannten Ostblock, was die Kooperation und den Wissenschaftler austausch deutlich erhöhte. Sogar bilaterale Abkommen mit den ehemaligen Kriegsgegnern wurden wieder geschlossen, unter denen der Vertrag mit dem *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) besonders hervorzuheben ist (1971), da er zur Gründung eines gemeinsam betriebenen Hochfeld-Magnetlabors in Grenoble führte. Außerdem arbeitete die Max-Planck-Gesellschaft nun vermehrt in internationalen Organisationen mit, beispielsweise bei der OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*).

Das akademische Erdbeben von 1968 wirkte sich nicht nur an den Universitäten, sondern auch bei der nur mittelbar betroffenen Max-Planck-Gesellschaft aus, in der erstmals ein Gesamtbetriebsrat (1970) gewählt und eine zweite Strukturreform (1972) beschlossen wurde,²⁶ an der neben BUTENANDT schon Reimar LÜST (*1923) als Vorsitzender des Wissenschaftlichen Rats mitwirkte: In der revidierten Satzung wurde die Leitungsfunktion der Direktoren nun zeitlich begrenzt bzw. von einer regelmäßigen Evaluierung durch mit angesehenen in- und ausländischen Wissenschaftlern besetzten Fachbeiräte abhängig gemacht. Selbst dem sogenannten wissenschaftlichen „Mittelbau“ der Institute räumte man jetzt Mitwirkungsrechte ein, wobei BUTENANDT eine Mitbestimmung im Sinne von „Mehrheitsentscheidungen in

22 BUTENANDT 1966, S. 28f.

23 BUTENANDT 1971, S. 40f.

24 Europäische Organisation für Kernforschung, CERN – *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*.

25 *European Molecular Biology Organisation*.

26 GERWIN 1996, vgl. auch Anm. 31.

Institutsräten für die Arbeitsrichtung und das Arbeitsverfahren“ weiterhin ablehnte, vielmehr „die Verantwortung des Leiters für letzte Entscheidungen“ betonte.²⁷ Außerdem stand dem Präsidenten für die weitere Entwicklungsplanung nun ein Senatsausschuss für Forschungspolitik und Forschungsplanung zur Seite, wenn auch in den 1970er Jahren nicht mehr mit gleich hohen Wachstumsraten zu rechnen war. Nimmt man 1961 zum Vergleichsjahr, so ist das Haushaltsvolumen der Max-Planck-Gesellschaft bis 1972 um sage und schreibe 376 % gewachsen; ihr Etat erreichte in BUTENANDTS Abschiedsjahr erstmals den Umfang von einer halben Milliarde DM.²⁸

3. Stagnation und Umstrukturierung, 1972–1989/90

Es erwies sich nach Adolf BUTENANDTS zwölf „fetten“ Amtsjahren (1960–1972) in den folgenden zwölf „mageren“ des Astrophysikers Reimar LÜST (1972–1984) als notwendig, das Leistungsspektrum der Max-Planck-Gesellschaft zu begrenzen, um wenigstens den bestehenden Instituten ihren Gestaltungsspielraum zu erhalten. Angesichts eines real stagnierenden Haushalts (sogenanntes Nullwachstum) ließen sich neue Forschungsthemen nur durch Umschichtung vorhandener Mittel aufgreifen. Von Sondermitteln konnte man nur noch träumen. Die Neugründung von Instituten musste, wie schon zu Zeiten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, mit der Schließung älterer erkauf werden, „ein schwieriges Unterfangen in der heutigen Zeit“²⁹; selbst neue Abteilungen ließen sich nur verwirklichen, wenn andere nach Emeritierung ihrer Leiter geschlossen wurden. Das betraf in LÜSTS Amtszeit immerhin zwanzig Institute, selbständige Abteilungen und Forschungsstellen (mit 600 freigemachten Stellen); doch nur um diesen Preis konnte ein Innovationsstau vermieden werden und die Forschung zukunftsweisend bleiben.

Mit verstärkter Öffentlichkeitsarbeit warb die Max-Planck-Gesellschaft nicht nur um Verständnis für diese Maßnahmen, sondern versuchte auch, durch allgemeinverständliche Berichte die Ergebnisse ihrer Forscher zu verbreiten, schon um Mäzene zu gewinnen und Fördergelder einzuwerben. Flankierend zum Pressereferat der Generalverwaltung betrieb das im Berliner Otto-Warburg-Haus neugegründete Zentralarchiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft (seit 1976) historische Öffentlichkeitsarbeit, sicherte die Quellen beider Gesellschaften und erschloss sie für Wissenschaftshistoriker aus aller Welt; sein origineller „Turm der (Geistes-) Blitze“, ein zum Aktenmagazin um- und ausgebauten Gebäude für einen Teilchenbeschleuniger, fällt an Dahlems Harnackstraße jedermann ins Auge – heute „beschleunigen“ seine Dokumente allerdings „nur“ noch die Wahrheitssuche der Historiker.³⁰ Auf Schloss Ringberg am Tegernsee, das der verstorbene Herzog LUITPOLD in Bayern der Max-Planck-Gesellschaft vererbt hatte, entstand damals noch eine internationale Tagungsstätte.

Allein durch Umstrukturierung gelang es seit Ende der 1970er Jahre im biologisch-medizinischen Bereich neue Forschungsfelder auf den Gebieten der Endokrinologie und Neurologie zu bearbeiten, im chemisch-physikalisch-technischen Bereich auf Gebieten der Mathematik,

27 BUTENANDT 1970, S. 38f.

28 MPG-Archiv II. Abt., Rep. 1A, Az. I A 3: Typoskript von Günter PREISS: Zwölf Amtsjahre Max-Planck-Gesellschaft unter Präsident Butenandt, 1972.

29 Vgl. LÜST 1979, S. 535, wo der Verfasser u. a. bekennt: „Die Grundsätze, die zur Gründung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft führten, gelten auch heute noch für die Max-Planck-Gesellschaft.“

30 HENNING 2008. Vgl. dazu HENNING 2005.

Meteorologie, Quantenoptik, Strahlenchemie und Polymerforschung und im geisteswissenschaftlichen Bereich in der Gesellschaftsforschung, im Sozialrecht, der Psychologie und der Psycholinguistik, letztere in einem neuen Auslandsinstitut der Max-Planck-Gesellschaft in Nijmegen (Niederlande). So stieg nach den Jahren des Stillstands 1972–1979 die Zahl neuer Institute sogar um zehn (auf insgesamt 62). Aus Mangel an Mitteln wurden außerdem neue Wege der Forschungsförderung beschritten: Es entstanden unterhalb der Institutsebene nach angelsächsischem Vorbild zeitlich begrenzte klinische Forschungs- und erste Projektgruppen, z. T. als Vorstufe späterer Max-Planck-Institute.

Wo sich aus eigener Kraft keine innovativen Themen fördern ließen, beteiligte sich die Max-Planck-Gesellschaft jetzt vermehrt an nationalen und internationalen Großforschungseinrichtungen bzw. Organisationen wie der Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung mbH (BESSY), der *European Incoherent Scatter Facility in the Auroral Zone* (EISCAT), der *European Science Foundation* (ESF), dem Internationalen Zentrum für Insektenphysiologie und -ökologie (ICIPE), dem Internationalen Institut für angewandte Systemanalyse (IIASA), dem *Institut de Radio Astronomie Millimétrique* (IRAM) und dem *Joint European Torus* (JET). Der Weltraumforscher LÜST baute auch BUTENANDTS Spanienkontakte weiter aus, die bis zum Betrieb eines Deutsch-Spanischen Astronomischen Zentrums (1972/1979) auf dem Calar Alto bei Almeria gediehen waren. Daneben wurde die Errichtung von Observatorien auf dem Plateau de Bure in den französischen Hochalpen und auf dem spanischen Pico de Veleta in der Sierra Nevada vereinbart. Mit den USA kam es zu einem Vertrag über den gemeinsamen Bau eines Teleskops in Arizona (1982). Doch als wohl folgenreichste Entwicklung erwies sich der zwischen der Chinesischen Akademie der Wissenschaften und der Max-Planck-Gesellschaft 1974 vereinbarte Wissenschaftler austausch, der 1978 Vertragsform erlangte und zunächst zum Bau eines Gästelabors in Shanghai bzw. später eines Instituts führte. Er wurde von der Bundesregierung ebenso durch Sondermittel unterstützt wie der Ausbau internationaler Beziehungen einzelner Max-Planck-Institute.

Präsident LÜST sprach nach seiner doppelten, vom „Prinzip einer Elitebildung“³¹ geprägten, schwierigen Amtszeit zwar vom „schönsten Amt der Wissenschaft“³², aber sein Einsatz für Zeitverträge, „um die Mobilität der Wissenschaftler zu verbessern“, war nicht überall populär, ebenso wenig wie die *Visiting Committees* zur gezielten Überprüfung einzelner Institute oder die Fachbeiräte zur Effizienzkontrolle.³³ Der ehemalige Seeoffizier LÜST verfuhr dabei nach seinem Motto: „Kurshalten, wenn nötig Flagge zeigen und notfalls einen Schuß vor den Bug.“³⁴ Die Max-Planck-Gesellschaft musste sich nun häufiger gegen Auflagen und Einschränkungen ihrer Selbstverwaltung durch die Fachministerien zur Wehr setzen. LÜST hielt ihnen entgegen: „Dem Forschungsfreiraum und der Verantwortlichkeit des einzelnen Wissenschaftlers entspricht auf der organisatorischen Ebene das Selbstverwaltungsrecht der forschungsfördernden Institutionen.“³⁵ Die Anwesenden der Festversammlung der Max-

31 LÜST 1980, S. 10.

32 Vgl. LÜST und NOLTE 2008, Kap. 8: „Das schönste Amt der Wissenschaft: Als Präsident der Max-Planck-Gesellschaft“, S. 167–200. Als LÜST, empfohlen von Werner HEISENBERG (1901–1976), für dieses Amt (zunächst gegen Wolfgang GENTNER [1906–1980]) kandidierte, befand sich „die MPG in Aufruhr“ (S. 180) um Satzungsfragen, insbesondere die sogenannte Drittelparität; sein Kompromiss: Mitarbeitermitwirkung in den Sektionen, aber kein Stimmrecht bei Berufungen, führte schließlich zur Beruhigung der Lage. Seiner Einsicht, „dass man Wissenschaft nicht in einem staatsfernen Raum betreiben kann“ (S. 189), ist wohl bis heute nichts hinzuzufügen.

33 LÜST 1975, S. 14f.

34 Vgl. die „Fontane-Fragen“ im Magazin Nr. 608 der Frankfurter Allgemeinen Zeitung vom 25. Oktober 1991.

35 LÜST 1973, S. 15.

Planck-Gesellschaft 1984 in Bremen – meiner ersten – nahmen es mit Erleichterung auf, als Bundeskanzler Helmut KOHL (*1930) dort einlenkte und LÜST gegenüber einräumte, die Forschung brauche stets einen „Vertrauensvorschuß“³⁶.

Auch in der anschließenden, stark innenpolitisch geprägten Amtszeit des Chemikers Heinz A. STAAB (*1926) als Präsident (1984–1990) blieb es bei einem real stagnierenden Normaletat der Max-Planck-Gesellschaft in der Größenordnung zweier Universitäten. Seine Forderung nach einer „Bestandsgarantie“ wurde nicht erhört; die Sach- und Investitionsmittel reichten nicht aus. Die Medizinnobelpreise 1973 für Konrad LORENZ (1903–1989) und 1984 für Georges KÖHLER (1946–1995) oder die Physiknobelpreise 1985 für Klaus VON KLITZING (*1943) und 1986 für Ernst RUSKA (1906–1988) hatten keine wirksamere und großzügigere Förderung zur Folge. Besorgnis erregte bei der Max-Planck-Gesellschaft vor allem der Rückgang an Fördermitteln für die zweckfreie Grundlagenforschung gegenüber einer zunehmend zweckgebundenen staatlichen Projektförderung. Um überhaupt neue Themen aufgreifen zu können, musste die Max-Planck-Gesellschaft den Anteil der befristeten Verträge für Wissenschaftler weiter erhöhen. So wurden in dieser Zeit zwar neue Projekt- und Arbeitsgruppen (für kognitive Anthropologie, für strukturelle Molekularbiologie und Rheumatologie) und das Max-Delbrück-Laboratorium gegründet, aber keine neuen Institute.

Die Diskussion ethischer Fragen im bio-medizinischen Bereich gewann in STAABS Amtszeit an Bedeutung – besonders Probleme der Gentechnologie, des Datenschutzes und des Tierschutzrechtes – wie auch die eigene Vergangenheitsbewältigung, die er in den Mittelpunkt seiner viel beachteten Aachener Rede zum 75. Jubiläum der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft (1986) stellte: Der Präsident trat hier der „verbreiteten Ansicht“ entgegen, „daß die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft die Zeit des Dritten Reiches verhältnismäßig unberührt überstanden hätte“, und fügte, spätere Forschungsergebnisse vorwegnehmend, hinzu: „[...] es liegt in der Natur eines totalitären Systems, daß es alle Bereiche des öffentlichen Lebens mit seinem Machtanspruch erfaßt, und so konnte dies auch der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft nicht erspart bleiben“³⁷. Es war ein Fanal in STAABS Amtszeit, als er nach Recherchen in den Altregistaturen zweier ehemaliger Kaiser-Wilhelm-Institute die Bestattung von Hirnpräparaten, von denen nicht auszuschließen war, dass sie zur NS-Zeit von Euthanasie-Opfern gewonnen worden waren,³⁸ auf dem Münchener Waldfriedhof anordnete.

Erst ein Jahr nachdem mit den Chemikern Johann DEISENHOFER (*1943), Robert HUBER (*1937) und Hartmut MICHEL (*1948) erneut Forscher aus der Max-Planck-Gesellschaft in Stockholm mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurden (1988), brachte der von Bund und Ländern am 21. Dezember 1989 gemeinsam veranstaltete Bonner „Bildungsgipfel“ Bewegung in die bis dahin stagnierenden Finanzierungsfragen. Jetzt wurde erstmals vermehrt nach wissenschaftlicher „Exzellenz“ gerufen und der lange vernachlässigten Grundlagenforschung endlich für fünf Jahre mehr Haushaltsmittel gewährt. STAAB, der es immerhin in seiner Amtszeit auf 49 Neuberufungen gebracht hatte, hob hervor, dass dieser – später erweiterte – Beschluss „zum ersten Mal in der Geschichte der Kaiser-Wilhelm- und der Max-Planck-Gesellschaft eine längerfristige Festlegung unserer Finanzierungsträger für den Haushalt unserer Gesellschaft [bedeute], und er beende für die nächsten Jahre die außerordentlich unbefriedigende

36 Zitiert aus der Ansprache von Bundeskanzler Helmut KOHL in der Festversammlung der Max-Planck-Gesellschaft am 29. Juni 1984 in Bremen, in: HENNING und KAZEMI 1998, S. 317.

37 STAAB 1986, S. 25f.

38 Vgl. HENNING 2006a, S. 309.

Situation, jeweils im Sommer oder sogar im Herbst des einen Jahres noch nicht zu wissen, was im nächsten Haushaltsjahr an Mitteln zur Verfügung stehen wird“.³⁹

Mit diesen Sach- und Investitionsmitteln, aber ohne neue Personalstellen, konnten unter der Ägide des nachfolgenden Sozialrechtlers Hans F. ZACHER (*1928) als Präsident (1990–1996) immerhin drei neue Max-Planck-Institute gegründet werden: für marine und für terrestrische Mikrobiologie in Bremen bzw. Marburg (Lahn) sowie für Informatik in Saarbrücken. Somit war die Max-Planck-Gesellschaft erstmals flächendeckend in allen (alten) Bundesländern mit wenigstens einem Institut vertreten, worauf die Länder als Zuwendungsgeber stets größten Wert legten.

4. Aufbau durch Abbau im Zeichen der Wiedervereinigung, 1990–1996

Eine völlig gewandelte, aber höchst entwicklungssträchtige Situation entstand durch die Vereinigung der beiden deutschen Staaten im Oktober 1990 auch für die Max-Planck-Gesellschaft, die darauf genauso wenig vorbereitet war wie das übrige Land. Ihrem längst gefassten Beschluss, im Falle der Wiedervereinigung, den Sitz der Gesellschaft wieder von Göttingen nach Berlin zu verlegen, kam sie zwar symbolisch hinsichtlich des vereinsrechtlichen Sitzes nach, beließ aber ihren Funktionssitz in München, nachdem ihr die Bayerische Staatsregierung für den Bau des „Max-Planck-Hauses am Hofgarten“ (Generalverwaltung) großzügig das letzte Filetgrundstück der ganzen Innenstadt für 99 Jahre in einem Erbbauvertrag zur Verfügung stellte – da konnte Berlin nicht mithalten! Zum „Abschied von Göttingen“⁴⁰ blickte Otto Gerhard OEXLE im Juni 1994 in einem öffentlichen Vortrag auf die dortige Entstehung der Max-Planck-Gesellschaft nach dem Zweiten Weltkrieg zurück. Auf dem sogenannten Wissenschaftsgipfel wurde mit der noch bestehenden Deutschen Demokratischen Republik am 3. Juli 1990 eine „einheitliche Forschungslandschaft angestrebt“ und als Ziel in den Einigungsvertrag übernommen, so dass der Senat der Max-Planck-Gesellschaft schon in seiner November-Sitzung Verfahrensgrundsätze und ein Entwicklungsprogramm für Institutsneugründungen beschließen konnte; „als zentrales Prinzip“ galt: „Die Max-Planck-Gesellschaft solle in den neuen Ländern die gleiche Rolle einnehmen, die sie in den alten Ländern innehat.“⁴¹ Das bedeutete, eine MPG-Institutspräsenz in jedem der neu hinzugekommenen Länder anzustreben, d. h. den stürmischen Aufbau von nicht weniger als zwanzig Max-Planck-Instituten, Teilinstituten und Forschungsstellen. Das führte beim Forschungspersonal zu einem weitgehenden Elitenaustausch, den der Wissenschaftsrat⁴² unter Vorsitz von Dieter SIMON zu verantworten hatte, als er die abschließende Bewertung der Akademie-Institute vom 5. Juli 1991 bekannt gab.⁴³ Als Sofortmaßnahme im Neuordnungsprozess plante die Gesellschaft, für fünf Jahre 28 neue Arbeitsgruppen (nach dem Modell der klinischen) an den Universitäten einzurichten, betreut von MPG-Partnerinstituten, um sie anschließend in die Hochschulen zu integrieren, desgleichen sieben ebenfalls befristete geisteswissenschaftliche Forschungsschwerpunkte; „neu erfunden wurde das Instrument der ‚Nabelschnur‘, die Betreuung jeder

39 Zitiert aus dem Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1990, S. 21. Die Haushaltszuwächse betragen von 1991 bis 1999: 5 %, von 2000 bis 2009: 3 % und seit 2010: wieder 5 %, zugesagt bis 2014.

40 OEXLE 1994.

41 ZACHER 1991, S. 18f.

42 Vgl. u. a. zur Wiedervereinigung BARTZ 2007 und NEUWEILER 2001.

43 SIMON 1992, vgl. auch SIMON 1991 und KRULL 1992.

Arbeitsgruppe durch ein auf verwandtem Gebiet arbeitendes Max-Planck-Institut in den alten Ländern“.⁴⁴ Unter großen Anstrengungen vermochte Präsident ZACHER, bis 1995 unterstützt durch Wolfgang HASENCLEVER als Generalsekretär, anschließend durch Barbara BLUDAU, mit allen Mitarbeitern und den beteiligten Gremien parallel dazu ein Gründungsprogramm mit einem Volumen von einer Milliarde DM durchzuziehen, so dass bis 1998 immerhin 18 neue Max-Planck-Institute ihre Arbeit aufnehmen konnten, wobei allein auf ZACHERS Amtszeit – und das waren nur sechs Jahre! – zehn Max-Planck-Institute entfielen, nämlich die für Gravitationsphysik (Potsdam), für Infektionsbiologie (Berlin), für neuropsychologische Forschung (später für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig), für Kolloid- und Grenzflächenforschung (Potsdam), für Mathematik in den Naturwissenschaften (Leipzig), für Mikrostrukturphysik (Halle/Saale), für molekulare Pflanzenphysiologie (Potsdam), für Physik komplexer Systeme (Dresden), für chemische Physik (später: für feste Stoffe, Dresden), für Wirtschaftssysteme (später: für Ökonomik, Jena) und für Wissenschaftsgeschichte (Berlin). Im Juli 1997 konnte in Jena der erste Institutsneubau in den neuen Bundesländern eingeweiht werden. Damit wurden bis zum Schluss dieser Gründungswelle insgesamt 1500 Planstellen geschaffen – die allerdings größtenteils „im Westen“ eingespart werden mussten, bis zum Jahr 2000 allein 737 Stellen. Die Kehrseite des „Föderalen Konsolidierungsprogramms“ (1993) war der Verlust von insgesamt 11 % des Stellenbestandes der Max-Planck-Gesellschaft, obwohl Nobelpreise für ihre Wissenschaftlichen Mitglieder keineswegs ausblieben: sie gingen für Medizin 1991 an Erwin NEHER (*1944) und Bert SAKMANN (*1942), für Chemie 1995 an Paul CRUTZEN (*1933) und nochmals für Medizin – als erster deutscher Laureatin! – 1995 an Christiane NÜSSLEIN-VOLHARD (*1942). Während sich die neuen Bundesländer weiter entwickelten, musste für die alten ein Berufungsstopp ausgesprochen werden – besonders ärgerlich, da das durchschnittliche Berufungsalter der Direktoren von 39,6 (1960) inzwischen auf 46,8 Jahre angestiegen war. Es kam trotz der Mittelsteigerungen durch die 5x5-Beschlüsse zu Personalkürzungen. Die Schließungen zahlreicher Abteilungen in den Instituten konnten, wie Präsident ZACHER ankündigte, „anders als bisher, nicht entwicklungsgerecht sein. Sie werden leistungsfähige Potentiale treffen müssen. Sie werden nicht aus wissenschaftlichen Gründen veranlaßt sein, sondern allein aus Gründen der Ressourcen.“⁴⁵

5. Vergangenheitsbewältigung und Forschungsethos, 1996–2002

Als der Zoologe Hubert MARKL (*1938) von 1996 bis 2002 ZACHER im Amt als sechster MPG-Präsident folgte, übrigens erstmals kein Wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft, aber ein ausgewiesener Wissenschaftspolitiker, von dem einst Bundeskanzler Helmut KOHL in öffentlicher Rede meinte, dass er selbst die „dicksten Bretter“ bohre, sah er sich in der Tat gezwungen, ganze Institute zu schließen, weil er die „Rasenmähermethode“ ablehnte. Betroffen waren das Gmelin-Institut, die Institute für Verhaltensphysiologie, für Biologie und für Zellbiologie, ferner Teile des Instituts für Aeronomie. Das Max-Planck-Institut für Geschichte wehrte sich vehement und aufgrund einer Solidaritätsaktion aller geisteswissenschaftlichen Institute der Gesellschaft zunächst erfolgreich gegen die Schließung, bis es 2007 doch noch in ein kleineres Institut zur Gesellschaftsforschung umgewandelt wurde.

44 GERWIN 1998, S. 47.

45 ZACHER 1996, S. 20f.

Dem Abbau im Westen stand noch immer ein Aufbau im Osten gegenüber, prägten doch in Mitteldeutschland „ohne Ende“ Neugründungen, Grundsteinlegungen und Einweihungen das Bild einer Innovationsoffensive, zunächst des Instituts für evolutionäre Anthropologie (Leipzig), für globale biochemische Kreisläufe (später Biogeochemie, Jena), für Demographie (Rostock), für Dynamik komplexer technischer Systeme (Magdeburg), für ethnologische Forschung (Halle/Saale), für chemische Ökologie (Jena) und für molekulare Zellbiologie und Genetik (Dresden). Erst gegen Ende von MARKLS Amtszeit gelang ihm noch in Westfalen die Gründung eines Max-Planck-Instituts für vaskuläre Biologie (heute: für molekulare Biomedizin) mit Sitz in Münster, während das Kunsthistorische Institut in Florenz auf Wunsch der Bundesregierung in die Max-Planck-Gesellschaft überführt wurde, mit der Auflage, künftig mit einem ihrer ältesten Auslandsinstitute in Rom, der Bibliotheca Hertziana, zu kooperieren.

Im Bewusstsein immer knapper werdender Mittel hatte die Bund-Länder-Kommission schon 1995 einen Beschluss zur Bewertung der außeruniversitären Forschungseinrichtungen gefasst, der 1997 nach dem Muster der Niederlande als sogenannte Systemevaluation von Max-Planck-Gesellschaft und Deutscher Forschungsgemeinschaft umgesetzt wurde, um zu prüfen, ob deren Prinzipien, Verfahren und sonstige Instrumente noch den heutigen Anforderungen der Forschung gerecht würden. Allen vom wachsenden Legitimationsdruck Betroffenen versicherte Präsident MARKL damals, dass es sich nicht etwa um einen Versuch handle, „die im ersten Schritt gewährte Forschungsfreiheit im zweiten wieder einzuschränken, sondern im Gegenteil, um diese Forschungsfreiheit und ihre materiellen Grundlagen gegenüber allen Anfechtungen von innen und außen auf Dauer zu sichern. Denn die notwendige Freiheit und Großzügigkeit in der Gewährung von Forschungsmöglichkeiten wird sich unter den Knappheitszwängen der öffentlichen Hand und gegen mächtige politische Interessenvertretungen für die freie, erkenntnissuchende Forschung nur auf eine Weise sichern und verteidigen lassen: durch den auch kritische Beobachter überzeugenden Nachweis, daß tatsächlich die Besten in den Genuß dieser Freiheiten kommen und daß sie ständig bemüht sind, ihr Bestes dafür zu leisten“.⁴⁶ Die Wissenschaft ist gegenüber dem Steuerzahler rechenschaftspflichtig geworden. Der Prüfbericht⁴⁷ einer internationalen Kommission unter Richard John BROOKS stellte der Max-Planck-Gesellschaft ein hervorragendes Zeugnis aus, empfahl allerdings eine engere Kooperation mit den Universitäten, zu deren Ergänzung ihre Vorgängerin schließlich einmal gegründet worden war. Als Schwächen der „Versäulung“ außeruniversitärer Forschung erkannte der Bericht die mangelnde Vernetzung einer hochgradig segmentierten Wissenschaftslandschaft, die zu einem Reformstau geführt habe, den es zu überwinden gelte. So wurde in der Folge nicht nur das Fachbeirats- und das Kuratorienwesen der Max-Planck-Gesellschaft verbessert, sondern in Zusammenarbeit mit den Universitäten u. a. die Einrichtung von *International Max Planck Research Schools* (IMPRS) begonnen, deren erster Promotionsstudiengang im WS 2000/2001 eröffnet werden konnte; heute arbeiten an den verschiedensten Standorten immerhin 53 *Research Schools* in Deutschland mit einem Mindestanteil von 50 % ausländischen Studenten, um die Ausbildungssituation von Nachwuchswissenschaftlern zu verbessern. Ihr Ziel ist es, „brain gain“ statt „brain drain“ zu betreiben, also „die besten Köpfe herzulocken und hier zu behalten“, wie sich das *Göttinger Tageblatt* ausdrückte.⁴⁸

46 MARKL 1997b, S. 20f.

47 *Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung* 1999.

48 *Göttinger Tageblatt* vom 20. März 2002. Zur Globalisierung vgl. MARKL 1997a.

Insgesamt konnte die Max-Planck-Gesellschaft bei ihrem 50-jährigen Jubiläum in Göttingen (1998), womit sie schon länger als ihre Vorgängerorganisation bestand, auf eine in der Bundesrepublik wie im internationalen Rahmen erfolgreiche Entwicklung zurückblicken, die allerdings nicht kontinuierlich verlief: Auf eine Phase der Stabilisierung (HAHN), folgte die erste Expansionswelle in Westdeutschland (BUTENANDT), ein längerer Abschnitt der Stagnation (LÜST / STAAB), eine zweite Expansionswelle in Ostdeutschland (ZACHER) und schließlich „Stagflation“ (MARKL), d. h. Stagnation im Westen und ein fortgesetzter, fast „inflationärer“ Aufbau Ost.

Der 1948 im zerstörten Deutschland von 49 Direktoren gewagte „Neubeginn“, wie MARKL meinte, „war gut und notwendig, denn auch die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft hatte – allem Bemühen Max Plancks und anderer untadeliger Gelehrter zum Trotz – das Dritte Reich nicht unbeschadet überstanden. Zu eng war im totalitären Staat die Verflechtung selbst einer wissenschaftlichen Organisation mit staatlichem Handeln. So konnte gerade durch Neube-gründung und Neubenennung, die Verpflichtung auf grundlegende wissenschaftliche Ideale besser gewährleistet werden als dies durch einfache Fortführung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft möglich gewesen wäre“.49 Schon 1997 hatte MARKL zur „Identität, Selbstachtung und Verantwortung einer Organisation“50 eine noch von ZACHER (!) vorbereitete unabhängige Historiker-Kommission berufen, die die verdrängte NS-Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft kritisch untersuchen sollte, um damit die Max-Planck-Gesellschaft durch Vergangenheitsbewältigung zukunftsfähig zu halten. Sie stellte ihre Ergebnisse u. a. auf dem Symposium „Biowissenschaften und Menschenversuche an Kaiser-Wilhelm-Instituten – die Verbindung nach Auschwitz“ (2001) vor, auf dem sich Präsident MARKL mit einem Bekenntnis zur historischen Verantwortung bei den „Opfern einer verbrecherischen Wissenschaft im Nationalsozialismus“ in Berlin namens der Max-Planck-Gesellschaft entschuldigte.51 MARKLS Amtszeit war deutlich von der Verurteilung moralischen Versagens in der Vergangenheit und vom Eintreten für ein gegenwärtiges „Ethos der Forschung“ geprägt, u. a. durch Einführung von „Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“, um Fehlverhalten zu unterbinden. Mit der ihm eigenen Eloquenz scheute er sich nicht, öffentlich zur Human-genom-, Stammzell- und Embryonen-Forschung Stellung zu beziehen, so u. a. „als Bürger Markl dem Bürger Rau“ Vorhaltungen zu machen. Auch förderte er die Öffentlichkeitsarbeit der Max-Planck-Gesellschaft etwa anlässlich ihres 50-jährigen Bestehens52 oder zum 150. Geburtstag von Max PLANCK, durch den Bau des *Science*-Tunnels zur „Expo 2000“ oder einer virtuellen Zelle in einem bisher unbekanntem Ausmaß.

Für MARKL war die Max-Planck-Gesellschaft mit ihren damals 80 Instituten und Forschungsstellen und 11600 Mitarbeitern, wie für alle früheren Präsidenten auch, eine Einrichtung der Spitzenforschung (Meritokratie), für die es bei einem nunmehr „budgetierten“ Etat von unterdessen zwei Milliarden Mark, noch relativ leicht war, Neuberufungen aus-

49 MARKL 1998a, S. 11f. und 14.

50 MARKL 2005, S. 55f.

51 MARKL 2003 und GRUSS 2005a, ferner Resümee von HEIM 2005. Die Ergebnisse der Kommission haben ihren Niederschlag in zahlreichen Preprints und in 17 im Göttinger Wallstein-Verlag von 2000 bis 2007 publizierten Bänden gefunden. Vgl. auch HEIM et al. 2009.

52 Vgl. dazu MARKL 1998b. Außerdem erschien die erwähnte zweiteilige Festgabe mit der Chronik der Max-Planck-Gesellschaft nebst einem Porträtband der Wissenschaftlichen Mitglieder, vgl. HENNING et al. 1998 und MPG-Spiegel 1998, H. 2, S. 42, sowie eine Dokumentation des Festkolloquiums 1998 (*Max-Planck-Gesellschaft* 1998).

zusprechen, so vermochte er immerhin 123 von 144 offenen, also fast die Hälfte aller 266 Direktorenstellen, neu zu besetzen – wenn auch Wolfgang KETTERLE (*1957), dessen in der Max-Planck-Gesellschaft begonnene Arbeiten 2001 mit dem Physiknobelpreis ausgezeichnet wurden, seinem Ruf nicht Folge leistete. Dass in MARKLS Amtszeit bereits 27 % der Direktoren aus dem Ausland berufen wurden, in den neuen Instituten sogar 40 %, beweist die Richtigkeit seiner Überzeugung: „Wir werden künftig darauf angewiesen sein, daß die Elite zu uns kommt.“ Davon abgesehen förderte er im Inland vor allem selbständige Nachwuchsgruppen als „Werkstätten der Zukunft“ und im Ausland befristete Partnergruppen mit anderen Ländern (neben China, u. a. in Polen und Russland).

6. Globalisierung, 2002–2010 – ein Ausblick

Gegen Ende seiner Amtszeit galt MARKL der Presse als „unbequemer Intellektueller“, während sie seinen Nachfolger (seit 2002) Peter GRUSS (*1949), gleichfalls Biologe, als „Macher amerikanischen Stils“⁵³ vorstellte. Dieser stammt als Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie in Göttingen wieder aus der „MPG-Familie“, die er inzwischen, unterstützt durch einen Vizepräsidentenkreis von zunehmender Bedeutung, in seiner zweiten Amtszeit regiert. In der Öffentlichkeit bekannt geworden ist er durch sein Stammzellplädoyer ohne Stichtagsregelung.⁵⁴ Seine Forschungspolitik galt wie stets der erkenntnisorientierten, doch nun in einer Art „defensiver Vorwärtsstrategie“⁵⁵ auch der „anwendungsoffenen“ Grundlagenforschung. Wo es früher mehr auf Autonomie und wissenschaftliche Exzellenz ankam, kommt es jetzt darauf an, die wirtschaftliche Relevanz der Grundlagenforschung bis hin zu kommerziellen Ausgründungsaktivitäten (Max Planck Innovation) stärker hervorzuheben. Deutlich galt sein Bemühen besseren gesetzlichen Rahmenbedingungen, vor allem auf biomedizinischem Gebiet, man denke nur an die „grüne“ Gentechnik, die Stammzellenforschung oder den Tierschutz. Ein weiteres Anliegen war ein wettbewerbsfähiges Tarifrecht, um im weltweiten Wettstreit um die Besten der Besten aussichtsreicher „mitbieten“ zu können, die Pflege der Spendenkultur (neudeutsch: Fundraising) und der flexiblen Fördermechanismen. Die Zusammenarbeit mit den Universitäten in den Graduiertenkollegs und im Rahmen von Sonderforschungsbereichen der Deutschen Forschungsgemeinschaft setzte GRUSS ebenso fort wie mit internationalen Wissenschaftsorganisationen. So war gleich zu Anfang von weltweit „stärkerer Interaktion“ die Rede sowie – beispiellos im Einstein-, dann im Planck-Jahr – vom Dialog mit der Öffentlichkeit. Dieses Programm ist inzwischen schrittweise umgesetzt worden, obwohl auch Präsident GRUSS Finanzsorgen nicht erspart blieben: angesichts eingefrorener Fördermittel und eines „Konsolidierungsprogramms“ drohten erneut Institutsschließungen, bis die Bund-Länder-Kommission im Sommer 2003 angesichts steigender Kosten für Neuberufungen etc. eine 3 %ige Steigerung der Fördermittel zusagte und die Große Koalition sich schließlich im „Pakt für Forschung und Innovation“ (außeruniversitär) sowie der „Exzellenzinitiative“ (universitär) zu einer längerfristigen Erhöhung der Forschungsausgaben (bis 2010) durchrang, um nicht nur Verbesserungs-, sondern auch „Durchbruchsinnovationen“ zu ermöglichen. Der Pakt scheint koordi-

53 Berliner Morgenpost vom 13. Juni 2002.

54 Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 4. Juli 2001.

55 HOHN 2010, S. 468.

nierend als „weiches Steuerungsinstrument“⁵⁶ bzw. „diskrete“ *Governance* zu wirken, um die etablierte, stark versäulte außeruniversitäre Forschung aus ihrer Verkrustung zu lösen und zu mehr Wettbewerb außerhalb ihrer Domänengrenzen⁵⁷ zu veranlassen. Eine Neuauflage des Paktes ist von Präsident GRUSS in Dresden (2008) schon gefordert worden, verbunden mit der unverhohlenen Warnung: „Wer stehen bleibt, fällt zurück!“ Dass sie nicht ungehört verhallte, zeigt die Zusage von Bund und Ländern (2009), 5%ige Haushaltszuwächse in Aussicht zu stellen, wenn die erwarteten Reformziele flexibel angesteuert würden. Über eine Belohnung entscheidet die Nachfolgeeinrichtung der Bund-Länder-Kommission, die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK), als Evaluierungsgremium aufgrund eingehender Berichte.

Dass die Max-Planck-Gesellschaft auch in der ersten Amtszeit von Präsident GRUSS die Kraft zu Innovationen „an den Grenzen des Wissens“ fand, beweisen zwischen 2002 und 2008 immerhin schon fünf Um- und Neugründungen von Instituten zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern, für Ornithologie, für multireligiöse und multiethnische Gesellschaften, für Biologie des Alterns und für die Physik des Lichts. Dennoch gilt es, die selbstbewusste Behauptung von GRUSS, „mit der Max-Planck-Gesellschaft spielt Deutschland in der Weltliga der Wissenschaft“⁵⁸, immer aufs Neue zu rechtfertigen, zuletzt bekräftigt durch den Physiknobelpreis 2005 für Theodor W. HÄNSCH (*1941) und die Chemienobelpreise 2007 für Gerhard ERTL (*1936) und 2007 für Ada YONATH (*1939).

Unterstützt vom Internet, der vielleicht folgenreichsten Erfindung des 20. Jahrhunderts, die zu einer weltweiten Vernetzung des Denkens führt, hat sich die Max-Planck-Gesellschaft spätestens in der zweiten Amtszeit von Präsident GRUSS (2008–2014) auf den Weg in eine postnationale Weltordnung gemacht. Sie hat sich zunächst stärker den europäischen Forschungsraum erschlossen, ehe sie – wie die *Frankfurter Allgemeine Zeitung* titelte – „zum Sprung nach Amerika“ ansetzte.⁵⁹ Eingedenk der Tatsache, dass Erkenntnisse nur einmal gewonnen werden können, betont GRUSS: „Forschung ist immer global“, wenn auch „national verortet“.⁶⁰ Welt und Wissen rücken zusammen, zur Zeit anschaulich dargestellt in der Ausstellung „Weltwissen“ von September 2010 bis Januar 2011 im Berliner Martin-Gropius-Bau. Doch nicht nur das Interesse der Max-Planck-Gesellschaft an der Welt, auch deren Interesse an Max-Planck-Instituten hat stark zugenommen. Jetzt ist es nicht mehr „nur“ Amerika (Florida) und weiterhin China und Israel, sondern auch Argentinien, die Mongolei und Indien, Kanada und Südkorea und – neu in Europa – Luxemburg und Polen, wo zu meist vom Bund finanzierte Partnerinstitute zur besseren Kooperation entstehen, doch „echte Max-Planck-Institute werden [im Ausland] weiterhin Einzelfälle bleiben“⁶¹. Andernfalls läuft die Max-Planck-Gesellschaft wohl Gefahr, als „Global Player“ ihr Gemeinschaftsgefühl, womöglich ihre Identität zu verlieren. Sie ist in Deutschland daheim, wenn auch in der Welt zu Hause.

56 HOHN 2010, S. 471. Vgl. auch HEINZE und ARNOLD 2008 und MAIER 1997. „Governance“ bedeutet letztlich die Abkehr von einer zentralen staatlichen Steuerung (Innovationspolitik) bzw. die Hinwendung zum kooperativen Staat, der zwischen Wissenschaft und Wirtschaft vermittelt, Verbundprojekte und den Technologietransfer fördert. Sein Ziel ist die Umsetzung. Zur *Governance Theory* als einer weiterentwickelten Steuerungstheorie vgl. MAYNTZ 2009.

57 MAIER 1997, S. 475.

58 GRUSS 2003, S. 12f.

59 Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 23. November 2006.

60 GRUSS 2005b, S. 16f.

61 GRUSS: Forschung als globale Marke, Ansprache zur Festversammlung am 27. Juni 2008 in Dresden, Presse-Information vom 30. Juni 2005, S. 2 und 6f.

*

Abschließend sei als Inhaber der Harnack-Medaille Richard VON WEIZSÄCKER (*1920) zitiert: „Die Max-Planck-Gesellschaft ist ein Unikum in der Welt. Uns in Deutschland erscheint ihre Existenz und ihre Arbeit selbstverständlich. Unsere Nachbarn aber wären froh, etwas Vergleichbares zu haben: ein so breites Fundament der Grundlagenforschung, eine so große Versammlung autonomer wissenschaftlicher Institute aller Fachrichtungen und doch ein Verbund dieser autonomen Einheiten, eine interdisziplinäre Atmosphäre, eine konstruktive Vermittlung von Natur- und Geisteswissenschaften [...]“⁶² Dazu ist die Max-Planck-Gesellschaft in der Tat gediehen, obwohl oder gerade weil sie ständigen Veränderungen unterlag, weil sie seit ihrer Gründung an ihrem Ziel, der Förderung von Leistungseliten festhielt. Das ist der Kern des Harnack-Prinzips, das bisher alle Präsidenten – trotz mancher Kritik von Außenstehenden – bejahten, gemäß der Inschrift in der von beiden Gesellschaften bis heute verliehenen Harnack-Medaille: „Creator spiritus“, die an den von der Minerva behüteten schöpferischen Geist gemahnt, dem alle Erkenntnisse entspringen.

Literatur

- BALLREICH, Hans: Die Geisteswissenschaften in der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft. Privatdr. München 1986
- BAR-ZOHAR, Michel: Die Jagd auf die deutschen Wissenschaftler. Berlin: Propyläen-Verlag 1966 (französisch bereits Paris 1965, englisch New York 1967)
- BARTZ, Olaf: Der Wissenschaftsrat. Entwicklungslinien der Wissenschaftspolitik in der Bundesrepublik Deutschland 1957–2007. Stuttgart: Steiner 2007
- BENECKE, Otto: Aus der Vorgeschichte der Max-Planck-Gesellschaft. Mitteilungen der Max-Planck-Gesellschaft, T. I: H. 1, 10–26; und T. II: H. 2, 74–93 (1954)
- BÖTZKES, Wilhelm: Der Weg zur Max-Planck-Gesellschaft. In: Aus der deutschen Forschung der letzten Dezennien. Ernst Telschow zum 65. Geburtstag gewidmet, 31. Oktober 1954. S. 102–103. Stuttgart 1956
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung* (BLK): Forschungsförderung. Bericht der internationalen Kommission zur Systemevaluation der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft. Studie im Auftrag der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK). Hannover: VW-Stiftung 1999
- BUTENANDT, Adolf: Über den Standort der Max-Planck-Gesellschaft im Wissenschaftsgefüge der Bundesrepublik Deutschland. In: *Max-Planck-Gesellschaft* (Hrsg.): 50 Jahre Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften 1911 – 1961. Beiträge und Dokumente. S. 3–19. Göttingen 1961
- BUTENANDT, Adolf: Ansprache in der Festversammlung in Frankfurt/M. am 23. Juni 1966. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1966, S. 23–35 (1966)
- BUTENANDT, Adolf: Ansprache in der Festversammlung in Göttingen am 13. Juni 1969. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1969, S. 29–40 (1969)
- BUTENANDT, Adolf: Ansprache in der Festversammlung in Saarbrücken am 12. Juni 1970. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1970, S. 30–42 (1970)
- BUTENANDT, Adolf: Ansprache in der Festversammlung in Berlin am 25. Juni 1971. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1971, S. 29–42 (1971)
- EBERSOLD, Bernd: 50 Jahre im Dienste der Gesellschaft. Zur Entwicklung der Max-Planck-Gesellschaft als Forschungsorganisation. In: Forschung an den Grenzen des Wissens. 50 Jahre Max-Planck-Gesellschaft 1948–1998. Dokumentation des wissenschaftlichen Festkolloquiums und der Festveranstaltung zum Gründungsjubiläum am 26. Februar 1998. S. 155–173. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1998

62 VON WEIZSÄCKER 1998.

- GERWIN, Robert: Im Windschatten der 68er ein Stück Demokratisierung. Die Satzungsreform von 1972 und das Harnack-Prinzip. In: BROCKE, Bernhard VOM, und LAITKO, Hubert (Hrsg.): Die Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute. Studien zu ihrer Geschichte: Das Harnack-Prinzip. S. 211–224. Berlin: de Gruyter 1996
- GERWIN, Robert: Ein halbes Jahrhundert deutsche Forschungsgeschichte. 50 Jahre Max-Planck-Gesellschaft. *Naturwissenschaftliche Rundschau* 51, 43–49 (1998)
- GIMBEL, John: U. S. policy and German scientists. The early cold war. *Political Science Quarterly* 101, 433–451 (1986)
- Göttinger Erklärung*: Göttinger Erklärung vom 12. April 1957 gegen die von der Bundesregierung betriebene atomare Aufrüstung der Bundeswehr. Mitteilungen aus der Max-Planck-Gesellschaft 1957, H. 2, 62–66 (1957)
- GRUSS, Peter: Forschung in der Max-Planck-Gesellschaft: Chancen durch Freiräume, Ansprache zur Festversammlung am 6. Juni 2003 in Hamburg. *Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft* 2003, S. 11–27 (2003)
- GRUSS, Peter: Besondere ethische und moralische Verpflichtung. Zur Eröffnung der Abschlußtagung [im Berliner Harnackhaus]. *Max Planck Forschung* 2005, H. 2, 66–67 (2005a)
- GRUSS, Peter: Die Zukunft des Alterns, Ansprache auf der Festversammlung in Rostock am 24. Juni 2005. *Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft* 2005, 9–20 (2005b)
- HACHTMANN, Rüdiger: Geschichte der Generalverwaltung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. 2 Bde. Göttingen: Wallstein 2007
- HEIM, Susanne: Wissenschaft ohne Grenzen. *Max Planck Forschung* 2005, H. 2, 60–65 (2005)
- HEIM, Susanne, SACHSE, Carola, and WALKER, Mark (Eds.): *The Kaiser Wilhelm Society under National Socialism*. Cambridge: Cambridge University Press 2009
- HEINEMANN, Manfred: Der Wiederaufbau der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und die Neugründungen der Max-Planck-Gesellschaft (1945–1949). In: VIERHAUS, Rudolf, und BROCKE, Bernhard VOM (Hrsg.): *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft. Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft*. Aus Anlaß ihres 75jährigen Bestehens. S. 407–470. Stuttgart: DVA 1990
- HEINEMANN, Manfred: Überwachung und „Inventur“ der deutschen Forschung. Das Kontrollratsgesetz Nr. 25 und die alliierte Forschungskontrolle im Bereich der Kaiser-Wilhelm/Max-Planck-Gesellschaft (KWG/MPG) 1945–1955. In: MERTENS, Lothar (Hrsg.): *Politischer Systemumbruch als irreversibler Faktor von Modernisierung in der Wissenschaft?* (Schriftenreihe der Gesellschaft für Deutschlandforschung Bd. 76) S. 167–231. Berlin: Duncker & Humblot 2001
- HEINZE, Thomas, and ARNOLD, Natalie: Governanceregimes im Wandel. Eine Analyse des außeruniversitären, staatlich finanzierten Forschungssektors in Deutschland. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 60, 678–722 (2008)
- HENNING, Eckart: Führer durch das Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft. Anlässlich des 25jährigen Jubiläums 1978–2003 unter Beteiligung aller Mitarbeiter neu bearb. 2., durchges. Aufl. (Veröffentlichungen aus dem Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft Bd. 17) Berlin 2005
- HENNING, Eckart: Am Wendepunkt. *Dahlemer Archivgespräche* 12, 304–313 (2006a)
- HENNING, Eckart: Rezension zu PUFENDORF, Astrid von: *Die Plancks. Eine Familie zwischen Patriotismus und Widerstand*. Berlin 2006. *Herold-Jahrbuch N. F. 11*, 252–254 (2006b)
- HENNING, Eckart: Wissen, Wissenschaft und Wissenschaftsgeschichte. Aus der Sicht des zentralen Archivs zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft. *Berliner Wissenschaftliche Gesellschaft Jahrbuch* 2008, S. 141–163 (2008)
- HENNING, Eckart, und KAZEMI, Marion: *Chronik der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften unter der Präsidentschaft Otto Hahns (1946–1960)*. (Veröffentlichungen aus dem Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft Bd. 4) Berlin 1992
- 50 Jahre Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. Im Auftrage des Präsidenten Hubert MARKL bearbeitet im Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft. Teil I: *Chronik der Max-Planck-Gesellschaft* von Eckart HENNING und Marion KAZEMI. Teil II: *Wissenschaftliche Mitglieder der Max-Planck-Gesellschaft*. Zusammengestellt von Eckart HENNING und Dirk ULLMANN unter Mitarbeit von Marion KAZEMI. Berlin 1998
- HOHN, Hans-Willy: Die Max-Planck-Gesellschaft. In: HOHN, Hans-Willy, und SCHIMANK, Uwe: *Konflikte und Gegengewichte im Forschungssystem. Akteurkonstellationen und Entwicklungspfade in der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung*. (Schriften des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung Bd. 7) Kap. 4, S. 79–134. Frankfurt (Main) 1990
- HOHN, Hans-Willy: Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. In: SIMON, Dagmar, KNIE, Andreas, und HORNBOSTEL, Stefan (Hrsg.): *Handbuch der Wissenschaftspolitik*. S. 457–477. Wiesbaden: VS, Verlag für Sozialwissenschaften 2010
- KAZEMI, Marion, und BECK, Lorenz Friedrich: Dokumente zum Wirken Max Plancks in der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft zusammengestellt. In: *Max Planck und die Max-Planck-Gesellschaft. Zum 150. Geburtstag am 23. April 2008*. (Veröffentlichungen aus dem Archiv der Max-Planck-Gesellschaft Bd. 20) S. 101–217. Berlin 2008

- KRULL, Wilhelm: Neue Strukturen für Wissenschaft und Forschung. Ein Überblick über die Tätigkeit des Wissenschaftsrates in den neuen Ländern. Aus Politik und Zeitgeschichte, Beilage zur Wochenzeitung *Das Parlament* vom 11. Dezember 1992, S. 15–28 (1992)
- LAITKO, Hubert: Persönlichkeitszentrierte Forschungsorganisation. In: BROCKE, Bernhard VOM, und LAITKO, Hubert: Die Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute. Studien zu ihrer Geschichte: Das Harnack-Prinzip. S. 583–632. Berlin: de Gruyter 1996
- LASBY, Clarence G.: Project Paperclip. German Scientists and the Cold War. New York: Atheneum 1971
- LEENDERTZ, Ariane: Die pragmatische Wende. Die Max-Planck-Gesellschaft und die Sozialwissenschaften 1975–1985. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2010
- LÜST, Reimar: Ansprache in der Festversammlung am 29. Juni 1973 in München. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1973, S. 7–19 (1973)
- LÜST, Reimar: Ansprache in der Festversammlung in Hamburg am 20. Juni 1975. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1975, S. 9–18 (1975)
- LÜST, Reimar: Max Planck und die Max-Planck-Gesellschaft. Geschichte in Wissenschaft und Unterricht 1979, H. 9, S. 527–537 (1979)
- LÜST, Reimar: Ansprache in der Festversammlung am 6. Juni 1980 in Hannover. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1980, S. 7–17 (1980)
- LÜST, Reimar, und NOLTE, Paul: Der Wissenschaftsmacher. München 2008
- MAIER, Matthias: Institutionen der außeruniversitären Grundlagenforschung. Eine Analyse der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und der Max-Planck-Gesellschaft. Habil. Schr. Wiesbaden 1997
- MARKL, Hubert: Aspekte der Forschungspolitik und Forschungsplanung. Die Max-Planck-Gesellschaft und ihre internationale Ausrichtung. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1997, S. 37–47 (1997a)
- MARKL, Hubert: Forschung in der Max-Planck-Gesellschaft: Innovation und Evaluation. Ansprache bei der Festversammlung am 4. Juni 1997 in Bremen. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1997, S. 13–36 (1997b)
- MARKL, Hubert: „Blick zurück, Blick voraus“. Ansprache am 26. Februar 1998 in Göttingen. MPG-Spiegel 1998, H. 2, 5–19 (1998a)
- MARKL, Hubert: Forschung an den Grenzen des Wissens. Ansprache bei der Festversammlung am 26. Juni 1998 in Weimar. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1998, S. 11–31 (1998b)
- MARKL, Hubert: Geleitwort. In: HENNING, Eckart (Hrsg.): Max Planck (1858–1947). Zum Gedenken an seinen 50. Todestag am 4. Oktober 1997. (Max-Planck-Gesellschaft. Berichte u. Mitteilungen H. 3/97) S. 7–9. München 1998c
- MARKL, Hubert: Die ehrlichste Art der Entschuldigung ist die Offenlegung der Schuld. In: SACHSE, Carola (Hrsg.): Die Verbindung nach Auschwitz. Biowissenschaften und Menschenversuche an Kaiser-Wilhelm-Instituten. S. 41–51. Göttingen: Wallstein 2003
- MARKL, Hubert: Vortrag zum Abschluß des Forschungsprogramms „Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus“ [am 15. März 2005 in Berlin]. Ein sehr persönlicher Rückblick. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 2005, S. 53–66 (2005)
- Max-Planck-Gesellschaft* (Hrsg.): 50 Jahre Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften 1911–1961. Beiträge und Dokumente. Göttingen 1961. Nr. 70 und Nr. 71. Göttingen: Selbstverlag 1961
- Max-Planck-Gesellschaft* (Hrsg.): Forschung an den Grenzen des Wissens. 50 Jahre Max-Planck-Gesellschaft 1948–1998. Dokumentation des wissenschaftlichen Festkolloquiums und der Festveranstaltung zum Gründungsjubiläum am 26. Februar 1998. Göttingen 1998
- MAYNTZ, Renate: Über Governance. Institutionen und Prozesse politischer Regelung. (Schriften aus dem Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung Bd. 62) Frankfurt (Main) u. a.: Campus 2009
- NEUWEILER, Gerhard: Der Wissenschaftsrat nach 1990. In: MERTENS, Lothar: Politischer Systemumbruch als irreversibler Faktor von Modernisierung in der Wissenschaft? (Schriftenreihe der Gesellschaft für Deutschlandforschung Bd. 76), S. 263–276. Berlin: Duncker & Humblot 2001
- NICKEL, Dietmar K.: Wolfgang Gentner und die Begründung der deutsch-israelischen Wissenschaftsbeziehungen. In: HOFFMANN, Dieter, und SCHMIDT-ROHR, Ulrich (Hrsg.): Wolfgang Gentner. Festschrift zum 100. Geburtstag. S. 147–170. Berlin, Heidelberg: Springer 2006
- OEXLE, Otto Gerhard: Wie in Göttingen die Max-Planck-Gesellschaft entstand. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1994, S. 43–60 (1994)
- OSIETZKI, Maria: Wissenschaftsorganisation und Restauration. Der Aufbau universitärer Forschungseinrichtungen und die Gründung des westdeutschen Staates 1945–1952. Köln: Böhlau 1984
- PFUHL, Kurt: [Haushaltsrechtliche Probleme von] Forschungseinrichtungen in privatrechtlicher Rechtsgestalt: dargestellt am Beispiel der Max-Planck-Gesellschaft. In: PFUHL, Kurt: Die öffentliche Forschungsorganisation au-

- Berhalb des Hochschulbereichs unter besonderer Berücksichtigung verfassungs- und haushaltsrechtlicher Probleme. S. 260–297. Diss. Jur. Masch. Göttingen 1958
- PFUHL, Kurt: Das Königsteiner Staatsabkommen. Der öffentliche Haushalt Archiv für Finanzkontrolle 5, 200–215 (1958/59)
- PUFENDORF, Astrid VON: Die Plancks. Eine Familie zwischen Patriotismus und Widerstand. Berlin: Propyläen-Verlag 2006
- RÜRUP, Reinhard, unter Mitwirkung von SCHÜRING, Michael: Schicksale und Karrieren. Gedenkbuch für die von den Nationalsozialisten aus der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft vertriebenen Forscherinnen und Forscher. (Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus Bd. 14) Göttingen: Wallstein 2008
- SIMON, Dieter: „Ihr habt viele niedergemäht“. Interview mit Dieter Simon. Der Spiegel 1991, H. 27, 40 (1991)
- SIMON, Dieter: Die Quintessenz. Der Wissenschaftsrat in den neuen Bundesländern. Eine vorwärtsgewandte Rückschau. Aus Politik und Zeitgeschichte, Beilage zur Wochenzeitung Das Parlament vom 11. Dezember 1992, S. 29–36 (1992)
- STAAB, Heinz A.: Kontinuität und Wandel einer Wissenschaftsorganisation. 75 Jahre Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft. Vortrag bei der Festversammlung der Max-Planck-Gesellschaft am 13. Juni 1986 in Aachen. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1986, S. 15–36 (1986)
- STAMM, Thomas: Zwischen Staat und Selbstverwaltung. Die deutsche Forschung im Wiederaufbau 1945–1965. Köln: Verlag Wissenschaft und Politik 1981
- STOLLEIS, Michael: Erinnerung – Orientierung – Steuerung. Konzeption und Entwicklung der „Geisteswissenschaften“ in der Max-Planck-Gesellschaft. In: Forschung an den Grenzen des Wissens. 50 Jahre Max-Planck-Gesellschaft 1948–1998. Dokumentation des wissenschaftlichen Festkolloquiums und der Festveranstaltung zum Gründungsjubiläum am 26. Februar 1998. S. 75–92. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1998
- SZÖLLÖSI-JANZE, Margit: Geschichte der außeruniversitären Forschung. In: FLÄMIG, Christian, KIMMINICH, Otto, KRÜGER, Hartmut, MEUSEL, Ernst-Joachim, RUPP, Hans-Heinrich, SCHEVEN, Dieter, SCHUSTER, Hermann Josef, und STENBOCK-FERMOR, Friedrich Graf (Hrsg.): Handbuch des Wissenschaftsrechts. 2. überarb. u. erw. Aufl. S. 1187–1218. Heidelberg, Berlin: Springer 1996
- WEIZÄCKER, Richard VON: Grußwort an die Festversammlung am 13. Juni 1986 in Aachen. In: 50 Jahre Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. Im Auftrage des Präsidenten Hubert MARKL bearbeitet im Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft. Teil I: Chronik der Max-Planck-Gesellschaft von Eckart HENNING und Marion KAZEMI. S. 333. Berlin 1998
- ZACHER, Hans F.: Die Max-Planck-Gesellschaft im Prozeß der deutschen Einigung. Ansprache bei der Festversammlung am 7. Juni 1991 in Berlin. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1991, S. 11–23 (1991)
- ZACHER, Hans F.: Rückblick auf sechs bewegte Jahre. Ansprache bei der Festversammlung am 21. Juni 1996 in Saarbrücken. Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 1996, S. 13–26 (1996)

Prof. Dr. Eckart HENNING
Direktor i. R.
Archiv der Max-Planck-Gesellschaft
Boltzmannstraße 14
14195 Berlin-Dahlem
Bundesrepublik Deutschland

Rousseau und die Wissenschaften.¹

Bemerkungen zu Grenzproblemen zwischen Philosophie und Wissenschaftsgeschichte

Rainer ENSKAT (Halle/Saale)

Mit 1 Abbildung

Zusammenfassung

Das vulgäre Bild von ROUSSEAU als Zivilisationsverächter und Wissenschafts-Kassandra wird gründlich korrigiert. Seine Texte können zeigen, dass ROUSSEAU ein Bewunderer der Fruchtbarkeit, der Schönheit und der Erhabenheit der Wissenschaft war. In einem gemeinsam mit DIDEROT 1747 absolvierten Chemie-Kurs hat er sich vorübergehend die Konzeption einer *Aufklärung durch Wissenschaft* zueigen gemacht. Deren bedeutsamstes Forum war die *Encyclopédie des Sciences, des Arts, et des Métiers*, in deren Programmatik diese Konzeption von DIDEROT eingearbeitet worden ist. Indessen hat ROUSSEAU seit seinem *Diskurs über die Wissenschaften und die Künste* von 1750 einen tiefen Bewusstseinswandel gezeigt und so eindringlich wie kein anderer Philosoph der Neuzeit auf die strukturellen Webfehler in dieser Konzeption aufmerksam gemacht. In zwölfjähriger Anstrengung des Nachdenkens erarbeitet er die Gegenkonzeption der *Aufklärung der praktischen und der politischen Urteilskraft*. In der klassischen Tradition seit ARISTOTELES ist sie allein die spezifische kognitive Fähigkeit, die es immer wieder von neuem in jeder konkreten Situation des menschlichen Lebens möglich macht, ROUSSEAUS vier Kardinalfragen treffend zu beantworten: Was ist wichtig, gewusst zu werden? Was ist nützlich gewußt zu werden? Was ist würdig, erforscht zu werden? Worin genau besteht der Wert der Wissenschaft? Wann immer diese Fragen irreführend beantwortet werden, ist ROUSSEAUS Diagnose klar: „Die Urteilskraft ist nicht immer aufgeklärt“ (*Vom Gesellschaftsvertrag*).

Abstract

The vulgar picture of ROUSSEAU as dispraiser of civilization and Cassandra of science is thoroughly corrected. His texts can show that he was an admirer of the fruitfulness, the beauty and the sublimity of science. During a chemistry-course, attended together with DIDEROT in 1747, he temporarily adopted the conception of *enlightenment by science*. Its most prominent forum was the *Encyclopédie des Sciences, des Arts, et des Métiers*, where DIDEROT became the leading author of this conception. Nevertheless, since his *Discourse on the Sciences and the Arts* of 1750 ROUSSEAU has shown a deep-going spiritual crisis, detecting as penetratingly as no other philosopher of modern times the structural errors of this conception. During twelve years of uninterrupted reflection he works out the counter-conception of *enlightenment of practical and political judgement*. In the classical tradition since ARISTOTLE, this judgement exclusively is the cognitive faculty which, in any new concrete situation anew, makes it possible to answer ROUSSEAU's four cardinal-questions to the point: What is important to be known? What is useful to be known? What is worth to be investigated? What exactly gives science its value? In whatever situation these question are answered misleadingly or cannot be answered at all, ROUSSEAU's diagnosis is clear: "The judgement is not always enlightend" (*Of the Social Contract*).

1 Der vorliegende Text ist aus dem Vortrag hervorgegangen, den ich am 5. Juli 2011 unter demselben Titel im Wissenschaftshistorischen Seminar der Leopoldina gehalten habe.

I

Als ich von meinem wissenschaftshistorischen Kollegen Andreas KLEINERT (*1940) eingeladen wurde, im wissenschaftshistorischen Seminar der Leopoldina einen Vortrag zum Thema *Rousseau und die Wissenschaften* zu halten, war mir selbstverständlich sofort klar, dass ich mich damit aus verschiedenen Gründen gleichsam in die Höhle des Löwen begeben würde. Da ich vor fast zwanzig Jahren meinen Dienst an der Universität Halle angetreten habe und gleich zu Anfang mehrere Gelegenheiten hatte, den damaligen Präsidenten der Leopoldina, Herrn BETHGE (1919–2001), kennenzulernen, sind mir auch die Einstellungen nicht verborgen geblieben, die dazu geführt hatten, dass in der Zeit der DDR unter den Sektionen der Leopoldina für die Philosophie und für viele Geisteswissenschaften kein Platz vorgesehen war. Unter den beiden Nachfolgern von Herrn BETHGE, durch Herrn PARTHIER (*1932) und durch Herrn TER MEULEN (*1933), ist dann zunehmend energischer der Wandel vollzogen worden, der zur Konstitution einer Klasse Kulturwissenschaften geführt hat, zu der auch die Philosophie gehört. In diesem Wandel bekundet sich vor allem die Anerkennung, dass die Philosophie und die Kulturwissenschaften unter den durch die Wende eingetretenen Rahmenbedingungen ihrer Arbeit auf einem methodischen Niveau und mit einem Grad von Ideologieresistenz nachgehen, dass man ihnen an der Leopoldina nicht mehr mit guten Gründen einen Platz unter den wissenschaftlichen Disziplinen vorenthalten kann.

Diese Zusammenhänge sind erwähnenswert, weil ein Vortrag ausgerechnet zum Thema *Rousseau und die Wissenschaften* ein Thema anspricht, das geeignet war, bei nicht wenigen meiner Halleschen Zuhörer die schlimmsten Vorstellungen von dem Bild von den Wissenschaften wachzurufen, zu dem ein Vortrag unter diesem Titel verurteilt zu sein scheint. Doch das Bild von den Wissenschaften, um das man sich unter diesen Umständen Sorgen macht, ist natürlich vor allem von dem Bild bestimmt, das man wiederum von ROUSSEAUS Bild von den Wissenschaften zu haben pflegt. Doch was ist das für ein Bild, das man von ROUSSEAUS Bild von den Wissenschaften zu haben pflegt? Man kann dies Bild mit kaum mehr als vier kurzen Sätzen skizzieren: ROUSSEAU ist eine Art neuzeitlicher Cassandra der Wissenschaft; diese Cassandra warnt vor der von ihr beobachteten Entwicklung von Wissenschaft und Technik in den höchsten Alarmtönen; angesichts einer verheerenden Tragweite, die diese Entwicklung für die Menschheit mit sich bringt, bleibt dieser eigentlich nur ein Ausweg; diesen Ausweg hat der begnadete Spötter und Rousseau-Kritiker VOLTAIRE (1694–1778) so beschrieben: „Niemand hat es mit mehr Geist unternommen, uns zu Tieren zu machen, als Sie; das Lesen Ihres Buches erweckt in einem das Bedürfnis, auf allen Vieren zu marschieren, um hinzugehen und die Wilden in Canada zu finden.“²

Nicht wenige Leser werden diese Karikatur vermutlich in der anderen, noch populäreren Version kennen: „Zurück zur Natur!“ Einer der am ernstesten zu nehmenden Leser von ROUSSEAUS Schriften, Immanuel KANT (1724–1804), hat in diesem Punkt schon früh viel schärfer gesehen. Er hat seine Rousseau-Studien so kommentiert: „Rousseau will nicht, daß man in den Naturzustand *zurückkehre*, sondern dahin *zurücksehen* solle“³ – und zwar zurückblicken aus der Situation der sich anbahnenden wissenschaftlich-technischen Lebenswelt. Dazu findet

2 « On n’a jamais tant employé d’esprit à vouloir nous rendre bêtes. Il prend envie de marcher à quatre pattes [...] pour aller trouver les sauvages du Canada ». VOLTAIRE Brief an Jean-Jacques ROUSSEAU vom 30. 8. 1755, in: ROUSSEAU Correspondance IV, S. 539–541, hier S. 539.

3 KANT 1900ff., Bd. XV.2, S. 890.

sich eine aufschlussreiche Überlegung in Jean-Jacques ROUSSEAU (1712–1778) *Briefe über die Botanik*: „Der Mensch hat viele Naturdinge denaturiert, um sie besser seinen Gebrauchszwecken anzupassen; dafür ist er überhaupt nicht zu tadeln; doch es ist nicht weniger wahr, daß er sie oft verunstaltet hat und daß er sich täuscht, wenn er glaubt, er studiere wahrhaftig die Natur, wenn er etwas dem Werk seiner Hände unterwirft. Dieser Irrtum findet überall in der Zivilgesellschaft statt.“⁴ Diese Überlegung ROUSSEAU macht sogleich auf einen Schlüsselaspekt aufmerksam, durch dessen Berücksichtigung ROUSSEAU zu einem eminenten kritischen Philosophen in seiner Zeit geworden ist. Diesen Aspekt berührt er in dieser Überlegung durch seine Hinweise auf eine Selbsttäuschung bzw. einen Irrtum, in denen die Menschen seiner Zeit im Rahmen ihrer Naturerfahrung befangen sind: Sie verwechseln eine seit Jahrtausenden von Menschen gestaltete Natur irrtümlich mit einer urtümlichen Natur. Von diesem kritischen erkenntnistheoretischen Aspekt lässt sich ROUSSEAU zwölf Jahre lang von seiner ersten bis zu seiner letzten Schrift in allen Punkten leiten, durch die vor allem er ein philosophisch eminentes Autor des sogenannten Jahrhunderts der Aufklärung geworden ist.

Doch wie hartnäckig sich Pseudo- und Anti-Rousseausche Parolen wie die vom *Zurück zur Natur!* im Bildungsbewusstsein halten können, kann man an einem aktuellen Beispiel sehen. Der Direktor des Potsdamer Instituts für Klimafolgen-Forschung, Hans Joachim SCHELLNHUBER (*1950), hatte im Mai 2011 in der *Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung* einen Artikel zum derzeitigen Forschungsstand seiner Einrichtung veröffentlicht, und zwar unter dem Titel *Vorwärts zur Natur!*⁵ Selbstverständlich will SCHELLNHUBER mit diesem Titel signalisieren, dass wir über die aus der Natur stammenden Lebensbedingungen in der wissenschaftlich-technischen Welt nur dann etwas Wichtiges lernen können, wenn wir die Methoden der naturwissenschaftlichen Forschung auf ihrem jeweils höchsten Niveau für die Erforschung der Natur fruchtbar machen. Was SCHELLNHUBER vermutlich nicht klar ist, wofür er indessen auch nicht im mindesten zu tadeln ist, ist die Tatsache, dass diese Auffassung, die ja die Auffassung jedes Naturwissenschaftlers ist, der diesen Namen verdient, mit ROUSSEAU Auffassung übereinstimmt. Ich werde später an einer geeigneten Stelle meiner Rekonstruktion von ROUSSEAU Bild von der Wissenschaft auf diesen Punkt zurückkommen und in einem kleinen Exkurs verdeutlichen, unter welchem Aspekt ROUSSEAU in einem für seine Zeit höchst bedeutsamen Punkt einen Aspekt betont, unter dem er mit einem Naturwissenschaftler wie SCHELLNHUBER in ein kritisches Gespräch treten kann (vgl. unten S. 62 ff.).

Es ist nach diesen vorläufigen Bemerkungen gewiss verständlich, warum ich angesichts des auch gegenwärtig immer noch dominierenden Bildes von ROUSSEAU Bild von den Wissenschaften am Anfang davon gesprochen habe, dass ich das Gefühl hatte, in die Höhle des Löwen zu kommen, wenn ich an einer Einrichtung wie der Leopoldina mein gegenwärtiges Thema behandle. Hinzu kommt, dass die Leopoldina nach ihrer Erhebung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften nicht nur weiterhin ein Hort der Wissenschaften, sondern auch ein Zentrum der wissenschaftlichen Beratung der Politik sein will und sein soll. Doch ein solcher Hort der Wissenschaften benötigt ein adäquates Bild nicht nur von der Wissenschaft.

4 « L'homme a dénaturé beaucoup de choses pour les mieux convertir à son usage; en cela il n'en est point à blâmer; mais il n'en est moins vrai qu'il les a souvent défigurées et quand dans les oeuvres de ses mains il croit vraiment étudier la nature, il se trompe. Cette erreur a lieu surtout dans la société civile. » ROUSSEAU, *Lettres sur la Botanique*, Oeuvres complètes IV, S. 1188 (hinfort zitiert nach dem Schema O. C. Iff, S. 1ff.), vgl. auch S. 1156, sowie ROUSSEAU, *Émile ou de l'éducation*, O. C. IV, S. 245. Übersetzungen von ROUSSEAU und anderen französischen Formulierungen durch den Autor.

5 Vgl. SCHELLNHUBER 2011.

Als Einrichtung zur wissenschaftlichen Beratung der Politik benötigt sie darüber hinaus eine vernünftige Konzeption von den Möglichkeiten und den Grenzen der Wissenschaft für eine solche Art von Beratung. Sie benötigt aber jedenfalls nichts weniger als eine Cassandra der praktisch-politischen Tragweite der Wissenschaft.

Es liegt inzwischen hoffentlich auf der Hand, dass ich die Einladung zu diesem Vortrag nicht angenommen habe, um dem seit zweihundertfünfzig Jahren dominierenden und allerdings außerordentlich suggestiven Bild von ROUSSEAUS Bild von den Wissenschaften noch den einen oder anderen belanglosen Strich hinzuzufügen. Würde dieses Bild auch nur halbwegs den Tatsachen entsprechen, dann entspräche man der Leopoldina und ihrem wissenschaftshistorischen Seminar am besten, wenn man sie mit einem Vortrag zu diesem Thema verschonte. Stattdessen möchte ich darauf aufmerksam machen, dass dieses Bild zu den grotesksten Verzerrungen eines tiefblickenden und scharfsichtigen Denkers gehört, die mir aus der philosophischen Überlieferung bekannt geworden sind. Dies Bild lässt sich ganz einfach dadurch korrigieren, dass man einschlägige Texte ROUSSEAUS zur Kenntnis nimmt sowie angemessen interpretiert und beurteilt. Der bedeutende amerikanische Historiker Peter GAY (*1923), der mit seinen Eltern in der nationalsozialistischen Schreckenszeit noch unter dem Namen Peter FRÖHLICH emigriert war, hat in den 1960er Jahren ein zweibändiges Werk mit dem Titel *The Enlightenment: An Interpretation* veröffentlicht und ist durch seine Rousseau-Studien zu dem folgenden Urteil über ROUSSEAU gelangt: „Many of his important ideas, in fact, he pondered for years and subjected [them] to severe logical scrutiny.“⁶ In diesem Sinne werde ich durch entsprechende Zitate und Kommentare auf diejenigen von ROUSSEAUS wichtigen Auffassungen speziell zur Wissenschaft aufmerksam machen, über die er im Sinne von Peter GAYS Einschätzung jahrelang nachgedacht hat und die er ebenfalls im Sinne dieser Einschätzung strenger logischer Prüfung unterworfen hat.⁷

II

Der markanteste Faktor aus ROUSSEAUS Einstellung zu den Wissenschaften beginnt erst seit einigen Jahren eine lebhaftere Aufmerksamkeit der Wissenschaftshistoriker und der Rousseau-Spezialisten auf sich zu ziehen. ROUSSEAU hat im Jahr 1747 – also noch drei Jahre vor seiner ersten Publikation zum Thema Wissenschaften und Technik – gemeinsam mit Denis DIDEROT (1713–1784) den einjährigen Kurs des Chemie-Professors François Guillaume ROUELLE (1703–1770) besucht. ROUELLE hatte den Lehrstuhl für Chemie in den Königlichen Gärten zu Paris inne. Diese Königlichen Gärten bildeten das damalige französische Zentrum der Naturforschung. Der Artikel *Chymie* der späteren *Encyclopédie* notiert, dass ROUELLE als Lehrer der Chemie eine europaweite Ausstrahlung hatte und dass ein guter Absolvent seines einjährigen Kurses in der Lage war, selbständig chemische Forschungen durchzuführen. Man sollte diese Einschätzung nicht mit unseren heutigen Maßstäben chemischer Forschung beurteilen. Immerhin kein Geringerer als Georg Christoph LICHTENBERG (1742–1799) schreibt

6 GAY 1966/1969, hier: Bd. I, S. 534.

7 Meine Ausführungen bilden eine Zusammenfassung der wichtigsten einschlägigen Elemente, die ich in den Rousseau-Kapiteln meines Buches *Bedingungen der Aufklärung. Philosophische Untersuchungen zu einer Aufgabe der Urteilskraft* (2008) behandelt und in den Zusammenhang einer Rekonstruktion eingebunden habe, die ROUSSEAUS Doppel-Konzeption einer Aufklärung-der-Urteilskraft-und-Aufklärung-trotz-Wissenschaft aus seinem Gesamtwerk gewinnt, vgl. vor allem ENSKAT 2008, S. 213–523.

am 11. Juli 1782 an den naturwissenschaftlichen Dilettanten, den Hannoveraner Konsistorialsekretär Franz Ferdinand WOLFF (1747–1804): „Sie Herrn Dilettanten bringen es gemeinlich weiter in diesen Dingen als wir Tagelöhner [...]. Die größten Entdeckungen sind daher auch seit jeher von Dilettanten und nicht von Professoren gemacht worden.“⁸ In einem von dem Historiker Rudolf VIERHAUS (*1922) herausgegebenen Sammelband zum Thema *Die Wissenschaften im Zeitalter der Aufklärung* hat der Wissenschaftshistoriker Andreas KLEINERT einen entsprechenden Beitrag über *Mathematik und anorganische Naturwissenschaft* veröffentlicht und selbstverständlich zu recht festgehalten, dass sich diese Gestalt des Dilettanten spätestens im Laufe des 20. Jahrhunderts endgültig zu einem Gegenstand nur noch von wissenschaftsinterner und wissenschaftshistorischer Nostalgie gewandelt hat.⁹

Aus dem Jahr von ROUSSEAUS Chemie-Studium ist ein rund 1500-seitiges Manuskript unter dem Titel *Les Institutions chimiques*, also *Die Einführung in die Chemie*, überliefert.¹⁰ Es ist erst 1903 unter seinen verstreuten Hinterlassenschaften entdeckt und in den Jahren 1918–1920 in den *Annales de la société Jean-Jacques Rousseau* auf mehr als dreihundert Seiten veröffentlicht worden. ROUSSEAU selbst hat in seinem berühmten Werk der *Bekenntnisse* das abfälligste Urteil über den wissenschaftlichen Wert dieser *Einführung in die Chemie* formuliert. Deswegen hat er selbst es ja auch nie veröffentlicht. Immerhin hat der spätere Herausgeber, der Wissenschaftshistoriker Maurice GAUTIER, angesichts von ROUSSEAUS Text geurteilt, dass sich in diesem gleichwohl das zeige, was er auf Französisch als „son genie“ apostrophiert.¹¹ Der amerikanische Rousseau-Spezialist Mark HULLIUNG (*1970) schreibt 1993 in seinem Buch *The Autocritique of Enlightenment. Rousseau and the Philosophes*: „Unless we appreciate how vigorously Rousseau pursued scientific studies and enlisted scientific arguments in his campaign against his philosophical contemporaries, his full stature as autocritique of the Enlightenment will remain understated.“¹² Auf der Linie dieser Neubewertung von ROUSSEAUS Denken ist seine *Einführung in die Chemie* alleine in Frankreich während der vergangenen fünfzehn Jahre in zwei verschiedenen voneinander unabhängigen Editionen neu veröffentlicht¹³ und 1999 zum Thema einer ausführlichen Würdigung gemacht worden.¹⁴ Die französische Wissenschaftshistorikerin Bernadette BENSAUDE-VINCENT (*1949) hat 2003 zusammen mit dem französischen Rousseau-Spezialisten Bruno BERNARDI einen Sammelband mit Aufsätzen verschiedener Autoren zum Thema *Rousseau et les sciences* veröffentlicht.¹⁵ Doch was macht ROUSSEAUS *Einführung in die Chemie* nun so aufschlussreich für ein angemessenes Bild seiner Einstellung zu den Wissenschaften?

Zunächst einmal kommt es hier selbstverständlich vor allem auf das hinter diesem literarischen Dokument stehende Faktum an: ROUSSEAU hat überhaupt ein Jahr lang regelmäßig unter der Obhut eines angesehenen Chemikers und Lehrers der Chemie Studien- und Arbeitserfahrungen in der Chemie gesammelt. Wenn ROUSSEAU selbst am ungünstigsten über seine *Einführung in die Chemie* geurteilt hat, dann betrifft das so gut wie ausschließlich die in diesem Text formulierten Lehrinhalte der Chemie. Zwar hat er bei der Ausarbeitung des Textes Bücher

8 LICHTENBERG 1972.

9 KLEINERT 1985.

10 *Les Institutions chimiques de Jean-Jacques Rousseau. Publiées et annotées par M. Gautier* [zitiert als *Inst. Chym.* mit Bd.-Angabe I bzw. II].

11 *Inst. Chym.* I, S. XXII.

12 HULLIUNG 1994, S. 156; die erste substantielle Würdigung von ROUSSEAUS Chemie-Text stammt von GIANNUZZI 1967.

13 Vgl. die Herausgaben von BENSAUDE-VINCENT und BERNARDI 1999a, VAN STAEN 2010.

14 Vgl. BENSAUDE-VINCENT und BERNARDI 1999b.

15 Vgl. BENSAUDE-VINCENT und BERNARDI 2003.

von renommierten Chemikern seiner Zeit zu Hilfe genommen. Doch der Text eines Dilettanten kann nicht gut als Quelle für das sachliche und das methodische Niveau der Chemie seiner Zeit in Anspruch genommen werden. Nun frage ich bei meinem Thema allerdings vor allem nach ROUSSEAU'S Bild von den Wissenschaften, speziell von den Naturwissenschaften und nicht nach den wissenschaftlichen Inhalten, Techniken und Methoden, die sich ROUSSEAU im Labor seines Chemie-Lehrers ROUELLE und mit Hilfe von angesehenen Lehrbüchern zueigen gemacht hat. Wenn man so fragt, dann traut man ROUSSEAU nicht nur zu, dass er sich Inhalte, Techniken und Methoden der Chemie seiner Zeit mehr oder weniger gut zueigen gemacht hat. Dann traut man ihm darüber hinaus auch noch zu, dass er auf einer der nächsthöheren Reflexionsstufen des Nachdenkens über die Wissenschaft zu Einsichten gefunden hat, die allgemein das methodische Format der wissenschaftlichen Arbeit betreffen und die vielleicht sogar auch den Stellenwert betreffen, der den Wissenschaften ganz allgemein unter den Errungenschaften und unter den Bemühungen des Menschen um Welterklärung und Weltorientierung zukommt.

In der Tat hat ROUSSEAU im Laufe seiner Arbeit ein Bild von der Wissenschaft entworfen, das sich aus solchen allgemeinen Einsichten ergibt. Allerdings hat er die Elemente dieses Bildes nicht in einem einzelnen systematischen Zusammenhang formuliert und veröffentlicht. Er hat sie vielmehr im Laufe von rund zwölf Jahren je nach der sich bietenden Gelegenheit Schritt für Schritt mitgeteilt. Dies Bild kann man gleichsam nachzeichnen. Dazu werde ich mich allerdings nicht starr an die chronologische Folge der Publikationszeiten der einschlägigen Schriften halten. Ich werde die Elemente dieses Bildes vielmehr gleichsam wie in einem Film in eigener Regie präsentieren, so dass nach und nach sichtbar wird, wie sich dieses Bild aus einer Vielzahl von Elementen in den von ROUSSEAU veröffentlichten und teilweise nicht veröffentlichten Texten zusammensetzt.

III

Die erste publizistische Gelegenheit, seine Einstellung zum Rang der Wissenschaften unter den geschichtlichen Errungenschaften des Menschen zu bekunden, hatte sich 1750 anlässlich der Preisfrage der Akademie von Dijon ergeben, ob die Wiedererstarkung der Wissenschaften und der Künste – also der Technik – zur Reinigung der Sitten beigetragen habe. Mit seiner preisgekrönten Schrift zur Beantwortung dieser Frage ist ROUSSEAU förmlich über Nacht zu einem europaweit berühmten Autor geworden. ROUSSEAU hat mehrmals die Gelegenheit benutzt, öffentlich auf Diskussionen zu antworten, die seine Abhandlung ausgelöst hat. In seiner ebenso berühmt gewordenen Abhandlung über *Ursprung und Grundlagen der Ungleichheit unter den Menschen* sagt er mit unmissverständlicher Emphase: „Und was zum besten unter den Menschen gehört, [...] unsere Wissenschaften“.¹⁶ Im selben Zusammenhang spricht er von „so vielen in der Tiefe gegründeten Wissenschaften“.¹⁷ Und in seiner Antwort auf eine Frage, mit der sich kein Geringerer als der König von Polen an diesen Diskussionen beteiligt hat, spricht er im geradezu schwärmerischen Ton von der „ganz und gar schönen und sublimen Wissenschaft“.¹⁸

16 « [...] ce qu'il y a de meilleur [...] parmi les hommes, [...] les Sciences », ROUSSEAU, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, O. C. III, S. 189.

17 « Tant de Sciences approfondies », ebenda, S. 202.

18 « La Science toute belle, toute sublime », *Sur la réponse qui a été faite à son discours*, O. C. III, S. 36.

Man kann diese von ROUSSEAU öffentlich formulierten Einschätzungen des Ranges der Wissenschaft unter den Errungenschaften des Menschen zunächst einmal für sich selbst sprechen lassen. Wer so spricht, möchte jedenfalls ganz gewiss nicht vor den Wissenschaften, wie es VOLTAIRES verächtliche Karikatur glauben zu machen sucht, „auf allen Vieren zurück in die Wälder kriechen“. Doch die zitierten Einschätzungen ROUSSEAUS bilden lediglich ein spätes Echo der Studien- und Arbeitserfahrungen, die er im Labor seines Chemie-Lehrers ROUELLE und im Rahmen seines Studiums von Lehrbüchern der Chemie gesammelt hat. Unter diesen Lehrbüchern spielen die Bücher des deutschen Chemikers Johann Joachim BECHER (1635–1685) und die darin dokumentierten Forschungen BECHERS zur Struktur der Materie eine wichtige Rolle. ROUSSEAU nimmt zu diesen Forschungen BECHERS ausführlich in seiner von ihm nie publizierten *Einführung in die Chemie* Stellung. Es ist bemerkenswert, dass ROUSSEAU im Rahmen dieser Stellungnahme sogleich die klassische enthusiastische Aufklärungsrhetorik des 18. Jahrhunderts verwendet. In diesem Sinne gibt er zu verstehen: „Becher hat, aufgeklärt durch die Fackel der Erfahrung, gewagt, in die geheimnisvollsten Fährten der Natur einzudringen; seine große Aufklärung hat ihn dazu geführt, die schönste und vollständigste Theorie über die Konstitution und die Zusammensetzung der natürlichen Körper zu finden.“¹⁹ ROUSSEAU gibt weiter zu verstehen, dass er gelernt habe, dass es im Blick auf eine solche Theorie ankomme, „unendlich viele Erfahrungen“²⁰ zu berücksichtigen, wie man sie nur „im Labor eines Chemikers“²¹ sammeln kann. Gleichwohl ist es nötig, diese unendlich vielen Erfahrungen, wie ROUSSEAU zu verstehen gibt, „auf Regeln zurückzuführen und diese auf irgendein Prinzip zu beziehen, mit dessen Hilfe die Vernunft dies alles begreifen kann“.²²

Mit diesen Formulierungen fasst ROUSSEAU bereits einen wichtigen Teil der Kernelemente der zeitgenössischen philosophischen Theorie der empirischen Wissenschaften zusammen. In einem Punkt gibt er der Darstellung dieser Kernelemente indessen eine ganz eigentümliche neue Wendung, wie ich sie sonst in Texten dieses Typs aus dieser Zeit nicht gefunden habe. Im unmittelbaren Anschluss an seine methodologische Skizze des Wegs von den unendlich vielen Erfahrungen, der Suche nach Regeln und Prinzipien, auf die man sie zurückführen können muss, kommt er auf die Tragweite von Theorien zu sprechen, die auf solchen Wegen erarbeitet werden und die er in Gestalt von BECHERS, wie er schreibt, überaus schöner Materietheorie kennengelernt hat. Von einer Theorie, die einen solchen Weg hinter sich hat, sagt er: „Von daher kommt die Nützlichkeit der Theorie, sie erweitert die Urteilskraft und macht sie erfinderisch und fruchtbar.“²³ An dieser Formulierung ROUSSEAUS sind mindestens drei Elemente bemerkenswert. Zum einen verwendet er den Begriff der Nützlichkeit nicht in seiner primären Gebrauchsbedeutung, indem er ihn nicht zur Beurteilung irgendeiner Handlungsweise unseres praktischen Alltagslebens verwendet, sondern zur Charakterisierung der Tragweite einer wissenschaftlichen Theorie; zum anderen charakterisiert er diese Tragweite nicht direkt mit Blick auf Entdeckungen und andere Erkenntnisse, zu denen eine solche Theorie führt. Stattdessen charakterisiert er sie mit Blick auf eine personale kognitive Fähigkeit – die

19 « Becquer a, éclairé par le flambeau de l'expérience, osé à pénétrer les plus secrets traces de la nature; ses grands lumières lui ont conduits à trouver la plus belle et la plus complete théorie sur la constitution et la composition de la ma-tière », Inst. Chym. I, S. 12.

20 « [...] infiniment beaucoup d'expérience », Inst. Chym. I, S. 21, 46.

21 « [...] dans le laboratoire du chimiste », Inst. Chym. I, S. 27.

22 « [...] les réduire aux règles et les rapporter à quelque principe, avec lequel la raison peut comprendre tout », Inst. Chym. I, S. 46.

23 « De là vient l'utilité de la théorie, elle enlarget le jugement et le fait inventif et fertile », Inst. Chym. I, S. 46.

Urteilkraft –, mit der zwar jeder Mensch von Natur aus begabt ist, für die eine gute wissenschaftliche Theorie indessen eine besondere Tragweite mitbringt, wenn es um die Urteilkraft des Wissenschaftlers geht, der über eine solche Theorie verfügt: Es ist seine Urteilkraft, die *durch* eine solche Theorie erweitert wird und fruchtbar und erfinderisch wird. Also nicht die Theorie selbst ist fruchtbar, sondern die Urteilkraft des Wissenschaftlers, der über sie verfügt, wird durch sie erweitert und fruchtbar und erfinderisch gemacht.

IV

ROUSSEAU macht damit auf eine zentrale personale kognitive Komponente der wissenschaftlichen Arbeit aufmerksam. In der Sprache der modernen Erkenntnistheorie gehört die Urteilkraft zu den sogenannten dispositionellen Fähigkeiten jedes Menschen, speziell zu den kognitiven dispositionellen Fähigkeiten, also zu den Fähigkeiten, die jedem Menschen zum Gebrauch zur Disposition stehen. Einer der bedeutenden deutschen Wissenschaftstheoretiker der vergangenen Jahrzehnte, der Philosoph und Wissenschaftstheoretiker Wolfgang STEGMÜLLER (1923–1991), betont zu Recht das „Geflecht[...] von *Dispositionen* [...], d. h. von [...] Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit [dem] begrifflichen Gerüst [einer Theorie]“²⁴, über die ein Wissenschaftler, Forscher und Gelehrter verfügen muss, und argumentiert, dass dies Geflecht nicht vernachlässigt werden dürfe, wenn man ein vollständiges Bild von der Struktur der wissenschaftlichen Arbeit zu entwerfen sucht. Wenn der Wissenschaftstheoretiker STEGMÜLLER die funktionale Wichtigkeit dieser Fähigkeiten betont, dann übt er damit in gewisser Weise Selbstkritik. Denn in der modernen formal-analytischen Wissenschaftstheorie, zu der STEGMÜLLER bedeutende Arbeiten beigetragen hat, bleiben diese Fähigkeiten in der Regel ganz und gar ausgeblendet. Das liegt daran, dass diese Wissenschaftstheorie sich während vieler Jahrzehnte darauf konzentriert hat, die logischen Mikrostrukturen der Begriffe, der Sätze, der Argumente und der Theorien zu analysieren, mit denen Wissenschaftler, Forscher und Gelehrte die Resultate ihrer Untersuchungen zusammenfassen und in sprachlichen Formulierungen von Protokollen, Artikeln, Lehrbüchern und anderen Dokumentationsformen aufbewahren. In diesen Begriffen, Sätzen, Argumenten und Theorien sowie in ihren sprachlichen Dokumentationsformen kommen die kognitiven Fähigkeiten selbst grundsätzlich nicht vor. Denn sie selbst und ihr Gebrauch gehören selbstverständlich zu den Voraussetzungen, ohne die kein Wissenschaftler irgendeine seiner Untersuchungen mit berechtigter Aussicht auf Erfolg auch nur anfangen könnte, geschweige denn durchführen und mit aufschlussreichen Resultaten zu Ende bringen könnte. Das änderte sich erst, allerdings fast schlagartig, als der Physiker und Wissenschaftstheoretiker Joseph SNEED (*1938) auf die mit Theorien der mathematischen Physik – aber nicht nur mit ihnen – strukturell verflochtene personale Dimension aufmerksam machte,²⁵ also darauf, dass es für eine Theorie charakteristisch ist, dass es jeweils eine konkrete individuelle Person, ein konkretes individuelles Subjekt ist, die bzw. das eine Theorie in dem Sinne *hat* oder *akzeptiert*,²⁶ (1.) dass sie bzw. es die Sätze einer Theorie in dem Sinne *aus guten Gründen glaubt*,²⁷ dass sie bzw. es (2.) im Detail weiß, *wie*

24 STEGMÜLLER 1979, S. 123.

25 SNEED 1971.

26 Vgl. SNEED 1971, besonders S. 260ff.

27 Vgl. SNEED 1971, S. 261f.

die verfügbare empirische Evidenz die Ansprüche der Theorie stützt, was für Voraussagen aus der Theorie mit Blick auf weiterhin überprüfungsbedürftige Fälle folgen, wie Modifikationen der Theorie durchgeführt werden müssten, falls diese Voraussagen falsifiziert werden, und inwiefern vielleicht viele andere Tragweiten die Theorie betreffen.²⁸ Doch ganz im Sinne von STEGMÜLLERS Hinweis auf die spezifischen, aber komplexen dispositionellen Fähigkeiten, die jeder Forscher, Wissenschaftler und Gelehrter für einen methodengerechten und sachgemäßen Umgang mit allen Komponenten einer Theorie benötigt, ist es auch für SNEED die professionelle Fähigkeit und Fertigkeit („professional capacity“)²⁹ einer Person, von der es abhängt, dass man zutreffenderweise von ihr sagen kann, dass sie eine Theorie *habe*.

Die langjährige systematische Vernachlässigung dieser kognitiven dispositionellen Fähigkeiten des Wissenschaftlers durch die Wissenschaftstheorie hat sie indessen nicht daran gehindert, stürmische und immer größere Fortschritte zu machen. Ihre immer komplexer gewordenen logischen Analysen haben sie sogar einer aussichtsreichen Behandlung ihres Hauptproblems näher gebracht – der Antwort auf die Frage nach der Struktur des wissenschaftlichen Fortschritts. Dennoch ist es nicht nur trivial, sondern vor allem wahr, dass es das ganze Geflecht der kognitiven Fähigkeiten ist, von deren Gebrauch durch den Wissenschaftler es abhängt, ob und in welchem Maß es jeweils zu irgendwelchen Fortschritten kommt. Die Urteilskraft bildet das Zentrum in diesem Geflecht von kognitiven dispositionellen Fähigkeiten. Von ihr muss der Wissenschaftler geradezu auf Schritt und Tritt Gebrauch machen, weil er auf Schritt und Tritt erwägen muss, welche theoretische und welche methodische Bedeutsamkeit irgendeinem auch noch so unscheinbaren Element aus dem Feld seiner jeweiligen Untersuchung zukommt. Die Urteilskraft bündelt gleichsam alle anderen kognitiven Fähigkeiten und deren partielle kognitive Leistungen wie in einem Brennglas und konzentriert gleichsam die Lichtstrahlen dieser partiellen kognitiven Leistungen jeweils auf das eine Element, dessen methodische und theoretische Bedeutsamkeit in einer konkreten Untersuchungssituation eingeschätzt werden soll.

Selbstverständlich sollte man bei dem dilettierenden Wissenschaftler und dem dilettierenden Wissenschaftstheoretiker ROUSSEAU darauf achten, dass man ihm in diesen Dingen nicht zu viel zutraut.³⁰ Doch gerade beim Thema der Urteilskraft darf man in Rechnung stellen, dass ROUSSEAU in der Mitte des 18. Jahrhunderts auf der Linie einer ungebrochenen rund zweitausendjährigen erkenntnistheoretischen und wissenschaftstheoretischen Tradition argumentiert. Diese Tradition beginnt im buchtechnischen Sinne mit einer berühmten Stelle im VI. Buch der sogenannten *Nikomachischen Ethik* des ARISTOTELES (384–322 v. Chr.). Hier macht ARISTOTELES als erster in einigen wenigen knappen Formulierungen darauf aufmerksam, dass es einer ganz besonderen, einzigartigen kognitiven Fähigkeit bedarf, in deren Obhut es liegt, immer wieder von neuem ausfindig zu machen, unter welche generelle Konzeption irgendein individuelles Element aus dem Horizont unserer Wahrnehmungen, Beobachtungen oder Untersuchungen subsumiert werden kann. Bei einer solchen generellen Konzeption kann es sich um einen alltäglichen Begriff wie den der Geschwindigkeit handeln, um eine Regel wie die, dass es sich lohnt, für jede Zustandsänderung nach der Ursache zu suchen, um ein Gesetz wie das Gesetz der gleichmäßigen Beschleunigung der Fallbewegung oder um eine ganze Theorie wie die Theorie der Fallbewegung. ARISTOTELES gibt dieser einzigartigen Fähigkeit, Individuelles unter Gene-

28 Vgl. ebenda.

29 Ebenda.

30 „One should not ask of Rousseau, what he could not give.“ GAY 1969 Bd. II, S. 552.

relles zu subsumieren, den griechischen Namen γνώμη.³¹ Von hier aus reicht die entsprechende sprachliche Tradition unter dem Namen der Urteilskraft bis in unser Jahrhundert, bei ROUSSEAU unter dem Namen *puissance de juger* oder auch kurz *jugement* und gelegentlich *judiciaire*.

Bevor ich diesen kleinen Exkurs in die Theorie der Urteilskraft und in die Wissenschaftstheorie unserer Tage verlasse und zum unmittelbaren Thema *Rousseau und die Wissenschaften* zurückkehre, ist es nützlich, noch ein Streiflicht auf ROUSSEAUS Bemerkung zu der Steigerung zu werfen, die die empirische Arbeit an einer wissenschaftlichen Theorie für die Fruchtbarkeit der Urteilskraft des Wissenschaftlers mit sich bringt. Dies Streiflicht kommt aus der Feder eines der bedeutendsten Wissenschaftstheoretiker, die an der Aufhellung der Struktur des wissenschaftlichen Fortschritts gearbeitet haben. Der Physiker und Philosoph Erhard SCHEIBE (1927–2010) hat seine äußerst anspruchsvollen logischen, mathematischen und philosophischen Untersuchungen zu diesem Thema gelegentlich in einer knappen anschaulichen Analogie zusammengefasst. Er knüpft dabei an ein Bild an, das der wohl bedeutendste Wissenschaftstheoretiker des 20. Jahrhunderts, Karl POPPER (1902–1994), als Motto seines Jahrhundertwerks *Logik der Forschung* verwendet hat, und das der Dichter NOVALIS (1772–1801) geprägt hat: *Hypothesen sind Netze, nur der wird fangen, der auswirft*. SCHEIBE hat dies Bild vom Netz aufgegriffen und die Entwicklung der Wissenschaft mit einer unaufhörlichen Arbeit an einem Netz von Theorien verglichen, das durch die Arbeit der Wissenschaftler gewebt wird. Dies Netz wird, wie SCHEIBE zu bedenken gibt, nicht nur immer größer, sondern erhält vor allem auch eine immer engmaschigere Struktur. Es sind diese allmählich zunehmende Größe und Engmaschigkeit, die es den Wissenschaftlern erlauben, im Meer der Natur immer mehr und immer mehr der Sinneswahrnehmung entzogene Sachverhalte mit Hilfe dieses Theoriennetzes einzufangen. Wenn ROUSSEAU den Weg von den Einzelerfahrungen über die zusammenfassenden Regeln, Prinzipien und Theorien in dem Resultat zusammenfasst, dass die Urteilskraft durch diesen Weg weiter, erfinderischer und fruchtbarer wird, dann kann man dies mit Hilfe von SCHEIBES anschaulicher Analogie auch so zusammenfassen: Es ist die Urteilskraft des Wissenschaftlers, die über ein immer größeres und immer engmaschigeres theoretisches Netz verfügt, mit dessen Hilfe er immer mehr und immer mehr neue und neuartige Phänomene gleichsam einfangen sowie deuten, erklären und vorhersagen kann.

Man kann diese elementaren Erläuterungen der Rolle, die ROUSSEAU der Urteilskraft für die wissenschaftliche Arbeit zuschreibt, nicht besser erläutern als durch die Fortsetzung, die ROUSSEAU selbst seinen frühesten Reflexionen zu diesem Thema in seinem reifsten Werk gegeben hat. Sein fünfzehn Jahre später publiziertes Buch unter dem Titel *Émile oder über die Erziehung* wird in der Regel als eine Pädagogik des Kindes- und Jugendalters missverstanden. In Wahrheit enthält es eine literarisch höchst kunstvoll ausgearbeitete Lerntheorie. Im Rahmen dieser Lerntheorie kommt ROUSSEAU immer wieder direkt auf sein altes Thema von der Rolle der Urteilskraft für die wissenschaftliche Arbeit zu sprechen und spitzt seine früheren Bemerkungen u. a. so zu: „Was wir vorschlagen zu erwerben, ist weniger die Wissenschaft als die Urteilskraft.“³² Mit diesem Vorschlag soll nicht etwa zu verstehen gegeben werden, dass die Wissenschaft vernachlässigenswert sei. ROUSSEAU gibt vielmehr zu verstehen, dass der Fortschritt der Wissenschaft eine Funktion dessen ist, was er gelegentlich auch als „die Reife der Urteilskraft“³³ kennzeichnet: In dem Maß, in dem die Urteilskraft

31 ARISTOTELES *Ethica Nicomachia*, besonders 1143a2ff.

32 « Ce que nous proposons est moins la science que le jugement », *Émile ou de l'éducation*, O. C. IV, S. 466.

33 « [...] „la maturité du jugement », *Les Rêveries du Promeneur Solitaire*, O. C. I, S. 1018.

des Wissenschaftlers darin geübt, erprobt und verbessert wird, Phänomene zu deuten, unter Regeln zu bringen, diese Regeln mit Hilfe von Prinzipien zusammenzufassen und alle diese Elemente im Rahmen von Theorien zu integrieren, schreitet auch die Wissenschaft fort. Die Reife der Urteilskraft fällt also auch im Licht von ROUSSEAUS Theorie niemand in den Schoß, sie „kommt langsam“.³⁴ „Man muss“, wie ROUSSEAU schreibt, „das Instrument perfektionieren, das urteilt“.³⁵ Man könnte diese konzeptionellen Erörterungen der Urteilskraft, ihrer Reife und ihrer Funktion für die Wissenschaft nicht knapper zu einem Ende bringen, als es ROUSSEAU selbst tut, wenn er dem Inhaber einer optimal gereiften Urteilskraft, die Fähigkeit zuschreibt zu wissen, „wie man immer die Wahrheit entdeckt“.³⁶

Diese Charakterisierung der Funktion der Urteilskraft ist immer noch vergleichsweise sparsam, ganz ungeachtet der Tatsache, dass sie überhaupt auf deren kognitive Schlüsselfunktion auch für die wissenschaftliche Arbeit aufmerksam macht. Es trifft sich daher günstig, dass ROUSSEAUS unmittelbarer Partner aus dem Chemie-Studienjahr bei ROUELLE – also Denis DIDEROT – zu diesen Funktionen der Urteilskraft fast wie in einem kooperativen Kommentar Stellung nimmt. In dem Artikel *Encyclopédie* innerhalb des Gesamtwerks der *Encyclopédie* fasst er den speziellen wissenschaftlichen Typus des aufgeklärtesten Chemikers³⁷ ins Auge, also den Typus, den ROUSSEAU in seinem Chemie-Manuskript in der Person des deutschen Chemikers BECHERS verkörpert sieht, wenn er von ihm sagt, er sei durch die Fackel der Erfahrung aufgeklärt. Vom speziellen Typus des aufgeklärtesten Chemikers sagt DIDEROT, „er werde jene Fähigkeit zu urteilen erworben haben“,³⁸ also die von ROUSSEAU apostrophierte Reife der Urteilskraft. Diese Reife der Urteilskraft zeigt sich für DIDEROT darin, dass er „vertraut ist mit allen Procedures und allen Operationen“,³⁹ die zur Methodik seiner Wissenschaft gehören, aber eben vor allem darin, dass er sie „mit jener Leichtigkeit, mit jenem Überfluß an Hilfsmitteln und mit jener Raschheit“⁴⁰ ausübt, die für die Reife der wissenschaftlichen Urteilskraft charakteristisch sind. Während DIDEROT mit diesen Bemerkungen zunächst nur die methodische Dimension der reifen wissenschaftlichen Urteilskraft charakterisiert, ergänzt er sie durch die komplementären Bemerkungen, die die Beurteilungsalternativen betreffen, die man mit Hilfe der methodisch gereiften Urteilskraft beurteilen kann. Er charakterisiert die kognitive Fertigkeit, zu dem eine reife Urteilskraft dem Wissenschaftler verhilft, als „die aufgeklärte Kunst“⁴¹ und charakterisiert sie durch einen so gut wie vollständigen Katalog von Alternativen, die man mit Hilfe einer solchen Urteilskraft beurteilen kann. Man kann „das Wahre vom Falschen unterscheiden, das Wahre vom Wahrscheinlichen, das Wahrscheinliche vom Wunderbaren und Unglaublichen, die gewöhnlichen Phänomene von den außerordentlichen, die sicheren Tatsachen von den zweifelhaften und die zweifelhaften von den absurden und mit der Ordnung der Natur unverträglichen“.⁴²

34 « Le jugement vient lentement », ROUSSEAU, *Émile ou de l'éducation*, O. C. IV, S. 435.

35 « [...] il faut perfectionner l'instrument qui juge », ebenda, S. 674.

36 « [...] comment découvrir toujours la vérité », ebenda, S. 484.

37 « [...] le chimiste le plus éclairé », *Encyclopédie*, Art. Chymie, S. 420.

38 « Il aura acquis cette faculté de juger », ebenda.

39 « [...] familier tous les procédés, tous les opérations », ebenda.

40 « [...] avec cette facilité, cette abondance de ressource, cette promptitude », ebenda.

41 « L'art éclairé », *Encyclopédie*, Art. Encyclopédie, S. 642.

42 « [...]distinguer le vrai du faux, le vrai du vraisemblable, le vraisemblable du merveilleux et l'incroyable, les phénomènes communs des phénomènes extraordinaires, les faits certains des douteux, ceux-ci des faits absurdes et contraires à l'ordre de la nature », ebenda, S. 642.

Offensichtlich arbeiten ROUSSEAU und DIDEROT in den Jahren nach ihrem gemeinsamen Chemie-Studium bei ROUELLE an einem gemeinsamen Bild von der methodischen und der kognitiven Binnenstruktur der Wissenschaft. In diesem gemeinsamen Bild markiert die Urteilskraft den Punkt, in dem gleichsam alle Fäden zusammenlaufen. Denn es ist die Urteilskraft, die einerseits durch die tagtägliche mehr oder weniger methodisch disziplinierte Tätigkeit des Wissenschaftlers geübt, erprobt, ertüchtigt, verbessert und zur Reife gebracht wird. Und es ist andererseits dieselbe Urteilskraft, die den Wissenschaftler durch ihre Reife dazu befähigt, in jedem konkreten Einzelfall die relevanten Beurteilungsalternativen abzuwägen und abschließend zu beurteilen.

V

Die Ausschnitte aus ROUSSEAUS Bild von der Wissenschaft, die ich bisher präsentiert habe, dürften hinreichend deutlich werden lassen, dass ROUSSEAU weder ein Karikaturist noch ein Verächter der Wissenschaft ist. Er hat vielmehr einerseits ein nüchtern-realistisches Bild von der Wissenschaft in dem Sinne, dass er wichtige strukturelle Eigenschaften der Methodik und der Ziele der Wissenschaften mit den klassischen Mitteln der Wissenschaftstheorie seiner Zeit charakterisiert. Andererseits nutzt er mit der Orientierung an der Urteilskraft ein ebenfalls klassisches Mittel der Erkenntnistheorie, um eine ebenso elementare wie zentrale Bedingung der kognitiven Optimierung der wissenschaftlichen Arbeit zu formulieren – aber eben nicht nur der wissenschaftlichen Arbeit, denn es kann ja gar keinen ernsthaften Zweifel daran geben, dass die Optimierung der Urteilskraft nicht weniger nützlich für die kognitive Orientierung in unserem Alltagsleben ist.

Wenn eine aufmerksame Lektüre von ROUSSEAUS Schriften ausreicht, um ein auch in der Rousseau-Forschung verbreitetes Zerrbild von ROUSSEAUS Bild von der Wissenschaft zu korrigieren, dann bleibt gleichwohl die Frage noch offen, ob sich in ROUSSEAUS Schriften vielleicht Elemente finden, die geeignet erscheinen können, ein solches Zerrbild zu begünstigen. Wenn man diese Frage beantworten möchte, dann lohnt es sich, einen Seitenblick auf die realen Lebensbedingungen der Menschen in der Mitte des 18. Jahrhunderts zu werfen. Dieser Seitenblick ist deswegen wichtig, weil ROUSSEAUS Bild von der Wissenschaft gleichsam mehrfach gespalten ist. Nur der eine Teil dieses Bildes ist – wie knapp und wie elementar auch immer – der methodischen und der kognitiven Binnenstruktur der Wissenschaft gewidmet. Ein anderer Teil dieses Bildes ist dagegen der praktischen Tragweite gewidmet, die der Gebrauch wissenschaftlicher Forschungsergebnisse in der Lebenswelt der Menschen mit sich bringen kann.

Man kann nicht den geringsten ernsthaften Zweifel hegen, dass man zu ROUSSEAUS Lebzeiten allen Grund hatte, zumindest mit den Hoffnungen alles andere als bescheiden zu sein, die am künftigen Nutzen des Fortschritts vor allem der Naturwissenschaften orientiert sein konnten. Angesichts der tiefen materiellen und technischen Bedürftigkeiten, die das Leben aller Menschen auch im 18. Jahrhundert noch immens leidvoll sein ließen, hat DIDEROT in der berühmten von ihm und Jean Baptiste Le Rond D'ALEMBERT (1717–1783) herausgegebenen *Encyclopédie* eine hoffnungsvolle Unterstellung formuliert: „Man nehme die absolute Nützlichkeit der Wissenschaften als eine Gegebenheit an.“⁴³ Diese hoffnungsvolle Unterstellung ist verständlich, wenn man zwei Beschreibungen des Bedürftigkeitsmaßes der Lebensbedingungen in der Mitte des 18. Jahrhunderts zur Kenntnis nimmt. Der Sozial- und Kulturhistoriker Peter GAY

43 « En prenant l'utilité absolue des sciences pour une donnée », *Encyclopédie*, Art. Chymie, S. 451.

charakterisiert diese Bedürftigkeit so: „[...] the pitiless cycles of epidemics, famines, risky life and early death, devastating war and uneasy peace – the treadmill of human existence“.⁴⁴ Der Wirtschaftshistoriker und Nobelpreisträger David LANDES (*1924) beleuchtet den geschichtlichen Grad dieser Bedürftigkeit besonders eindrucksvoll durch eine Proportionalitätsabwägung: „The result [of the Industrial Revolution, R. E.] [...] has changed man’s way of life more than anything since the discovery of fire: The Englishman of 1750 was closer in material things to Cesar’s legionnaires than to his own great-grand-children“.⁴⁵ Innerhalb der knapp einhundertfünfzig Jahre von 1750 bis 1900 hat die Industrielle Revolution für die durchschnittlichen materiellen Lebensbedingungen eines Engländers also ein Niveau hervorgebracht, von dem man im Jahr 1750 noch fast zwei Jahrtausende entfernt zu sein schien. Aus der Perspektive eines Urenkels nimmt hundert Jahre nach DIDEROTS optimistischem Wissenschaftsutilitarismus Emil Heinrich DU BOIS-REYMOND (1818–1896) zu den menscheitsumspannenden Nutzenerwartungen Stellung, die im frühen 17. Jahrhunderts vor allem Francis BACON (1561–1626) und René DESCARTES (1596–1650) mit der experimentellen Naturforschung verbunden hatten: „[...] sie träumten“.⁴⁶ Doch im selben Atemzug kann er mit Blick auf die Steigerung, die der materielle und technische Komfort der Lebensbedingungen der Menschen vor allem in Westeuropas im Laufe der rund hundertfünfzig Jahre alten Industriellen Revolution dank der Naturwissenschaften und der Ingenieurskunst inzwischen durchgemacht hat, die Zwischenbilanz ziehen: „Was sie träumten, ist übertroffen.“⁴⁷ Und im Sinne einer prinzipiellen Diagnose der praktischen Tragweite der Naturwissenschaft bemerkt er: „[...] die Naturwissenschaft [verleiht] unserem Dasein [...] Sicherheit“.⁴⁸ Daseinsunsicherheit ist also der primäre strukturelle Nutzen, den die praktische Tragweite der Naturwissenschaften in Aussicht stellen kann.

Man kann DIDEROTS Bemerkung über die absolute Nützlichkeit der Naturwissenschaft als Ausdruck einer Hoffnung interpretieren, deren Optimismus ein Echo der tiefen materiellen und technischen Bedürftigkeiten der Lebensbedingungen seiner Zeit ist. Diese optimistische Hoffnung ist bereits während der ersten einhundertfünfzig Jahre der Industriellen Revolution in einem Maß in Erfüllung gegangen, von dem sich vermutlich auch DIDEROT und seine Zeitgenossen in ihren kühnsten Träumen nichts haben ausmalen können. Während derselben Zeit haben die Menschen allerdings auch gelernt, welche sozialen Folgelasten mit einer Industriellen Revolution verbunden sind, wenn sie von der Politik nicht mit rechtlichen Mitteln und mit einer moralisch fundierten Humanität gesteuert und gehegt wird. Doch man kann DIDEROTS Bemerkung über die absolute Nützlichkeit der Wissenschaften, insbesondere der Naturwissenschaft auch in einem ganz anderen Licht betrachten. Die entsprechende andere Lichtquelle hat ROUSSEAU verwendet. In der reifen Wissenschaftsdidaktik seiner Schrift *Émile oder über die Erziehung* erörtert er auch die Frage, welche Wissenschaften der Adept dieser Didaktik lernen sollte, und vor allem, *mit welchen Zielen* er sie lernen sollte. Seine Antwort fällt unscheinbar aus, aber sie enthält, wenn eben auch in unscheinbarer Form, eine radikale Kritik an DIDEROTS Stellungnahme zur absoluten Nützlichkeit der Wissenschaften: „Es kommt wenig darauf an, ob er dies oder jenes lernt, vorausgesetzt, er begreift den Gebrauch dessen gut, was er lernt.“⁴⁹

44 GAY 1969 Bd. 2, S. 3.

45 LANDES 1999, S. 5.

46 DU BOIS-REYMOND 1886, S. 137.

47 Ebenda, S. 137.

48 Ebenda, S. 138.

49 « Il importe peu s’il apprenne ceci ou cela, pourvu qu’il conçoive bien [...] l’usage de ce qu’il apprend », *Émile ou de l’éducation*, O. C. IV, S. 447.

ROUSSEAU unterscheidet hier scharf zwischen den Lernerfolgen, insbesondere den wissenschaftlichen Lernerfolgen, also den Forschungsergebnissen auf der einen Seite und andererseits dem guten Gebrauchswissen, mit dem man sich solche Resultate zueigen machen kann. Es ist dieser Gebrauchsaspekt, durch den ROUSSEAU auf den strukturellen Fehler in DIDEROTS wissenschaftsutilitaristischer Diagnose aufmerksam macht. Denn Nützlichkeit ist keine interne Eigenschaft wissenschaftlicher Lern- oder Forschungsergebnisse, schon gar keine absolute. Die Kategorie der Nützlichkeit ist vielmehr eine ganz und gar wissenschaftsexterne, praktische Kategorie, die ausschließlich der externen praktischen Bewertung der mehr oder weniger wahrscheinlichen Konsequenzen dient, die der Gebrauch wissenschaftlicher Forschungsergebnisse mit sich bringt, wenn man mit ihrer Hilfe in die praktischen Lebensbedingungen der Menschen interveniert. ROUSSEAU formuliert hier also ein gebrauchorientiertes Nützlichkeitskriterium für Resultate wissenschaftlicher Untersuchungen und Forschungen und kritisiert damit indirekt DIDEROTS doppelten Fehler, die Nützlichkeit für eine interne und absolute Eigenschaft solcher Resultate zu halten.

VI Exkurs über die Modernität von Rousseaus Wissenschaftskritik

An diesem Punkt scheint es mir angebracht zu sein, den kleinen Exkurs einzuschlagen, den ich angekündigt hatte und mit dem ich auf den Aspekt aufmerksam machen möchte, unter dem ROUSSEAU in ein kritisches Gespräch mit einem Naturwissenschaftler wie Hans-Joachim SCHELLNHUBER gebracht werden kann. Denn ROUSSEAU macht ja auf einen formalen Bedingungs-zusammenhang aufmerksam, in dem das Kriterium der Gebrauchsnützlichkeit wissenschaftlicher Forschungsergebnisse mit den Wegen zusammenhängt, auf denen man zu solchen Resultaten gelangen kann. ROUSSEAU argumentiert ja in der Form: „Es ist gleichgültig, ob jemand dies oder jenes lernt [also ob er Mathematik oder Chemie, Geographie oder Physik oder sonst irgendeine Wissenschaft lernt, R. E.], wichtig ist, daß er den Gebrauch dessen gut begreift, was er jeweils lernt.“ ROUSSEAU erachtet es also für eine notwendige Bedingung des Erlernens einer Wissenschaft, dass ihr Adept auch spätestens am Ende seines Lernprozesses den Gebrauch dessen gut begreift, was er erlernt hat.

Dies Argument ist offenbar ambivalent. Einerseits macht es in zutreffender Weise gegen Francis BACONS und DIDEROTS These von der absoluten Nützlichkeit der Wissenschaft vor allem darauf aufmerksam, dass die Frage der Nützlichkeit der Wissenschaft eine Angelegenheit ausschließlich der wissenschaftsexternen, der praktischen Gebrauchsformen für wissenschaftliche Forschungsergebnisse ist. Es ist daher spätestens für uns heute eigentlich sogar trivial, dass es wichtig ist, eine praktische Beurteilungskompetenz zu entwickeln, die erlaubt, in allen einschlägigen Fällen zuverlässig zu beurteilen, welche praktische Gebrauchsform für ein wissenschaftliches Forschungsergebnis höchstwahrscheinlich nützlich ist und welche nicht. In Zeiten eines enthusiastischen und optimistischen, absoluten Wissenschaftsutilitarismus ist ROUSSEAUS Überlegung in einem Atemzug das einfachste und das scharfsinnigste und tiefstsinngigste Argument, mit dem man diese Form des Wissenschaftsutilitarismus in Frage stellen kann.

Gleichwohl hat das Argument aber auch eine heikle Kehrseite. Denn wenn man es verabsolutiert, dann kann man mit seiner Hilfe jede Form zweckfreier Forschung unterbinden, also jede Form der Forschung, deren Träger ihre Untersuchungen ohne jeden Versuch eines Ausblicks auf ein praktisches Potential der von ihnen intendierten Resultate verfolgen. Indessen hat die Erfahrung längst gezeigt, dass gerade in diesem Sinne gänzlich zweckfrei zuwege

gebrachte Forschungsergebnisse unter bestimmten Umständen ein besonderes großes praktisches Potential zeigen können. Diese Zusammenhänge legen die Frage nahe, ob ROUSSEAU das Kriterium der Gebrauchsnützlichkeit wissenschaftlicher Forschungsergebnisse vielleicht deswegen so strikt formuliert hat, weil bei der Formulierung eines so strikten Kriteriums alarmierende Missbrauchsindizes in seinem Erfahrungshorizont Pate gestanden und eine übergroße Sorge in ihm geweckt haben.

Zu diesem Zweck darf man daran erinnern, dass in den Tagen, als SCHELLNHUBER seinen Artikel veröffentlicht hat, an seinem Potsdamer Institut eine internationale Tagung zum Thema der Klimafolgen, insbesondere für das in absehbarer Zeit zu erwartende Verhalten der Meeresspiegel stattfand. Den Wissenschaftsberichten der Presse war anschließend zu entnehmen,⁵⁰ worüber der interessierte Laie auch schon vorher orientiert sein konnte, – dass nämlich die Experten zugunsten einer Mehrzahl von miteinander unverträglichen Einschätzungen dieses Verhaltens argumentieren.

Nun liegt es auf der Hand, dass der Stand der Meeresspiegel zu jedem beliebigen künftigen Zeitpunkt an jedem beliebigen Ort einen und nur einen bestimmten Messwert zeigen wird. Man wird daher zu jedem dieser Zeitpunkte und an jedem dieser Orte prüfen können, welcher der im Frühsommer 2011 von den Experten vorhergesagten Wasserstände dem dann ermittelten Messwert innerhalb der heute vertretbaren Fehlertoleranz am nächsten gekommen ist und welche Prognosewerte außerhalb dieser Fehlertoleranz liegen, also auf zurechenbaren Fehlern beruhen. Doch hier beginnt das Problem, auf das ROUSSEAU am Beginn des wissenschaftlich-technischen Zeitalters für lange Zeit als erster und mit ebenso einfachen wie starken Argumenten aufmerksam macht. Denn die Prognosen der Experten bilden das wissenschaftliche Informationsmaterial, auf das die praktischen und die politischen Instanzen angewiesen sind. Von diesem und nur diesem wissenschaftlichen Informationsmaterial können und müssen sie, wie ROUSSEAU argumentiert, einen guten praktischen und politischen Gebrauch zu machen wissen, indem sie es praktisch und politisch bewerten, um vor allem die rechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, aber auch um die technischen und die praktischen Voraussetzungen zu fördern, mit deren Hilfe man gefährlichen Klimafolgen vorbeugen kann.

Doch was ist, wenn die renommiertesten wissenschaftlichen Experten in einer entsprechenden Frage miteinander unverträgliche Prognosen und andere miteinander unverträgliche Einschätzungen erarbeiten? Die Politiker sind keine wissenschaftlichen Experten und können es mangels entsprechender wissenschaftlicher Arbeitserfahrung auch nicht sein. Sie können sich daher auch keine sachverständigen Beurteilungen der ihnen verfügbaren wissenschaftlichen Informationen zutrauen. Die wissenschaftlichen Experten wiederum haben keinerlei praktische, politische und rechtliche Erfahrung und Verantwortung, wie man sie nur durch eine langjährige Tätigkeit in diversen praktischen, politischen und anderen öffentlichen Ämtern und Institutionen erwerben kann. Die Struktur dieses nicht selten eine Aporie ahnend lassenden Spannungsfelds zwischen diesen inkommensurablen kognitiven Kompetenzen hat ROUSSEAU als erster in der Neuzeit mit unübertrefflicher Prägnanz öffentlich aufgehehlt.

ROUSSEAUS striktes Kriterium des Gebrauchsnutzens wissenschaftlicher Erkenntnisse ist in der Tat aus entsprechend besorgten Überlegungen hervorgegangen. Spätestens fünfzehn Jahre vor der Formulierung dieses Kriteriums finden sich Anlässe zu diesen besorgten Überlegungen im Jahr seines Chemie-Studiums. Das früheste literarische Dokument eines Anlasses zu diesen Überlegungen findet sich im Manuskript seiner *Einführung in die Chemie*. Im

⁵⁰ Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 4. 5. 2011, S. N 1.

letzten Kapitel des gesamten Texts, dem Kapitel zum Thema *Arsen*, gibt ROUSSEAU ganz unvermittelt die nüchterne sachbezogene und methodenorientierte Behandlung der chemischen Forschung auf und wechselt in eine geradezu dramatische Wiedergabe von Informationen über die Bedingungen, unter denen zu seiner Zeit Arsen an seinen natürlichen Fundstätten gewonnen wird. Er spricht hier von den ausgemergelten, gespenstischen Gestalten der von Krankheiten geschlagenen und teilweise dem Tod entgegensiehenden Arbeiter, die von früh bis spät völlig schutzlos den toxischen Wirkungen des Arsens ausgesetzt sind.⁵¹

Die ganze Bedeutsamkeit, die die entsprechenden Informationen für ROUSSEAUS Bild von der wissenschaftsbasierten Industrie seiner Zeit gewonnen haben, zeigt sich allerdings erst, wenn man den Artikel *Arsen* zur Kenntnis nimmt, den DIDEROT in der *Encyclopédie* verfasst hat, nachdem er gemeinsam mit ROUSSEAU den einjährigen Chemie-Kurs bei ROUELLE absolviert hatte. Dieser Artikel informiert auch kurz über Formen des Gebrauchs, der zu ihrer Zeit vom Arsen gemacht wird: Dem Silber wird mit seiner Hilfe das Ansehen von Gold verliehen, und es wird in diversen Fällen als Medikament verwendet, wobei der Artikel die kritische Bemerkung hinzufügt, dass buchstäblich kein Mensch weiß, wie man die toxischen Wirkungen zuverlässig beurteilen und kontrollieren kann, die mit den diversen medikamentösen Gebrauchsformen für Arsen verbunden sind.⁵² Es liegt sofort auf der Hand, dass es der skandalöse zeitgenössische Kontrast zwischen den menschenverachtenden Arbeitsbedingungen der Arsengewinnung, den Luxuseffekten der Arsenverwendung und der gründlichen Blindheit für die Bedingungen der praktischen Tragweiten seines medikamentösen Gebrauchs waren, was ROUSSEAU kritische und skeptische Einstellung zum praktischen und nützlichkeitsorientierten Zusammenwirken von Wissenschaft, Industrie und Technik geweckt hat.

Eine zweite Mustererfahrung dieses Typs ist in ROUSSEAUS literarischen Hinterlassenschaften ebenfalls dokumentiert. Drei Jahre nach seinem extrem wissenschafts- und technikkritischen und -skeptischen *Diskurs über die Wissenschaften und die Technik*, also 1753, ist ROUSSEAU federführend an einem publizistischen Vorgang beteiligt, der eine geradezu europaweite gesundheitspolitische Dimension hat. In einem Brief an den Herausgeber der Zeitschrift *Mercure de France* vom Juni 1753 resümiert er einen gesundheitspolitischen Konsens europäischer Naturwissenschaftler und Mediziner: „Alle Chemiker Europas weisen uns seit langem auf die tödlichen Eigenschaften des Kupfers hin und auf die Gefahren, denen man sich aussetzt, wenn man im Küchengeschirr von diesem schädlichen Metall Gebrauch macht.“⁵³ Dieser zunächst persönliche Brief wird einen Monat später im *Mercure de France* veröffentlicht, und zwar nicht um seiner selbst willen, sondern weil ein Brief eines schwedischen Senators eine brisante gesundheitspolitische Gelegenheit bietet, ROUSSEAUS eigenen Überlegungen eine außerordentliche Bedeutsamkeit zu verleihen. Auszüge aus diesem Brief werden denn auch durch ROUSSEAUS ursprünglichen Brief eingeleitet und von ROUSSEAU kommentiert. Der schwedische Senator berichtet in seinem Brief von Verwaltungsmaßnahmen, durch die die schwedischen Behörden aus gesundheitspolitischen Gründen dafür Sorge tragen, dass kupferne Utensilien möglichst überall aus dem Verkehr gezogen und durch schmiedeeiserne und gusseiserne ersetzt werden.⁵⁴ ROUSSEAU kommentiert diese Maßnah-

51 Vgl. Inst. Chym. II, S. 168ff.

52 Vgl. *Encyclopédie*, Art. *Arsénique*, S. 713.

53 « Tous les chimistes de l'Europe nous avertissent depuis longtemps des mortelles qualités du cuivre, et des dangers auxquels on s'expose en faisant usage de ce pernicieux métal dans les bateries de cuisine », ROUSSEAU *Correspondance* II, S. 47–51, hier S. 47.

54 Ebenda, S. 48, 51f.

me mit dem volkswirtschaftlichen Kosten-Nutzen-Argument, dass Kupferminen Schwedens hauptsächlich Reichtum ausmachen.⁵⁵ In einem zweiten Brief aus Schweden, der ein Jahr später ebenfalls im *Mercur de France* veröffentlicht wird, ist daher von einer großen Revolution des Geistes der schwedischen Bürger die Rede.⁵⁶ ROUSSEAU kommentiert diesen Vorgang mit der Bemerkung, dass dies Königreich für andere ein Beispiel gebe.⁵⁷

Es kommt in diesem unmittelbaren Zusammenhang noch nicht primär auf die Frage der Richtigkeit oder Irrtümlichkeit der zugrundeliegenden wissenschaftlichen Einschätzungen an. Seit dem 19. Jahrhundert weiß man, dass vom Kupfer keine toxischen Wirkungen ausgehen. Vorerst soll es darauf ankommen, Musterbeispiele aus dem praktischen und politischen Erfahrungshorizont hervorzuheben, in dem ROUSSEAU auf die Wichtigkeit aufmerksam geworden ist, die Inhalte wissenschaftlicher Erkenntnisse sorgfältig von ihren praktischen, politischen und technischen Gebrauchsformen zu unterscheiden. Er hat die wichtigsten Orientierungspunkte an diesem Erfahrungshorizont in seinem ebenfalls berühmten *Diskurs über den Ursprung und die Grundlagen der Ungleichheit unter den Menschen* im Zusammenhang markiert. Er rühmt hier einerseits „die vielen in der Tiefe gegründeten Wissenschaften“⁵⁸ ebenso wie die „vielen technischen Errungenschaften“,⁵⁹ aber beklagt im selben Atemzug „jene Vielheit ungesunder Gewerbe“⁶⁰ und „jene anderen gefährlichen Gewerbe“,⁶¹ „die die Lebenszeit verkürzen oder das Gemüt zerstören und jeden Tag viele Arbeiter das Leben kosten“⁶², und bezieht sich konkret auf „die Arbeit in den Minen, die diversen Zubereitungen der Metalle, der Mineralien, insbesondere des Bleis, des Kupfers, des Quecksilbers, des Kobalts, des Arseniks und des Arsensulfids“.⁶³

VII

Wenn man ausschließlich auf den Erfahrungshorizont konzentriert bleibt, in dem ROUSSEAU den praktischen, politischen, ökonomischen, technischen und wissenschaftlichen Anschauungsunterricht erhalten hat, den er in solchen Einschätzungen zusammenfasst, dann verstellt man sich allerdings den Blick für die theoretische Problemdimension, in der ROUSSEAU eigentlich arbeitet. Es kann zunächst so scheinen, als sei ROUSSEAU so etwas wie ein Proto-Ökologe der wissenschaftlich und technisch basierten Industrielwelt der Neuzeit. Selbstverständlich braucht man gar nicht zu bestreiten, dass die zuletzt zitierten und kommentierten Formulierungen ROUSSEAUS entsprechend ihrem unmittelbaren Inhalt eine solche ökologiekritische Funktion übernehmen können. Es würde selbstverständlich auch gar keinen Makel am Format von ROUSSEAU als Kultur- und Gesellschaftskritiker bilden, wenn er mit solchen

55 « La Suede, dont les mines de ce métal sont la principale richesse », ebenda, S. 51.

56 « Une si grande révolution dans les esprits », ebenda, S. 52.

57 « [...] ce royaume [...] donne l'exemple aux autres », ebenda, S. 50.

58 « [...] tant de Sciences approfondies », ROUSSEAU, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, O. C. III, S. 202, Anm. IX*.

59 « [...] tant d'arts inventés », ebenda, S. 202, Anm. IX*.

60 « [...] cette quantité de métiers mal-sains », ebenda, S. 205.

61 « [...] ces autres métiers périlleux », ebenda, S. 205.

62 « [...] qui abrègent les jours ou détruisent le tempérament; [...] qui coutent tous les jours la vie à quantité d'ouvriers », ebenda, S. 205.

63 « [...] les travaux des mines, les diverses préparations des métaux, des minéraux, surtout du Plomb, du Cuivre, du Mercure, du Cobalt, de l'Arsenic, du Réalgar », ebenda, S. 205.

Formulierungen nicht mehr als solche kritischen Intentionen verfolgen würde. Andererseits würde er mit solchen kritischen Intentionen zu seiner Zeit durchaus nicht alleine stehen. Der eine Generation ältere Charles-Louis de Secondat, BARON DE LA BRÈDE ET DE MONTESQUIEU (1689-1755) warnt in seinen *Persischen Briefen* nicht nur „vor dem Unheil, das die Chemie mit sich bringen kann“,⁶⁴ sondern sogar davor, „daß man schließlich dahin gelangen wird, irgendein Geheimnis zu entdecken, wie man auf kurzem Weg die Menschen vernichten und die Völker und alle Nationen zerstören kann“.⁶⁵ Es nimmt im Licht – oder besser: im Schatten – dieser Sorge durchaus Züge einer melancholisch stimmenden Ironie der Geschichte an, dass es zweihundert Jahre später schließlich tatsächlich ein Chemiker war, dem ein geheimnisvoller experimenteller Erfolg gelang, den die zeitgenössischen theoretischen Physiker als das Potential deuten konnten, wie man MONTESQUIEUS schlimmste Ängste endgültig technisch realisieren kann.

Die Kulturkritik begleitet die neuzeitliche Entwicklung von Wissenschaft, Technik und Industrie von Anfang an mit solchen teilweise apokalyptischen Zukunftsängsten. Die kritischen Überlegungen, die ROUSSEAU angesichts dieser Entwicklung im Laufe von rund zwölf Jahren ausarbeitet, sind im Vergleich mit dieser traditionellen Form der neuzeitlichen Kulturkritik jedoch fast einzigartig. Er orientiert sich von Anfang an an Aspekten, die ihm erlauben, seine kritischen Überlegungen gleichsam auf die nächsthöhere Reflexionsstufe zu transponieren. Dabei ist es unverkennbar, dass ROUSSEAU von zwei Erfahrungsquellen profitiert: einerseits von seinen wie auch immer bescheidenen Arbeitserfahrungen während des Jahres seines Chemie-Studiums bei ROUELLE einschließlich seines Studiums der ihm zugänglichen Chemie-Lehrbücher und andererseits von seinen direkten und seinen indirekten Informationen über die technischen und die praktischen Gebrauchsformen, in denen wissenschaftliche Erkenntnisse in der praktischen Lebenswelt seiner Zeit Verwendung finden oder auch nicht finden.

Was nun die höhere Reflexionsstufe betrifft, durch die ROUSSEAU der traditionellen Kultur- und Gesellschaftskritik überlegen ist, so sei zunächst noch einmal an das Ziel erinnert, das ROUSSEAU in seiner abschließenden Wissenschaftsdidaktik mit der Ausbildung der Urteilskraft des Wissenschaftlers zu einer reifen Urteilskraft verbindet. Es kommt letzten Endes darauf an, dass man weiß, „wie man immer die Wahrheit entdeckt“.⁶⁶ Doch ROUSSEAU wechselt das methodische und das kognitive Hauptziel wissenschaftlicher Untersuchungen und Forschungen nicht mit den tagtäglichen Arbeitserfahrungen des tätigen Wissenschaftlers. Er erinnert daher im selben Zusammenhang „an jene langen und mühsamen Forschungen“.⁶⁷ Und sogleich in seiner ersten Publikation, im *Diskurs über die Wissenschaften und die Künste*, relativiert er das Ziel der wissenschaftlichen Wahrheitssuche, indem er zu bedenken gibt, „wieviele falsche Fährten in der wissenschaftlichen Forschung verfolgt werden und wieviele Irrtümer man durchmachen muß, um zur Wahrheit zu gelangen“.⁶⁸ Und er vergisst nicht hinzuzufügen, dass wir auf den langen, mühseligen und irrtumsträchtigen Fährten der Forschung „die Wahrheit schließlich durch Glück finden“.⁶⁹

64 « [...] des ravages de la chymie », DE MONTESQUIEU, *Lettres Persanes*, in *Oeuvres complètes* Bd. I, S. 285.

65 « [...] qu'on ne parvienne à la fin à découvrir quelque secret qui fournisse une voie plus abrégée pour faire périr les hommes, détruire les peuples et les nations entières », ebenda, S. 286.

66 « [...] comment découvrir toujours la vérité », ROUSSEAU, *Émile ou de l'éducation*, O. C. IV, S. 484.

67 « [...] ces lentes et laborieuses recherches », ebenda, S. 442.

68 « Que de fausses routes dans l'investigation des Sciences? Par combien d'erreurs ne faut-il point passer pour arriver à elle [sc. la vérité] », ROUSSEAU, *Discours sur les sciences*, O. C. III, S. 18.

69 « [...] par bonheur nous la (sc. la vérité) trouvons à la fin », ebenda, S. 18.

VIII

ROUSSEAU entwirft von der methodischen und von der kognitiven Binnenstruktur der Wissenschaft, also von ihren methodischen und ihren kognitiven Möglichkeiten sowie von ihren methodischen und ihren kognitiven Grenzen ein relativ sorgfältiges und nüchtern-realistisches, sogar von Respekt und teilweise Bewunderung getragenes Bild. Es stellt der Rousseau-Lektüre und den Rousseau-Studien der vergangenen rund zweieinhalb Jahrhunderte ein extrem armseliges Zeugnis aus, dass sie für dieses Bild so gut wie gänzlich blind geblieben sind. Um ROUSSEAUS Bild von der praktischen Tragweite der Wissenschaft ist es nicht besser bestellt. Es ist so gut wie ausschließlich der fast völligen Blindheit auch für dieses Bild zuzuschreiben, dass ROUSSEAU in den Ruf einer Cassandra der Wissenschaft geraten konnte. Doch wie sieht das wahre Bild ROUSSEAUS von der praktischen Tragweite der Wissenschaft aus?

Vor allem macht ROUSSEAU von Anfang an darauf aufmerksam, dass es sich bei der in unseren Tagen viel-apostrophierten praktischen Tragweite der Wissenschaft um etwas ganz anderes handelt als um das, was das Wort *Tragweite* suggeriert. Es suggeriert nämlich, wissenschaftlichen Erkenntnissen würde eine Art praktischer Automatismus innewohnen, der sie gleichsam von Hause aus mit einer Art von praktischer Mitgift ausstatten würde, die nur darauf zu warten scheint, die ihr innewohnenden Nutzen- oder Schadenfunktionen zu entfalten. Diese Auffassung scheint auch mit der zitierten Unterstellung DIDEROTS verbunden zu sein, dass die Wissenschaft absolut nützlich sei – so als bräuchte man nur wahllos in die Schatzkammer der wissenschaftlichen Forschungsergebnisse zu greifen und halte automatisch Erkenntnisse in der Hand, denen ihre optimale Nutzenfunktion gleichsam direkt auf der Stirn geschrieben stünde. Ähnlich verhält es sich mit DU BOIS-REYMONDS These, dass die Naturwissenschaft unserem Dasein Sicherheit verleihe – so als bräuchte man die Aufgaben der öffentlichen Ämter mit ihrer Gemeinwohlverpflichtung eigentlich nur in die Hände von hinreichend tüchtigen Naturwissenschaftlern zu legen und diese würden dann durch Anwendung von Naturgesetzen und von bewährten Experimentierregeln die Daseinsicherung der Bürger garantieren.

Dagegen macht ROUSSEAU darauf aufmerksam, dass die Menschen auf eine von aller Wissenschaft gänzlich unabhängige kognitive Quelle angewiesen sind, ohne die es ihnen unmöglich wäre, auch nur die elementarste Einschätzung des praktischen Formats einer wissenschaftlichen Erkenntnis, einer wissenschaftlichen Wahrheit zu treffen. ROUSSEAU trifft den entscheidenden Punkt von Anfang an in seiner ersten Publikation. Im Zusammenhang mit der schon zitierten Bemerkung, wonach für jeden Wissenschaftler immer auch ein mehr oder weniger großes Quäntchen Glück dazu gehört, eine (neue) Wahrheit zu finden, fährt er fort: „Und wenn wir am Ende mit Glück die Wahrheit finden – wer von uns wird von ihr einen guten Gebrauch zu machen wissen?“⁷⁰ Die von aller Wissenschaft gänzlich unabhängige kognitive Quelle für die Einschätzung des praktischen Formats einer wissenschaftlichen Erkenntnis, einer wissenschaftlichen Wahrheit, ist das praktische Gebrauchswissen. Es ist der Grad der sozialen Verankerung und Verteilung dieses praktischen Gebrauchswissens, was ROUSSEAU hier mit unüberhörbarer Skepsis in Frage stellt. Er stellt es offensichtlich deswegen in Frage, weil er bezweifelt, dass das in der Gesellschaft seiner Zeit vorfindliche praktische Gebrauchswissen der speziellen Aufgabe schon gewachsen ist, dem Erfordernis eines guten praktischen Umgangs mit wissenschaftlichen Erkenntnissen, mit wissenschaftlichen Wahrheiten gerecht zu werden.

70 « Qui de nous en saura faire un bon usage? », ebenda, S. 18.

Bei diesem praktischen Gebrauchswissen handelt es sich gar nicht etwa um etwas besonders Geheimnisvolles. Wir Menschen werden buchstäblich vom ersten Atemzug an daran gewöhnt, uns im Erwerb, in der Erprobung, in der Bewährung und in der Verbesserung dieses praktischen Gebrauchswissens zu üben. Wir müssen um des schlichten Überlebens willen wissen, wie wir nicht nur von den Elementen unserer Umwelt einen guten Gebrauch machen können. Wir müssen auch wissen, wie wir von unseren Sinnesorganen und unseren anderen leibhaftigen Organen einen guten Gebrauch machen können. Und schließlich müssen wir auch wissen, wie wir von den uns von Natur aus mitgegebenen Fähigkeiten einen guten Gebrauch machen können.

Wir haben daher in der Regel schon ein geradezu virtuoses Niveau eines komplexen praktischen Gebrauchswissens erworben, wenn wir uns anschicken, die ersten wissenschaftlichen Gehversuche zu machen. Doch gerade deswegen gehört es zu den wichtigsten primären Zielen einer wissenschaftlichen Ausbildung, überhaupt erst einmal die methodische Tugend zu entwickeln, die es erlaubt, Sachverhalte zu untersuchen bzw. zu erforschen, indem man die Frage nach der praktischen Wichtigkeit oder Unwichtigkeit der intendierten Resultate planmäßig und manchmal über lange Zeit ausklammert, zumal die Resultate einer wissenschaftlichen Untersuchung, die diesen Namen verdient, prinzipiell so lange nicht feststehen können, wie die Untersuchung nicht abgeschlossen ist und nicht eine Vielzahl von Kontrolluntersuchungen auch in der Kommunikation mit der Expertengemeinschaft durchgemacht haben. Doch ein wissenschaftliches Untersuchungs- oder Forschungsergebnis mag noch so gut bewährt sein – es enthält niemals auch nur das unscheinbarste Element, dem man direkt entnehmen könnte, wie man von ihm einen mehr oder weniger guten praktischen Gebrauch machen kann.

An ROUSSEAUS früher Frage nach dem Grad der sozialen Verankerung und Verteilung des praktischen Gebrauchswissens sind drei Momente bemerkenswert: zum einen der Umstand, dass er das praktische Gebrauchswissen in Form einer Frage zum Thema macht – er signalisiert damit also eine skeptische Einstellung zum Thema und nicht etwa eine alarmistische Einstellung; zum anderen der Umstand, dass er dasselbe Thema zwölf Jahre später in der Wissenschaftsdidaktik des *Émile* noch einmal mit einer anderen Gewichtung erörtert, indem er an der schon einmal zitierten Stelle betont, dass es nicht darauf ankomme, *was* der Adept einer wissenschaftlich orientierten Ausbildung lernt, „vorausgesetzt, er begreift den Gebrauch dessen gut, was er lernt“; und drittens ist an seiner ursprünglichen Frage bemerkenswert, dass er seine Skepsis in einer Phase der Wissenschaftsgeschichte anmeldet, von der wir nicht erst im Rückblick wissen, dass das Wachstum der wissenschaftlichen Erkenntnisse damals angefangen hat, eine exponentielle Form anzunehmen.⁷¹

Ein nicht weniger wichtiger philosophischer Zeitzeuge als ROUSSEAU schneidet im Jahr der Veröffentlichung des *Émile* denselben Problemkomplex an. In einer kleinen formallogischen Gelegenheitschrift aus dem Wintersemester 1762/63 schreibt der naturwissenschaftlich hochgebildete und wohlinformierte KANT: „Die wissenswürdigen Dinge häufen sich zu unseren Zeiten. Bald wird unsere Fähigkeit zu schwach und unsere Lebenszeit zu kurz sein, nur den nützlichsten Teil daraus zu fassen.“⁷² Und zwanzig Jahre später schreibt er in dem Abschnitt der *Kritik der reinen Vernunft*, in dem er den ersten Teil seiner Konzeption der Urteilskraft darlegt: „[...] so ist es nichts ungewöhnliches, sehr gelehrte Männer anzutreffen, die, im Gebrauche ihrer Wissenschaft, jenen nie zu bessernden Mangel häufig blicken las-

71 Vgl. DE SOLLA-PRICE 1974.

72 KANT, Gesammelte Schriften, Bd. II, S. 57.

sen, [den Mangel an Urteilskraft]“.⁷³ Es macht keinen wesentlichen Unterschied, ob man in diesem Zusammenhang wie KANT von der Urteilskraft oder wie ROUSSEAU vom praktischen Gebrauchswissen spricht. Beide Denker machen darauf aufmerksam, dass die richtige Einschätzung der mehr oder weniger guten praktischen Gebrauchsformen für wissenschaftliche Erkenntnisse spezifische kognitive Kompetenzen voraussetzt, die von den kognitiven Kompetenzen des Wissenschaftlers grundverschieden sind. Um Irritationen zu vermeiden, hat KANT daher die terminologische Unterscheidung zwischen der theoretischen und der praktischen Urteilskraft eingeführt. Doch die kognitive Funktion der praktischen Urteilskraft ist dieselbe wie die des praktischen Gebrauchswissens. Beide – aber auch nur sie beide – vermitteln ihrem jeweiligen Inhaber die Fähigkeit zu wissen bzw. richtig zu beurteilen, wie man von wissenschaftlichen Erkenntnissen einen mehr oder weniger guten Gebrauch macht. ROUSSEAU hat diesen Zusammenhang zwischen dem praktischen Gebrauchswissen und der praktischen Urteilskraft selbst klar herausgestellt. Denn er setzt seine Frage nach dem Grad der sozialen Verankerung und Verteilung des praktischen Gebrauchswissens direkt durch die Frage fort, „welches wird unser Kriterium sein, um darüber [nämlich über den guten Gebrauch einer wissenschaftlichen Wahrheit, R. E.] gut zu urteilen“.⁷⁴ Die praktische Urteilskraft wird hier identifiziert mit dem kognitiven Sitz des Kriteriums, das erlaubt, über gute Gebrauchsformen für wissenschaftliche Erkenntnisse zu urteilen.

IX

Ich fasse die letzten Teile meiner Darstellung zusammen: ROUSSEAU reagiert mit Skepsis und mit Sorge auf die ihm bekannt werdenden Indizien dafür, wie in seinem Erfahrungshorizont von wissenschaftlichen Erkenntnissen in der Praxis Gebrauch gemacht wird oder eben auch nicht Gebrauch gemacht wird. Der wesentliche Inhalt seiner Skepsis zeigt sich in der Frage, ob die praktischen kognitiven Kompetenzen der Menschen in seiner und in der kommenden Zeit den Anforderungen gewachsen sein werden, die vor allem die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse für die Beurteilung ihrer praktischen Relevanz mit sich bringen. Der wesentliche Inhalt seiner Sorge gilt selbstverständlich den praktischen Konsequenzen, die es nach sich zieht, falls diese Kompetenzen dadurch tatsächlich überfordert werden. Unter diesen Voraussetzungen ist es vielleicht zweckmäßig, einige Musterbeispiele für die Kriterien zur Kenntnis zu nehmen, deren Berücksichtigung man nach ROUSSEAUS Auffassung intensiv einzuüben hat, wenn man den Beurteilungsproblemen gewachsen sein möchte, die die sich abzeichnende Verflechtung zwischen Wissenschaft, Technik und Wirtschaft mit sich bringt. Man sollte auch berücksichtigen, dass die von D’ALEMBERT und DIDEROT herausgegebene *Encyclopédie* mit ihrem vollen Titel eine Enzyklopädie der „Wissenschaften, der Technik und der Gewerbe“ (*Encyclopédie des Sciences, des Arts, et des Métiers*) ist. ROUSSEAU ist der erste und bedeutendste Theoretiker der Probleme dieses neuzeitlichen Verbundsystems.

ROUSSEAU hat die drei generellsten Beurteilungskriterien in Form von indirekten Fragen formuliert: Man muss beurteilen können, „was wichtig ist, gewußt zu werden“,⁷⁵ „was

73 KANT, Kritik der reinen Vernunft, A 134, B 173*.

74 « Quel sera notre *Critérium* pour en bien juger? », ROUSSEAU, Discours sur les sciences, O. C. III, S. 18.

75 « [...] qu’il importe de savoir », ROUSSEAU, Émile ou de l’éducation, O. C. IV, S. 445.

nützlich ist, gewußt zu werden“⁷⁶, und „was würdig ist, erforscht zu werden“.⁷⁷ Diese dritte Kriterienfrage ist besonders bedeutsam, weil sie die Aufmerksamkeit auf die Aufgabe lenkt, nicht erst über schon verfügbare wissenschaftliche Erkenntnisse zu Nützlichkeitsurteilen zu gelangen, sondern auch schon über erst zu erforschende Fragestellungen zu Urteilen zu gelangen, die praktische Gewichtungen vornehmen – also zu Urteilen, wie sie inzwischen jeder beliebigen Auftragsforschung zugrunde liegen. ROUSSEAU hat indessen auch die im wahrsten Sinne fundamentale Kriterienfrage formuliert, die man mit Blick auf die Wissenschaft überhaupt stellen kann: Wir müssen „genau einzuschätzen wissen, was die Wissenschaft-im-ganzen wert ist“.⁷⁸ Es ist nicht ganz unwichtig, daran zu erinnern, dass der erste bedeutende Autor, der mit den Fragen nach dem Wissenswerten und nach dem Wert der Wissenschaft-im-ganzen ins öffentliche Bewusstsein getreten ist, Max WEBER (1864–1920) war, und zwar mit seinem berühmten Münchener Vortrag von 1917 über *Wissenschaft als Beruf*.⁷⁹ Doch im Vergleich mit ROUSSEAUS eindringlichen und komplexen Pionieranalysen und -reflexionen bilden WEBERS beiläufige Bemerkungen nur noch ein mattes und eigentlich verspätetes Echo.

ROUSSEAU hat aber auch Abwägungskriterien formuliert, die die Binnenstruktur der wissenschaftlichen Arbeit berücksichtigen, insbesondere den Umstand, dass diese Arbeit nicht mit traumwandlerischer Sicherheit von einer entdeckten Wahrheit zur nächsten fortschreitet, sondern immer von kleineren und größeren Irrtümern und anderen kognitiven Fehlleistungen begleitet wird. Er gibt daher zu bedenken, „daß man den Nutzen einer schließlich entdeckten Wahrheit gegen die Beschwernisse abwägen muß, die die Irrtümer bereiten, die in derselben Zeitspanne passieren“.⁸⁰ Kurz: „Die Wissenschaft, die belehrt – nämlich durch Erkenntnisse – ist zweifellos überaus gut; aber die Wissenschaft, die irrt, ist schlecht.“⁸¹ ROUSSEAU hat die Beziehungen zwischen der Nützlichkeit von Wissen und Erkenntnis und der Schädlichkeit des Irrtums gelegentlich sogar in einer anthropologischen Proportionalitätsabwägung zu bedenken gegeben: „Wenn die Menschen wissen könnten, um wieviel gefährlicher es für sie ist, sich zu irren, als es für sie nützlich ist zu wissen.“⁸²

Es liegt auf der Hand, dass diese Abwägungskriterien die schätzenswerte Eigenschaft haben, dass sie sich fruchtbar machen lassen, um im Rückblick die gesundheitspolitischen Maßnahmen zu beleuchten, die die schwedische Regierung auf der Basis medizinischer und naturwissenschaftlicher Einschätzungen des toxischen Potentials von Kupfer ergriffen hatte. Denn diese Maßnahmen beruhten, wie wir heute seit langem wissen, auf Irrtümern. Die irrumsbedingten Beschwernisse, von denen ROUSSEAU im Rahmen seines Abwägungskriteriums spricht, bestehen insofern in den Folgelasten, die die schwedische Regierung ihrer Volkswirtschaft in doppelter Hinsicht eingehandelt hat: zum einen in Gestalt der Einnahmeverluste durch Vernachlässigung ihrer Kupferminen und zum anderen durch die kostenträchtige, aber an sich unnötige Substitution kupferner Utensilien durch eiserne bzw. gusseiserne. Es ist offenbar ein besonderes gewichtiges Indiz für das kritische Reflexionsniveau von

76 « [...] utile à savoir », ebenda, S. 447.

77 « [...] dignes des recherches », ebenda, S. 428.

78 « [...] estimer exactement qu'elle [sc. la science] vaut », ebenda, S. 466.

79 Vgl. WEBER 1992, S. 93ff.

80 « Il faut balancer l'utilité d'une découverte par le tort que font les erreurs qui passent en même temps », ROUSSEAU, *Émile ou de l'éducation*, O. C. IV, S. 269.

81 « La science qui instruit est fort bonne sans doute; mais la science qui trompe est mauvaise », ebenda, S. 270.

82 « Si les hommes pouvaient connaître combien il leur est plus dangereux de se tromper qu'il leur est utile de savoir », ROUSSEAU, *Fragments Politiques*, O. C. III, S. 516.

ROUSSEAU'S Überlegungen zu dem ganzen Problemkreis, dass er ein Beurteilungskriterium berücksichtigt, mit dessen Hilfe sich im wissenschaftshistorischen Rückblick sogar noch die empirischen wissenschaftlichen Voraussetzungen kritisieren lassen, die einer bestimmten von ROUSSEAU geteilten gesundheitspolitischen Kritik seiner Zeit zugrunde lagen.

Im Licht dieser speziellen politischen Erfahrung hat ROUSSEAU auf den Umstand, dass die methodisch disziplinierte wissenschaftliche Arbeit ebenso irrtumsanfällig ist wie jede andere kognitive Anstrengung, nicht nur um seiner selbst willen aufmerksam gemacht. Er hat diese Aufmerksamkeit auch unmittelbar für eine kritische politische Überlegung fruchtbar gemacht. Er hat diese Überlegung mit Bedacht in dem Text publiziert, in dem er auf die Antwort reagiert, die der König von Polen seinem *Diskurs über die Wissenschaften und die Technik* gewidmet hat. ROUSSEAU gibt hier zu bedenken, „daß es ein schlechtes Indiz für eine Gesellschaft sei, wenn für die, die sie lenken, so viel Wissenschaft nötig ist“.⁸³ Die Begründung für diese pessimistische Einschätzung liegt auf der Hand. Denn die maßgeblichen Politiker sind selbst keine aktiven Wissenschaftler und wissen daher mit Blick auf wissenschaftliche Forschungsergebnisse auch nicht aus eigener Kraft, wie ROUSSEAU formuliert, „den Irrtum von der Wahrheit zu unterscheiden“.⁸⁴ Es würde hier zu weit führen, auf die Frage einzugehen, wie ROUSSEAU dies von ihm diagnostizierte wissenschaftspolitische Problem in der Politischen Philosophie behandelt, die er in seiner Schrift *Vom Gesellschaftsvertrag* entwickelt.⁸⁵

Wenn ROUSSEAU die Sorge hat, dass die Politik durch das Wachstum der Wissenschaft überfordert wird, weil die Politiker den Wahrheitsgehalt von wissenschaftlichen Forschungsergebnissen nicht beurteilen können, dann ist diese Sorge allerdings nur ein Spezialfall einer allgemeinen Sorge. Diese Sorge gilt dem Schicksal, von dem ganz allgemein die Daseinsorientierung der Nicht-Wissenschaftler durch die sich abzeichnende wissenschaftlich-technische Entwicklung betroffen ist. Zusammen mit diesen Nicht-Wissenschaftlern fasst ROUSSEAU nicht nur die Politiker ins Auge, sondern ganz allgemein die „einfachen Menschen aus dem Volk“.⁸⁶ Er hat diese Sorge in einer Klage zusammengefasst, durch die er sich in einem Akt der Solidarität selbst unter diese einfachen Menschen aus dem Volk zählt: „Wir einfachen Menschen aus dem Volk“⁸⁷ „verharren in unserer Dunkelheit“,⁸⁸ und zwar „in dem Maß, in dem unsere Wissenschaften und Technik ihrer Vollendung näher gekommen sind“.⁸⁹

X

ROUSSEAU hat die komplexen und problemträchtigen Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis erst im Laufe eines Dutzends von Jahren so zu durchschauen gelernt, dass er sie schrittweise auch mit immer angemessener werdenden begrifflichen, argumentativen und anderen analytischen Mitteln dem Publikum seiner Zeit zu vermitteln vermochte. Einige von den wichtigsten Knotenpunkten in diesem Gewebe seiner allmählich reifer werdenden Über-

83 « C'est une mauvaise marque pour une société, qu'il faille tant de Science dans ceux qui la conduisent », Observations de Jean-Jacques Rousseau sur la Réponse à son discours [= Réponse à Stanislaus], O. C. III, S. 41*.

84 « [...] sans savoir demeler l'erreur de la vérité », ROUSSEAU, Discours sur les sciences, O. C. III, S. 24.

85 Vgl. hierzu ENSKAT 2008, besonders S. 425–514.

86 « [...] hommes vulgaires », ROUSSEAU, Discours sur les sciences, O. C. III, S. 30.

87 « Nous, hommes vulgaires », ebenda, S. 30, Hervorhebung R. E.

88 « [...] restons dans notre obscurité », ebenda, S. 30.

89 « [...] à mesure que nos sciences et nos arts sont avancés à la perfection », ebenda, S. 9.

legungen habe ich in meiner bisherigen Behandlung meines Themas in einem komprimierten Zusammenhang präsentiert und ihre sachliche Tragfähigkeit und Tragweite einzuschätzen gesucht. Ein umso helleres Licht wirft es auf die langjährigen diskursiven Auseinandersetzungen ROUSSEAUS mit diesem Thema, dass es ihm gelungen ist, schon seinem allerersten öffentlichen Wort zu diesem Thema einen allegorischen und symbolischen Blickfang vorauszuschicken, der in geradezu ingenieuser Weise den ganzen von ihm thematisierten Problemkomplex in einem einzigen Bild zusammenfasst.

Es handelt sich um das selten in seiner sachlichen und geistesgeschichtlichen Bedeutsamkeit berücksichtigte Frontispiz seines *Discours sur les sciences et les arts* von 1750. Mit der Konzeption seiner allegorischen und seiner symbolischen Elemente leitet ROUSSEAU ebenso eine Revolution der ikonographischen Wahrnehmung der Rolle der Wissenschaft ein wie mit seiner diskursiven Erörterung dieser Rolle. In der Tradition dieser ikonographischen Wahrnehmung figuriert die Wissenschaft auf unzähligen Frontispizes in der menschlichen Gestalt einer anonymen Person, die – mit einer Fackel in der Hand und in ihrem Licht – den Spuren folgt und sie zu deuten sucht, die die Natur in der Gestalt der verschleierte Göttin Isis auf ihrem Gang durch die Zeit hinterlässt.

Ein einziger Blick auf ROUSSEAUS Frontispiz⁹⁰ genügt, um zu erkennen, dass seine Ikonographie fast nichts von dieser Tradition bewahrt hat. Einzig die Fackel bleibt noch repräsentiert, deren Licht traditionell sowohl die kognitiven Mittel wie die kognitiven Errungenschaften der Forschung – also ihre Entdeckungen und ihre Erfindungen – symbolisiert. Doch die Fackel liegt nicht mehr ausschließlich in der Hand der methodischen Autonomie der Naturforschung. Das Licht ihres Feuers dient nicht mehr ausschließlich der interpretationsbeflissenen Suche nach den Spuren, die die geheimnisvolle Natur in Gestalt der verschleierte Göttin Isis hinterlässt. Die Fackel mit ihrem Feuer liegt in ROUSSEAUS Interpretation und Diagnose in der Hand des auf einer Wolke schwebenden Gottes Prometheus, der sie in der mythischen Ursprungssituation gezielt denjenigen Menschen schenkt, die er in der genialischen Gestalt eines nackten Jünglings mit den um die „nackte“ Wahrheit über die Natur bemühten Forschernaturen identifiziert. Doch den tiefsten Bruch mit der Auffassung der Rolle der Naturforschung, die in der traditionellen Ikonographie verschlüsselt ist, signalisiert ROUSSEAU durch die Einführung eines bocksleibigen Satyrs, der im Rücken des Jünglings mit allen unverkennbaren Zügen der Begierde danach drängt, die Fackel in seinen Besitz zu bringen.

Allen diesen Bildelementen hat ROUSSEAU die eigentlich revolutionäre Bedeutsamkeit durch eine gleichsam intermittierende Interpretation verliehen, die er in Worten formuliert hat, die er zwar in den Fuß des Titelpfahls gesetzt, aber unmittelbar dem Prometheus in den Mund gelegt hat: „Satyr, du kennst es [das Feuer – R. E.] nicht“.⁹¹ Damit wird die Aufmerksamkeit durch das einzige diskursive Element des Frontispiz' nicht nur gezielt von der traditionellen symbolischen Rolle des Lichts der Fackel abgelenkt und ebenso gezielt auf die symbolische Rolle des dies Licht spendenden Feuers gelenkt. Vor allem werden diese Worte von Prometheus im Modus einer Mahnung ausgesprochen, die mit der Unwissenheit begründet wird, von der das Feuer für den Satyr umgeben ist. Durch die teilweise tierische Natur des Satyrs und durch dessen Begehrlichkeit nach dem Feuer der Fackel symbolisiert ROUSSEAU die Bedürfnisstruktur der Gesellschaft, von der er sogleich am Anfang des diskursiven Teils des *Discours sur les sciences et les arts* sagt, dass „die Bedürfnisse des Leibes die

90 Das Frontispiz findet sich in mehrfacher Reproduktion in GAGNEBIN 1976, S. 66.

91 « Satyr, tu ne le connait pas », ebenda, S. 66.



Jaques Sculp.

Satire, tu ne le connois pas.

Abb. 1 Frontispiz von ROUSSEAU'S *Discours sur les sciences et les arts* von 1750

Grundlagen der Gesellschaft bilden“.⁹² Durch den Umstand wiederum, dass ROUSSEAU Prometheus den Satyr vor dem Feuer der Fackel, aber nicht vor dem Licht dieses Feuers warnen lässt,⁹³ macht er auf eine strukturelle Kluft aufmerksam, von der jede Gesellschaft durch die Divergenz zwischen der physischen Bedürfnisstruktur *aller* ihrer Träger einerseits und der vor allem naturwissenschaftlich orientierten Talente *einiger weniger* ihrer Träger geprägt ist: Die Träger der Naturforschung, symbolisiert durch den dem Licht der Fackel und dem der Sonne zugewandten Jüngling, sind Träger der gleichsam lichtspendenden und lichtgewinnenden kognitiven Fähigkeiten, die ihnen auch ermöglichen, die Natur des Feuers zu erforschen und zu entdecken; die Träger der physischen, die Gesellschaft konstituierenden Bedürfnisse, symbolisiert durch den von seiner Begierde nach dem Feuer der Fackel beherrschten Satyr, bleiben hingegen in der Blindheit ihrer Bedürfnisse für die diversen wahrscheinlichen Folgen befangen, die der praktische Gebrauch von Naturkräften wie dem Feuer mit sich bringt.

Die allegorische und die symbolische Repräsentation, durch die ROUSSEAU Frontispiz sein diagnostisches Licht auf diese jeder Gesellschaft innewohnende strukturelle kognitive Kluft wirft, ist entgegen allem vordergründigen Anschein durch ein einziges ihrer Elemente unmittelbar nicht nur mit der realen Situation von ROUSSEAU'S Zeit verflochten – dies Element ist das Feuer, das die Fackel in Prometheus' Hand spendet. Durch dies einzige Element wirft ROUSSEAU'S Frontispiz sein diagnostisches Licht genauso auf die ganze Geschichte der Menschheit. Dasselbe Element erhellt indessen auch geradezu schlaglichtartig die Bedeutsamkeit, durch die ROUSSEAU'S Chemie-Studium sowohl mit dem Thema seiner fulminanten Erstlingsschrift wie mit seinen sich zwölf Jahre lang ausreifenden kritischen und skeptischen Erörterungen der strukturell prekären kognitiven Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis verflochten sind. Denn eine Schlüsselrolle fällt in ROUSSEAU'S *Einführung in die Chemie* dem Feuer sowohl in der wissenschaftlichen Forschung wie im praktischen Alltagsleben der Menschen zu: „Nichts ist schwieriger zu erklären als die Natur des Feuers“;⁹⁴ charakterisiert ROUSSEAU die entsprechende Situation der Naturforschung seiner Zeit. Aber auch „nichts ist wichtiger zu kennen als die Natur des Feuers“;⁹⁵ urteilt er über den Rang dieser Forschungsaufgabe und rechtfertigt diese Rangzuschreibung mit der am praktische Alltagsleben orientierten Begründung, dass diese „Kenntnisse unverzichtbar sind, um sich sicher in der Handhabung des Feuers zu leiten und um die Wirkungen genau vorherzusehen, die seine wie auch immer beliebige gradweise Anwendung auf die Körper hervorbringt“.⁹⁶ Vielleicht muss man den heutigen Zeitgenossen gelegentlich in Erinnerung rufen, welche Verheerungen – bis hin zur Vernichtung ganzer Städte und ihrer Bewohner – der entsprechend unbelehrte und unvorsichtige Umgang mit der Naturkraft des Feuers seit unvordenklichen Zeiten immer wieder von neuem über die Menschen gebracht hat, um die Richtigkeit und die Berechtigung von ROUSSEAU'S Einschätzungen evident werden zu lassen.⁹⁷ Im *Diskurs über den Ursprung und die Grundlagen der Ungleichheit unter den Menschen* erinnert ROUSSEAU überdies an „jenes

92 « [...] [les] besoins [...] [du] corps [...] font les fondements de la société », ROUSSEAU, *Discours sur les sciences*, O. C. III, S. 6.

93 Hätte ROUSSEAU Prometheus die Warnung stattdessen vor dem Licht der Fackel in den Mund gelegt, hätte er sich im grammatischen Femininum mit dem Artikel *la* darauf beziehen müssen.

94 « Rien n'est plus difficile à expliquer que la nature du feu », *Inst. Chym.* I, S. 51; vgl. auch S. 103f.

95 « Rien n'est plus important à connaître [...] que la nature du feu », ebenda, S. 13.

96 « Les connaissances [du feu, R. E.] sont indispensables pour se conduire sûrement dans le gouvernement du feu et pour prévoir exactement ses effets sur les corps où l'on veut l'appliquer en quelque degré que ce soit », ebenda, S. 28.

97 In ROUSSEAU, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, O. C. III.

schicksalträchtige Geheimnis“⁹⁸ einer der geschichtsträchtigsten industriellen Techniken des Umgangs mit dem Feuer in Gestalt der Metallschmelze, um die Erfindung dieser Technik mit der realistischen Hypothese zu verbinden, dass die Menschen sie „dem außerordentlichen Umstand eines Vulkanausbruchs“⁹⁹ verdanken.

Gleichwohl braucht man über dieser realistischen Dimension von ROUSSEAU symbolischer und allegorischer Repräsentation der strukturell prekären kognitiven Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis die symbolische und allegorische Unmittelbarkeit dieser Repräsentation nicht zu vernachlässigen. In dieser Unmittelbarkeit bleibt sie eine geschichtsinvariante Allegorie und Symbolik dieser von ROUSSEAU erstmals diagnostizierten und analysierten strukturell prekären kognitiven Beziehungen. Seit ROUSSEAU'S Pionierdiagnosen und -analysen haben die Menschen jedenfalls reichlich Gelegenheit gehabt, Widerfahrnissen ausgesetzt zu sein, deren Ursprünge in dieser prekären Dimension liegen. ROUSSEAU'S letztes Wort zu den komplexen sowie problem- und gefahrenträchtigen kognitiven Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis ist dennoch weder alarmistisch oder pessimistisch oder resignativ noch optimistisch, sondern von unüberbietbarer Nüchternheit und Trefflichkeit. Er antwortet mit diesem letzten Wort auf die Frage, woran es liegt, wenn diese Beziehungen im konkreten Einzelfall durch Irrtümer und andere kognitive Fehlleistungen in der Praxis zu Pannen, Unfällen oder Katastrophen führen. Seine lakonische Antwort lautet: „Die Urteilskraft ist nun einmal nicht immer aufgeklärt.“¹⁰⁰ Er formuliert damit – fast genau in der Mitte des sogenannten Jahrhunderts der Aufklärung – den Kern seiner Aufklärungskonzeption: Die Aufklärung ist erst dann vollendet, wenn sie die praktische Urteilskraft von hinreichend vielen individuellen Menschen durchdrungen hat, also ihre Fähigkeit, zumindest im Durchschnitt aller praktisch wichtigen Situationen richtig zu beurteilen, was gut und was nützlich ist. In einer wissenschaftlich-technisch basierten Welt ist die Aufklärung daher auch erst dann vollendet, wenn sie die Urteilskraft nicht nur von hinreichend vielen, sondern vor allem auch von hinreichend vielen maßgeblichen politischen Amtsinhabern mit dem Effekt durchdrungen hat, dass sie zumindest im Durchschnitt aller wichtigen Situationen beurteilen können, wie man von hinreichend bewährten wissenschaftlichen Forschungsergebnissen einen nützlichen und guten Gebrauch machen kann.

Da ROUSSEAU alle diese Zusammenhänge als erster und bis jetzt als einziger so scharf durchschaut hat, ist es vermutlich angemessen, seine einschlägigen Überlegungen auch einmal in einem Text zu präsentieren, der aus einem Vortrag im Wissenschaftshistorischen Seminar der Leopoldina hervorgegangen ist.

98 « [*< [...] ce fatal secret [...]*] », ebenda, S. 172.

99 « [...] la circonstance extraordinaire de quelque volcan [...] », ebenda, S. 172.

100 « Le jugement [...] n'est pas toujours éclairé », ROUSSEAU, *Du contrat social*, O. C. III, S. 380.

Literatur

- D'ALEMBERT, Jean-Baptist Le Rona, und DIDEROT, Denis (Hrsg.): *Encyclopédie ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts, et des Métiers*. Paris 1751 ff.
- ARISTOTELES: *Ethica Nicomachia*. Ed. by John BURNET. Oxford 1900
- BENSAUDE-VINCENT, Bernadette, et BERNARDI, Bruno (Eds.): *Les institutions chimiques de Jean-Jacques Rousseau*. Paris: Librairie Arthème Fayard 1999
- DU BOIS-REYMOND, Emil: *Culturgeschichte und Naturwissenschaft* (1877). In: DU BOIS-REYMOND, Emil: *Reden*. 1. Folge: *Literatur, Philosophie, Zeitgeschichte*. Leipzig: Veit 1886
- ENSKAT, Rainer: *Bedingungen der Aufklärung. Philosophische Untersuchungen zu einer Aufgabe der Urteilskraft*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft 2008
- GAGNEBIN, Bernard (Hg.): *Album Rousseau*. Paris 1976
- GAY, Peter: *The Enlightenment. An Interpretation*. 2 Vol. New York: Knopf 1966, 1969
- GIANNUZZI, Paolo: *Jean-Jacques Rousseau e la chimica*. Bari: Adriatica 1967
- HULLIUNG, Mark: *The Autocritique of Enlightenment. Rousseau and the Philosophes*. Cambridge (Mass.), London: Harvard University Press 1994
- KANT, Immanuel: *Die Spitzfindigkeit der vier syllogistischen Figuren*. In: *KANT's gesammelte Schriften*. Bd. II, S. 57. Berlin: Reimer 1900ff.
- KANT, Immanuel: *Kritik der reinen Vernunft* (1781, 21787). *Philosophische Bibliothek* Bd. 37a. Hamburg: Meiner 1976
- KLEINERT, Andreas: *Mathematik und anorganische Naturwissenschaft*. In: VIERHAUS, Rudolf (Hrsg.): *Die Wissenschaften im Zeitalter der Aufklärung*. S. 218–248. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1985
- LANDES, David: *The Unbound Prometheus. Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present*. (1969) Cambridge, New York: University Press 1999
- LICHTENBERG, Georg Christoph: *Schriften und Briefe*. Bd. 3 (Hrsg. von Wolfgang PROMIES). München: Hanser 1972
- MONTESQUIEU, Charles Louis: *Lettres Persanes*. In: MONTESQUIEU, Charles Louis DE: *Oeuvres complètes*. Bd. I, Paris 1990
- ROUSSEAU, Jean-Jacques: *Les Institutions chimiques de Jean-Jacques Rousseau*. Publiées et annotées par Maurice GAUTIER. *Annales de la Société Jean-Jacques Rousseau*. Tome 12, S. V–XXIII, S. 1–164 (1918–1919), sowie Tome 13, S. 1–177 (1920–1921) [zit. als *Inst. Chym.* mit Bd.-Angabe]
- ROUSSEAU, Jean-Jacques: *Correspondance générale de Jean-Jacques Rousseau*. Vol. II (Hrsg. von Théophile DUFOUR). Paris: Colin 1923–1924
- ROUSSEAU, Jean-Jacques: *Oeuvres complètes. I–V*. Paris: Gallimard 1959–1995
- ROUSSEAU, Jean-Jacques: *Correspondance*. Vol. IV (Hrsg. von Theodore BESTERMAN). Paris 1978
- SHELLNHUBER, Hans Joachim: *Vorwärts zur Natur*. *Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung* vom 1. Mai 2011, S. 8 (2011)
- SNEED, Joseph: *The Logical Structure of Mathematical Physics*. Dordrecht: Reidel 1971
- SOLLA-PRICE, Derek DE: *Little Science, Big Science. Von der Studierstube zur Großforschung*. (amerik. 1963) Frankfurt (Main): Suhrkamp 1974
- VAN STAEN, Christoph: *Les institutions chimiques de Jean Jacques Rousseau*. Paris: H. Champion 2010
- STEGMÜLLER, Wolfgang: *Normale Wissenschaft und wissenschaftliche Revolutionen*. In: STEGMÜLLER, Wolfgang: *Rationale Rekonstruktion von Wissenschaft und ihrem Wandel*. Stuttgart: Reclam 1979
- WEBER, Max: *Wissenschaft als Beruf*. In: WEBER, Max: *Gesamtausgabe*. i. A. d. Kommission f. Sozial- u. Wirtschaftsgeschichte hrsg. von Horst BAIER, M. Rainer LEPSIUS, Wolfgang J. MOMMSEN, Wolfgang SCHLUCHTER und Johannes WINCKELMANN. Tübingen: Mohr Siebeck 1984ff., Bd. 17 (hrsg. von Wolfgang J. MOMMSEN und Wolfgang SCHLUCHTER) Tübingen: Mohr Siebeck 1992

Prof. Dr. Rainer ENSKAT
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Institut für Philosophie
Schleiermacherstraße 1
06114 Halle (Saale)
Bundesrepublik Deutschland
E-Mail: enskat@phil.uni-halle.de

Asklepios in der Praxis. Medizinischer Alltag in der römischen Kaiserzeit¹

Florian STEGER (Halle/Saale)

Mit 12 Abbildungen

Zusammenfassung

ASKLEPIOS hat unter den rituellen und kultisch geprägten Heilformen der Antike den bedeutendsten Kult für sich. In den Asklepiosheiligtümern wurde ASKLEPIOS verehrt, und die Patienten beziehungsweise Adoranten wurden versorgt. ASKLEPIOS kann für sich in Anspruch nehmen, dass er mit seinem Heilkult über die religiösen Aspekte weit hinausgeht. Es ist für ASKLEPIOS anhand von schriftlichen wie bildlichen Quellenzeugnissen eine eigene Asklepiosmedizin zu beschreiben, die von heilkultlich-rituellen Handlungen und medizinischen Therapiebestandteilen charakterisiert war. So kann am Beispiel des ASKLEPIOS die These bekräftigt werden, dass Heilkunde im religiösen Kontext eine Harmonisierung zwischen natürlicher und übernatürlicher Wirklichkeit herzustellen sucht.

Abstract

ASCLEPIUS can claim the most important cult among forms of healing shaped by ritual and cult. In Antiquity in the sanctuaries of ASCLEPIUS, ASCLEPIUS was venerated and patients respectively worshippers were cared for. ASCLEPIUS can claim that he, with his healing cult, by far surpasses religious aspects. Using written and iconic sources a genuine medicine of ASCLEPIUS has to be described which was characterized by healing-cult ritual actions and medical therapy parts. Thus, based on the example of ASCLEPIUS, the proposition that healing art tries to establish a harmonization of natural and supernatural reality in a religious context can be confirmed.

Facettenreiche Gesundheitsversorgung in der Antike in Theorie und Praxis

Man wusste bereits in der Antike um Gesundheitsprobleme, und man setzte sich mit Fragen der Krankheit auseinander (LEVEN 2005, NUTTON 2004); nicht zuletzt war ein Bewusstsein ausgeprägt, wie diese Probleme auf das alltägliche Leben Einfluss nehmen, und dementsprechend vielgestaltig war die gesundheitliche Versorgung beschaffen: Zauberer und Wunderheiler vertraten magisch-dämonistische Anschauungen. In Heilkulten lassen sich theurgische Heilungs- und Handlungskonzepte erkennen; der berühmteste Heilkult ist freilich der um ASKLEPIOS (RIETHMÜLLER 2005). Hebammen oder Drogenhändler gruppieren sich in einem nichtärztlichen Sektor neben praktizierenden Ärzten. Unter den Ärzten wiederum ist eine reiche Differenzierung über die Jahrhunderte zu beschreiben und damit also bereits in der Antike auch eine fachspezifische Differenzierung (JACKSON 1988, KORPELA 1987, KÜNZL 2002, WILMANN 1995). So gab es beispielsweise bereits Spezialisten für Augenkrankheiten, auch

¹ Nach einem Vortrag im Rahmen des Wissenschaftshistorischen Seminars der Leopoldina am 4. Oktober 2011.

für Tierkrankheiten, ohne damit behaupten zu wollen, dass eine professionalisierte Fächerdifferenzierung, wie diese dann vor allem seit dem 19. Jahrhundert ihre Entfaltung nimmt, zu beschreiben wäre, es gar eine – mit heute vergleichbare – Facharzikultur gegeben hätte. Im Zusammenhang mit den Ärzten ist eine eigenständige Frage, inwiefern Ärztinnen, also Frauen, in der Medizin gewirkt haben (FLEMMING 2000, SCHUBERT und HUTTNER 1999). Während wenig Zweifel darüber besteht, dass Frauen praktiziert haben, besteht weitgehend Unklarheit darüber, in welcher Funktion diese Frauen gewirkt haben. So stellt sich die zentrale Frage, ob diese Frauen als Hebammen oder Ärztinnen arbeiteten. Wenn diese Frauen als Ärztinnen gewirkt haben, schließt sich sogleich die – bisher in der Forschung – nur unzureichend geklärte Frage an, ob diese Ärztinnen generell oder nur Frauen – und dann auch nur bei Fragen rund um die Geburt und bei Frauenkrankheiten – behandelten. Ob diese Fragen allerdings auf der Grundlage des bisher verfügbaren antiken Quellenmaterials annäherungsweise zu klären sind, darf bezweifelt werden. Es dürfte zielführender sein, die Frage der praktischen Aufgabe einer Ärztin in der Antike als eine wissenschaftshistorische Frage nach Legitimationsdiskursen der einzelnen Fachwissenschaftler über die Jahre der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit diesem Fragekomplex zu beschreiben.

Verhältnis von Religion und Medizin

Ein eigenes Forschungsfeld stellt das Verhältnis von Religion und Medizin dar. Über die Jahrhunderte der Antike hinweg ist dieses Verhältnis differenziert zu würdigen – und natürlich wäre dies auch weit über die Antike hinaus bis heute zu leisten, immerhin wird heute die These von der Medizin als Ersatzreligion immer wieder laut. Für die antiken Verhältnisse denke man nur an die frühen Wundarzikdarstellungen bei HOMER, in dessen Epen aber auch die Götter über heilende wie vernichtende Kräfte verfügen – das Paradebeispiel ist hier wohl in der *Ilias* APOLLON selbst, der die Seuche per Pfeil schickt und nach seiner Versöhnung auch wieder nimmt. Oder man erinnere sich an die spätere Funktionalisierung der Heilkunde, wie diese im Topos von *Christus medicus* ihren Ausdruck findet (EWERS 2009, SCHULZE 2005). Immer geht es um ein Ineinander von Religion und Heilkunde.

ASKLEPIOS hat unter den rituellen und kultisch geprägten Heilformen der Antike den bedeutendsten Kult für sich. Der Heros und spätere Heilgott trat seit dem 5./4. Jahrhundert v. Chr. im gesamten Mittelmeerraum mit Ausläufern in das gallisch-germanische Gebiet durch prächtige Asklepiosheiligtümer hervor. In diesen Asklepieien wurde ASKLEPIOS verehrt. Patienten beziehungsweise Adoranten, die bei ASKLEPIOS Hilfe für ihre Erkrankung suchten, wurden hier versorgt. Der Heilgott ASKLEPIOS stellte mit seinem Heilkult über die wichtigen religiösen Aspekte hinaus eine eigene Form der Medizin bereit, die in seinen Heiligtümern betrieben wurde. ASKLEPIOS kann also für sich in Anspruch nehmen, dass er mit seinem Heilkult über die religiösen Aspekte weit hinausgeht. Unter dieser Asklepiosmedizin ist eine für ASKLEPIOS typische Medizin zu verstehen, die einerseits von heilkultlich-rituellen Handlungen und andererseits von medizinischen Therapiebestandteilen charakterisiert war. Für die römische Kaiserzeit konnte für diese Asklepiosmedizin eine produktive Verflechtung von Kult und Medizin gezeigt werden, die ihr einen eigenständigen Ort im Gesundheits- und Heilermarkt sicherte (STEGER 2004). Insofern ist der These, Heilkunde im religiösen Kontext suche eine Harmonisierung zwischen natürlicher und übernatürlicher Wirklichkeit herzustellen, am Beispiel des ASKLEPIOS zuzustimmen.

Bei der historischen Analyse ist sich dabei auf epigraphische Quellen, literarische Texte, Papyri, numismatische sowie archäologische Zeugnisse zu beziehen, damit also Quellen schriftlicher wie bildlicher Gestalt.

Asklepios und Kultstätten

Von ASKLEPIOS weiß man aus zahlreichen Mythosvarianten (STEGER 2000), die in einer spät-hellenistischen Synthese bei DIODOR gefasst sind (DIOD. 4,7,1–3): ASKLEPIOS ist der Sohn des APOLLON und der KORONIS. Es sind ihm besondere Fähigkeiten angeboren, und Scharfsinn zeichnete ihn aus, so dass er sich eifrig um die Heilkunst zu Gunsten der Menschen bemühte. Er entdeckte viele Mittel, die der Gesundheit des Menschen zugutekamen. Eine dieser besonderen Fähigkeiten bestand darin, sogar hoffnungslos Erkrankte gesund zu machen. ASKLEPIOS brachte mit dieser Leistung alle zum Staunen; er stand seitdem im Ruf, Tote ins Leben zurückrufen zu können. Er bekam aber nicht nur Beifall zugestanden. Da die Zahl der Toten durch sein Wirken stark abgenommen hatte, erhob der Hades gegen ihn vor ZEUS Anklage. ZEUS befand ihn für schuldig und bestrafte ASKLEPIOS, indem er ihn aus Zorn mit einem Donnerkeil erschlug. ASKLEPIOS überschritt mit dieser Tat die gesetzte Norm, Leben über das biologische Maß hinaus zu verlängern. Dieser waghalsige Schritt, den ASKLEPIOS mit seinem Tod bezahlen musste, ermöglichte ihm seitdem, in seinen Heiligtümern auch Wunder zu vollbringen. DIODORS Synthese schließt mit der Feststellung, dass APOLLON, der mythische Vater des ASKLEPIOS, aus Rache die Kyklopen töten ließ. Diese hatten die Donnerkeile angefertigt. Schließlich bestrafte hierfür wiederum ZEUS APOLLON damit, dass er einem Menschen dienen musste.

Quellen bildlicher Gestalt lassen einen Eindruck von ASKLEPIOS und seinen Kultstätten zu. So sind aus Epidauros die beiden ikonographischen Grundtypen des ASKLEPIOS aus der ersten Hälfte des 4. Jahrhunderts v. Chr. auf uns gekommen.

Einer davon ist der bärtige ASKLEPIOS, wie er in stehender Position auf den Schlangenstab gestützt ist (Typus „Giustini“, um 380 v. Chr. geschaffen, Abb. 1). Auf den Darstellungen lassen sich die beiden Attribute Schlange und Stab für den Heilkult um ASKLEPIOS immer wieder belegen.

Hält man die Augen offen, finden sich diese beiden Attribute an zahlreichen Stellen. So ist die Eingangstür des pathologisch-anatomischen Bundesmuseums in Wien (Abb. 2A) ebenso davon geziert wie eine Apotheke in Dresden (Abb. 2B). Und auf der griechischen Insel Kos sind die Straßenlaternen damit geschmückt (Abb. 2C).

In der Antike war Kos ein bedeutendes medizinisches Zentrum. Immerhin wurde HIPPOKRATES 460 v. Chr. in Kos geboren. Er lehrte und praktizierte dort Medizin, bis er als Wanderarzt nach Nordgriechenland zog. Kos gilt als frühes Zentrum einer Medizin, die sich zunehmend von den Göttern als Erklärungsmodell für Gesundheit und Krankheit entfernte und vielmehr der Natur verpflichtet sah (GOLDER 2007, JOUANNA 1992). Auf dem Medaillon erkennt man zwei sich um einen Stab windende Schlangen. Die sich um einen Stab windende Schlange war in der Antike das Symbol des Heilgottes ASKLEPIOS, das sich im Laufe der Rezeption immer mehr löste und allgemein zum Symbol für Medizin und Pharmazie wurde (SCHOUTEN 1967). Diese Darstellung ist typisch und findet sich gewandelt in vielen anderen Kontexten wie beispielsweise im Briefkopf der Kassenärztlichen Vereinigung Bayerns, des Bayerischen Apothekerverbandes e. V. oder als Symbol der *World Medical Association*.



Abb. 1 ASKLEPIOS „Giustini“. Gipsabdruck in Epidauros, Museum 813



Abb. 2 (A) Pathologisch-Anatomisches Bundesmuseum, Wiener Narrenturm. Eingang, (B) Apotheke in Dresden und (C) Laterne auf Kos

ASKLEPIOS wurde häufig in Begleitung seiner Familie gezeigt, meist auch in Begleitung von HYGIEIA (SOBEL 1990) (Abb. 3A).

Der Kult wies HYGIEIA den Platz als Tochter des ASKLEPIOS zu, tatsächlich wurde sie aber gleichberechtigt als eigenständige Göttin neben ihrem Vater verehrt. Im 2. Jahrhundert n. Chr. trat in Pergamon zusätzlich die kindliche Gestalt des TELESFOROS (der etwas zu einem guten Ende bringt) zu Füßen des ASKLEPIOS hinzu (Abb. 3B).

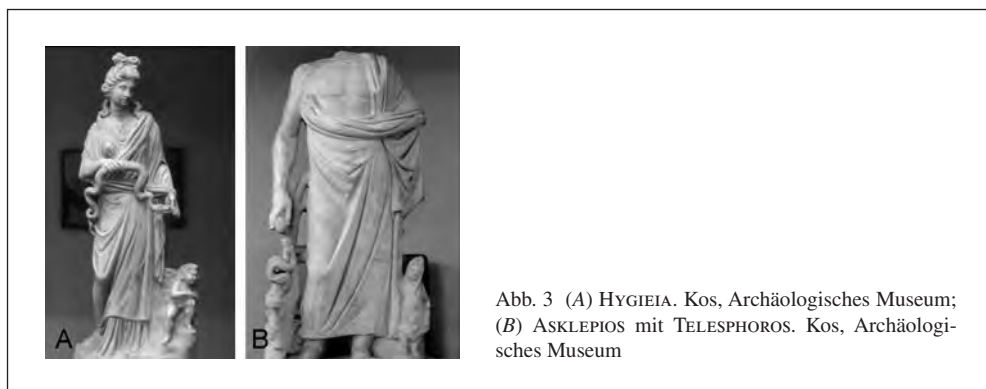


Abb. 3 (A) HYGIEIA. Kos, Archäologisches Museum;
(B) ASKLEPIOS mit TELESFOROS. Kos, Archäologisches Museum

Die bedeutendste Kultstätte des ASKLEPIOS war das Heiligtum in Epidauros, dessen älteste Überreste in das späte 6. Jahrhundert v. Chr. zu datieren sind. ASKLEPIOS konnte hier an den Kult des APOLLON MALEATAS anschließen. Von dort aus nahm der Heilkult auch seine Verbreitung. ASKLEPIOS wurde in den Kultstätten verehrt, und die Patienten suchten Hilfe für ihre Erkrankung. Über die geographische Ausbreitung des Asklepioskultes hat HART (2000) eine gute Übersicht erstellt (Abb. 4).

Wichtige Stationen sind hierbei Athen um 430 v. Chr., wohin ASKLEPIOS mit seinem Kult von Epidauros aus transferiert wurde. Gesandte aus Epidauros brachten den Kult von Zea in das städtische Eleusinion. Später bekam ASKLEPIOS dann ein eigenes Heiligtum. Die Einrichtung einer Kultstätte hatte große wirtschaftliche Bedeutung, da hier Kultstätten großen gesellschaftlichen Interesses entstanden. Die Asklepiosheiligtümer zogen viele potente Stifter an. Der Transfer nach Athen sollte auch im Zusammenhang mit der Seuche von Athen von 430 bis 428 v. Chr. beziehungsweise 427/426 bis 426/425 v. Chr. und der damit einhergehenden ängstlichen Erinnerung gesehen werden. So gesehen kann der Asklepiostransfer nach Athen auch als eine Präventivmaßnahme verstanden werden. Dann wurden Kultstätten des ASKLEPIOS im kleinasiatischen Pergamon in der ersten Hälfte des 4. Jahrhunderts v. Chr. und in der Stadt Rom gegründet, wohin der Kult zu Beginn des 3. Jahrhunderts v. Chr. transferiert wurde: 293 v. Chr. stand Rom mit den Samniten im Krieg. Latium war von einer hochkontagiösen Seuche heimgesucht worden. Dies wurde als göttliche Strafe für menschliches Vergehen angesehen. Deshalb wurden auf Weisung der Sibyllen die Senatoren nach Epidauros gesandt, um Hilfe von ASKLEPIOS zu erbitten. Dieser kam dann nach Rom in Gestalt einer Schlange, welche in den Tiber gegliitten sein soll und dort den Ort der Asklepiosverehrung selbst festgesetzt habe.

Das Bronzemedailion, das in die Zeit des ANTONINUS PIUS zu datieren ist, zeigt auf der einen Seite den Empfang der Asklepioschlange in Rom (Abb. 5A); sie soll dort Latium von

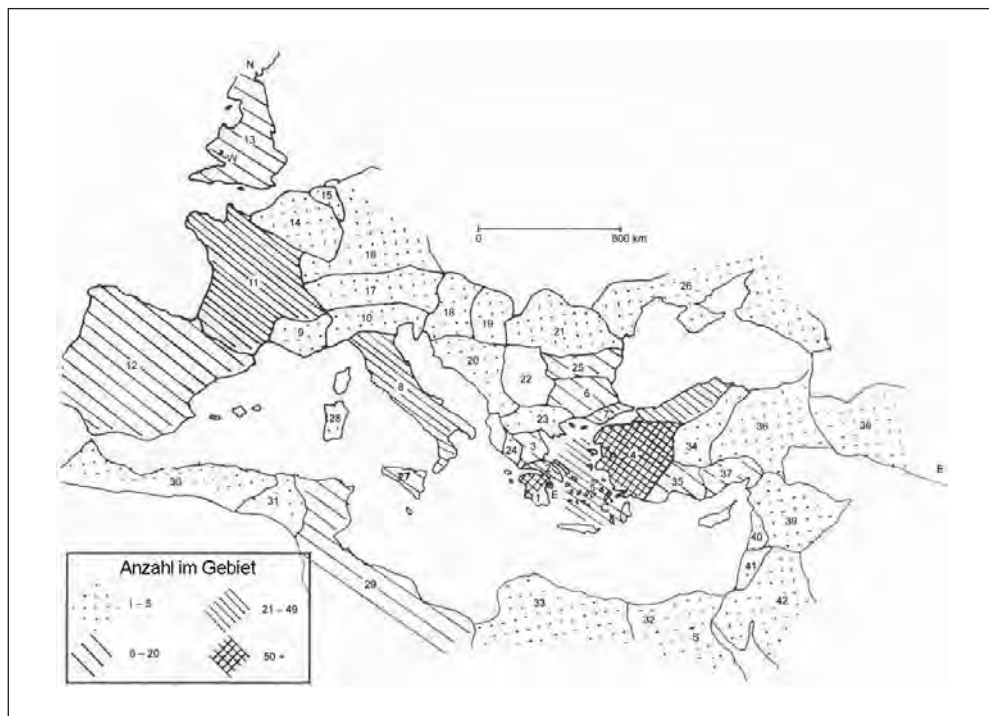


Abb. 4 Ausbreitung des Asklepioskultes – semiquantitativ – nach HART (2000). 1. Peloponnes, E = Epidaurus; 2. Attica; 3. Thessalien; 4. Asia, P = Pergamon; 5. Ägäische und dorische Inseln, C = Kos; 6. Thracia; 7. Pontus; 8. Italia; 9. Gallia Narbonensis; 10. Gallia Cisalpina; 11. Gallia; 12. Hispania; 13. Britannia; 14. Belgica; 15. Germania inferior; 16. Germania superior; 17. Alpes und Noricum; 18. Pannonia superior; 19. Pannonia inferior; 20. Dalmatia; 21. Dacia; 22. Moesia superior; 23. Macedonia; 24. Epirus; 25. Moesia inferior; 26. Norden des Schwarzen Meers; 27. Sicilia; 28. Sardinia; 29. Africa; 30. Mauretania; 31. Numidia; 32. Aegyptus; 33. Cyrenaica; 34. Galatia; 35. Lycia und Pamphylia; 36. Cappadocia; 37. Cilicia; 38. Media; 39. Syria; 40. Phoenicia; 41. Judaea; 42. Arabia; W = Brecon; N = Carpow; S = Memphis; E = Ecbatana (Zeichnung: C. BUHLE, verändert)

den verheerenden Folgen der ausgebrochenen hochkontagiösen Seuche befreien. Weiter sieht man die Tiberinsel mit Brücke und einem Boot. ASKLEPIOS empfängt seine von Epidaurus zur Tiberinsel herausgeschifft Schlange persönlich. In Erinnerung an die Seefahrt der Schlange gab man der Insel die Form eines Schiffes aus Stein (Abb. 5B). An der ursprünglich linken Seite des Bugs ist noch heute ein Relief erhalten, das die Büste des ASKLEPIOS zeigt und neben ihm die Schlange, die sich um einen Stab windet (Abb. 5C).

Auf der Tiberinsel errichtete man eine Kultstätte des ASKLEPIOS, dessen Heiligtum 291 v. Chr. eingeweiht wurde. Zu Beginn des 1. Jahrhunderts n. Chr. sind für ASKLEPIOS mehr als dreihundert Kultplätze belegt. Im 2. Jahrhundert n. Chr. erfuhr der Asklepioskult durch gezielte Förderung von kaiserlicher Hand noch einmal eine prächtige kulturelle wie wirtschaftliche Blüte. Dies kann man vornehmlich an den kleinasiatischen Kultstätten sehen, die durch die Gunst der amtierenden Kaiser zu solchen wurden. In den Heiligtümern fand Kaiserkult statt. Die Kultstätten wurden zu Museen, wie man dies am Ausbau durch Bibliotheken, Sportstadien und Theater erkennen kann. In dieser ausgeprägten Form konkurrierte der Heide ASKLEPIOS mit seinem paganen Kult dann schließlich stark mit dem monotheistischen Chris-

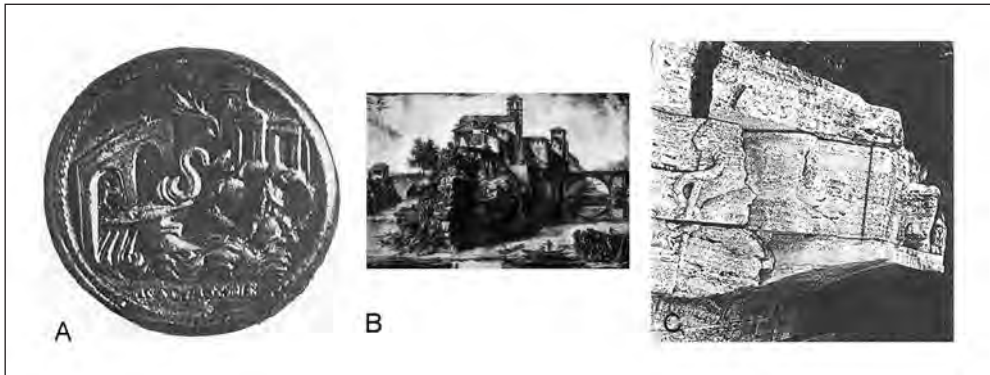


Abb. 5 (A) Medaillon zur Zeit des ANTONINUS PIUS: Ankunft der Asklepioschlange auf der Tiberinsel (London, *British Museum*. Medaillon des Antoninus Pius.) (B) Tiberinsel in Rom. Kupferstich nach einer Zeichnung von G. P. PIRANESI (1707–1778). (C) Relieffragment an der Ufermauer der Tiberinsel (Abb. 5A: PENSO 1984, Abb. 42, S. 91; Abb. 5C: PENSO 1984, Abb. 43, S. 91)

tengott. Trotzdem das Christentum zunehmend erstarkte, wurde es nicht zur reellen Gefahr, ganz im Gegenteil, „gefährlich“ wurden vielmehr die weitreichenden Filialgründungen des ASKLEPIOS, die sich im Laufe der Zeit immer mehr von ihrem ursprünglichen Kerngebiet aus verbreiteten, wie beispielsweise auch die Filiale des NEUEN ASKLEPIOS GLYKON in Abonuteichos. In diesem Zusammenhang ist eine reiche Quelle die von LUKIAN VON SAMOSTATA überlieferte Schrift „Alexandros oder der Lügenprophet“ (STEGER 2005a). Kurzum: Weder die viel beschworene „Reichskrise“ des 3. Jahrhunderts n. Chr. noch das erstarkte Christentum selbst konnten der Bedeutung des ASKLEPIOS etwas anhaben, so dass er bis in das 6. Jahrhundert n. Chr. (Askalon) bestehen blieb.

Der Ort der Asklepiospraxis

Blicken wir in einem nächsten Schritt auf den Ort der Asklepiospraxis. Quellen bildlicher Gestalt lassen auch einen Eindruck vom Ort der Asklepiospraxis zu (STEGER 2004). Zunächst interessiert die Lage der Asklepieien, über die bereits differenzierte antike Auffassungen bestanden: Heiltempel müssten am gesunden Ort und bei besonders guten Quellen gelegen sein (STEGER 2005b), damit die Kranken hiervon profitieren könnten (Vitr. 1,2,7). PLUTARCH (qu. R. 94,286 D) hebt in eben diesem Sinn, d. h. vor allem aus klimatologischen Erwägungen, die erhöhte Lage der Asklepieien in Griechenland und Kleinasien hervor. Man denke hierbei beispielsweise an das Heiligtum von Kos.

Von Zypressen und Pinien umgeben, ist dieser dreistufige Terrassenbau an und für sich schon auf einer Anhöhe gelegen, strebt aber selbst in der Architektur noch einmal Höhe an, wenn schließlich drei Terrassen zum Asklepiostempel der oberen Terrasse führen (Abb. 6, 7).

Als die Adoranten am Kurort ankamen, hatten sie in den meisten Fällen eine beschwerliche Reise hinter sich gebracht und benötigten nun für ihren Kuraufenthalt eine Unterbringung. Der Kuraufenthalt konnte unter Umständen Monate dauern, so dass die Kurorte darauf eingestellt waren, die Adoranten in eigens dafür eingerichteten Häusern aufzunehmen. Es handelte sich hierbei um Unterkunftsmöglichkeiten, die einem Gasthaus vergleichbar sind.

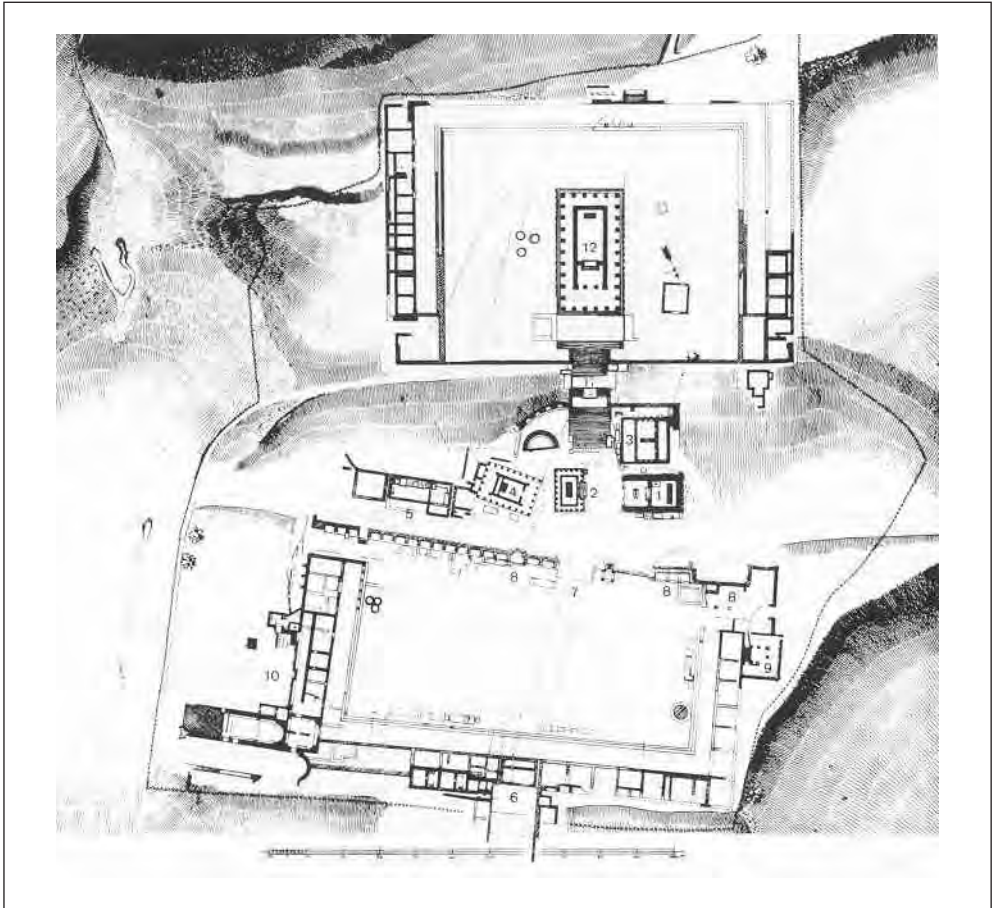


Abb. 6 Kos, Grundriss des Asklepieions: 1. Ionischer Antenbau: Asklepiostempel, 2. Opferaltar, 3. Bau zur Aufbewahrung von Kultgegenständen, 4. Korinthischer Apollontempel, 5. Bau zur Aufbewahrung von Weihgeschenken, 6. Freitreppe auf untere Terrasse, 7. Freitreppe auf mittlere Terrasse, 8. Brunnen, 9. Latrine, 10. Thermenanlage, 11. Freitreppe auf obere Terrasse, 12. Dorischer Tempel des Asklepios (Abb. aus KRUG 1993, S. 161, Abb. 73)

PAUSANIAS beschreibt für Epidauros Häuser, die Patienten wie Priestern während ihres Aufenthalts Wohnhäuser waren (Paus. 2,27,6 und 10,32,12) (Abb. 8).

In Kos war von drei Terrassen die untere für Aufenthaltsräume der Patienten vorgesehen. Richtige Wohnhäuser lassen sich unterhalb der ersten Terrasse deutlich erkennen (Abb. 9).

Mit der eigentlichen Behandlung hatten diese Wohnkomplexe nichts zu tun, sie waren für die Unterbringung während des Kuraufenthalts vorgesehen. Es liegt eine strikte räumliche Trennung zwischen Unterbringung einerseits und Behandlung (im heiligen Bezirk) andererseits vor. Insofern kann also gar keine Rede davon sein, dass die Asklepiosheiligtümer die ersten Hospitäler darstellten. Dies lässt sich auch durch eine Analyse weiterer Asklepieia bestätigen.

Behandelt wurde im heiligen Bezirk. Hier wurden die Patienten wie in einer poliklinischen Ambulanz für eine bestimmte Zeit versorgt, bis sie wieder in die Gasthäuser zurück-



Abb. 7 Kos, Asklepieion. Blick vom Eingang auf dreistufigen Terrassenbau



Abb. 8 Kos, Asklepieion im Eingangsbereich: Wohnhäuser getrennt von Funktionsräumen



Abb. 9 Kos, Asklepieion im Eingangsbereich: Wohnhäuser mit Bad



Abb. 10 Kos, Asklepieion. Blick von der Zwischenstufe (zwischen mittlerer und oberer Terrasse) auf mittlere und untere Terrasse



Abb. 11 (A) Kos, Asklepieion, obere Terrasse, dorischer Tempel des ASKLEPIOS. (B) Detail

kehrten. Auf dem Terrassenbau in Kos erhob sich von der oberen Terrasse in der Mittelachse der Anlage ein weiterer dorischer Tempel, der dem Tempel von Epidauros nachempfunden war (Abb. 10, 11).

Heute sieht man hier die Reste eines christlichen Altars, die zugleich Zeugnis über die weitere Entwicklung dieser Asklepioskultstätte ablegen. Dieser Tempel war dem Asklepiostempel mit Altar auf der mittleren Terrasse in seiner kultischen Funktion untergeordnet.

Über die Inkubationspraxis finden sich in der Literatur zahlreiche Spekulationen. Dies erklärt sich vornehmlich aus der schmalen Quellenlage zur Fragestellung. Entsprechend kritisch ist dann aber die historische Rekonstruktion der Inkubationspraxis zu sehen: Nach einer rituellen Einstimmung mit Gebeten, Waschungen und Opfern legten sich die Patienten im Tempel schlafen, damit sie mit dem Gott in Kontakt treten konnten. Der Ort, an dem man sich zum Schlafen niederlegte, ist zugleich der Ort, an dem die Inkubation stattfand: Innerhalb der Inkubation vollzog sich der Kontakt mit ASKLEPIOS in einem Dreischritt, der als „rite de passage“ (Übergangsritus) beschrieben werden kann (STEGER 2010): In der Trennungsphase wurde der Adorant aus seinem Alltagsleben herausgelöst, seinem sozialen Milieu entfremdet. Diese erste Phase umfasste rituelle Handlungen vor Betreten des Inkubationsraumes, das Betreten des Raumes in entsprechender Inszenierung (weißes Gewand, Ölbaumkranz) und das Hinlegen zum Schlafen auf das Lager. In der Schwellen- oder Transformationsphase erlebte der zur Transformierende völlig Fremdes und Neues, wenn er in einen Zustand zwischen allen möglichen Bereichen versetzt wurde. In dieser zweiten Phase erlebte man den Moment der Identität von gelebter und vorgestellter Welt, d. h., man begegnete der Gottheit, die einem half. In der Wiedereingliederungsphase wurde der mit der Gottheit in Kontakt getretene und dadurch nun Transformierte in die Gesellschaft wieder aufgenommen. In dieser dritten Phase

(auch Inkorporationsphase) wurde der Adorant in seinem neuen Status akzeptiert und befand sich wieder in seiner gewohnten Umwelt. Die Adoranten erfuhren also im Traum, wie sie sich hinsichtlich ihres artikulierten Leidens zu verhalten hatten, und setzten konkrete Therapievorschläge, sofern sie solche erhalten hatten, vor Ort, wie bei einem Kuraufenthalt, um. Der Kontakt mit ASKLEPIOS vollzog sich im Rahmen der Inkubation also als Übergangsritus (Trennung, Liminalität, Wiedereingliederung). Aus Dankbarkeit hinterließen die Adoranten ASKLEPIOS schließlich Opfergaben, auf denen sie meist inschriftlich über die Vorgänge vor Ort berichten. Hierdurch wissen wir erst überhaupt von solchen Vorgängen, über die viel spekuliert wurde (STEGER 2010): ASKLEPIOS sei im Traum erschienen und habe entweder selbst eine Heilung herbeigeführt oder aber Mittel und Methoden genannt, mit denen Hilfe bzw. Heilung erfahren worden sei. Im Schlaf selbst sei es also zum Traum gekommen, der Heilung versprochen habe. Die erhaltenen Quellen lassen allerdings eine nähere Rekonstruktion der realen Traumpraxis nicht zu. In diesen Anlagen befanden sich auch Theater und Sportstadien, die für Aufführungen und Wettkämpfe gedacht waren. Diese Bauten waren Teil eines ganzheitlichen Therapiekonzepts, so dass diese Heiligtümer zu Stätten der Muse geworden sind, zu Zentren geistigen und gesellschaftlichen Lebens, die zur Kur einluden.

Zusammenfassend lässt sich für den Ort der Asklepiospraxis festhalten: Die Asklepiosheiligtümer waren keine Krankenhäuser im eigentlichen Sinn; diese gehen aus mittelalterlichen Herbergshäusern für Fremde und Geschwächte hervor (HARIG 1971). Die Adoranten waren in Wohnhäusern untergebracht, die Behandlung vollzog sich an völlig anderen Orten, wie im Tempel oder in der Inkubationshalle. Damit kann gar keine Rede davon sein, dass die Asklepiosheiligtümer die ersten Hospitäler darstellten. Es waren Kurorte, an denen eine eigene Form der Medizin betrieben wurde. Dabei war die Architektur nach den sozialen Bedürfnissen der Patienten ausgerichtet; sie sollten am meisten davon profitieren, so erklärt sich auch, dass in den Heiligtümern – ganz im Sinne eines ganzheitlichen Therapiekonzepts – Bibliotheken, Theater und Sportstadien angelegt sind. Den Adoranten, zugleich Patienten, wurde damit während ihres Kuraufenthalts ein supportives Ambiente gewährt.

Patienten der Asklepiospraxis

Quellen bildlicher Gestalt lassen auch einen Eindruck vom Ort der Asklepiospraxis zu (STEGER 2004). Im Gegensatz zu anderen Epochen wie beispielsweise der Frühen Neuzeit sind aus der Antike nur spärlich reflexive Äußerungen erhalten, die sich dazu eignen, die Patienten des ASKLEPIOS näher zu charakterisieren (STEGER 2007). Der bekannte Fan des ASKLEPIOS namens AELIUS ARISTIDES, der jahrelang Patient des ASKLEPIOS in Pergamon war, hat über sein Verhältnis zu ASKLEPIOS ein ausführliches Krankenjournal (*hieroi logoi*) hinterlassen, das sich für solch eine Analyse anbietet (STEGER 2001). Mit der Abfassung dieser Reden begann ARISTIDES lange Zeit nach seinem Kuraufenthalt während des Winters 170/171 n. Chr. auf seinem Landgut Laneion; hierbei stützte er sich auf seine tagebuchartigen Notizen aus Pergamon. Von Anfang an habe der Gott ihm die Weisung gegeben, seine Träume aufzuschreiben (2,2). Auf diese Niederschrift, die er selbst angefertigt oder, wenn er körperlich nicht dazu imstande war, diktiert hatte, griff er nun zurück. Es dürfte sich bei den *hieroi logoi* um eine der umfassendsten antiken Selbstreflexionen des eigenen Innenerlebens handeln, in denen ARISTIDES teilweise täglich sein Körpererleben erfasste. Diese ersten Andeutungen legen den Schluss nahe, dass ARISTIDES' Selbstzeugnisse die besten Voraussetzungen bieten,

um eine Perspektive „von innen“ auf das Körpererleben des ARISTIDES und „von unten“ auf den Kurbetrieb im pergamenischen Asklepieion einzunehmen. Auf den ersten Blick gesehen ist dies auch der Fall. Betrachtet man jedoch seine Schilderungen näher, wird deutlich, dass diese Zeugnisse nicht frei von Übertreibungen und Verzerrungen, gar von Fiktivität, sind. Insofern ist bei einer Interpretation der Aristides-Quelle starke Quellenkritik geboten, und es sind andere Quellen wie inschriftliche Zeugnisse einzubeziehen. Inschriftliche Zeugnisse sind auf Opfertafeln hinterlassen, welche die Patienten aus Dankbarkeit ASKLEPIOS hinterließen; oftmals sind dies auch für sich stehende oder mit einer Inschrift versehene plastische Nachbildungen der erkrankten Körperregion. Ein Teil dieser Opfertafeln dokumentiert direkte Wunderheilungen, die an christliche Wunderberichte gemahnen. Der unglaubwürdige Charakter solcher Zeugnisse ist beispielsweise in einer Inschrift aus Rom aus dem 2. Jahrhundert n. Chr. erhalten (*Inscriptiones Graecae* [IG] XIV 966): Hier wird von vier Wunder-taten berichtet, die alle vier Männer betreffen, denen sonst keiner mehr helfen konnte: 1. Der blinde GAIUS begibt sich auf Weisung des ASKLEPIOS zum Altar in proskynetischem Gestus, geht dann von rechts nach links um den Altar herum, legt seine fünf Finger auf den Altar, erhebt seine Hand wieder und legt diese auf seine Augen. Plötzlich kann er wieder sehen. 2. LUCIUS, der Schmerzen an seiner Seite hat, begibt sich auf ASKLEPIOS' Geheiß an den Altar, nimmt – wie ihm aufgetragen wird – die Asche auf, mischt diese mit Wein und gibt sich diese Mischung dann auf seine kranke Seite. Auch er wird von seinem Leid erlöst. 3. JULIAN, der daran leidet, dass er ständig Blut heraufholt, wird von ASKLEPIOS der Auftrag erteilt, am Altar Kerne der Pinie aufzuheben und drei Tage lang diese mit Honig zu sich zu nehmen. Auch er wird geheilt. 4. Schließlich gibt ASKLEPIOS dem blinden Soldaten VALERIUS APER den Auftrag, Blut von einem weißen Hahn mit Honig zu einer Salbe zu vermischen und damit sein Auge einzusalben. Auch er wird zu guter Letzt gerettet. Solche spektakulären Wunderberichte kennen wir aus christlicher Überlieferung wie beispielsweise bei Mark. 8,23–23 die Heilung eines Blinden oder bei Joh. 5,5–9 die Heilung eines Gelähmten; freilich findet sich solches auch bei AUGUSTINUS.

Wenn es auf der einen Seite Wunderheilungen gab, die christlichen Wunderberichten nahe standen, sind auf der anderen Seite eine ganze Reihe von Traumanweisungen überliefert, welche Auskunft über therapeutische Methoden geben, die während eines Aufenthalts vor Ort Linderung verschaffen konnten. Der Gott half eben nicht allein durch seine Präsenz (Kern einer religiösen Medizin im westlichen Abendland), sondern sorgt ebenso für therapeutische Versorgung, die in ihrem Inhalt einem Kuraufenthalt in nichts nachstand. Die Therapieanweisungen entsprachen dem zeitgenössischen medizintheoretischen Niveau (SCHLANGE-SCHÖNINGEN 2003, SCHÖNER 1964). Gott verschaffte also Linderung durch therapeutische Kuranweisungen. Jene Methoden sind weniger spektakulär als bisweilen angenommen wurde, vielmehr sind diese als spektakulär herausgestellten Verfahren eher in den Bereich der Wunderberichte einzuordnen. Diese Dokumente sind es auch, welche einen Blick „von unten“ auf das Hegen und Treiben in den Asklepieien zulassen und in gewisser Weise eine Patientenperspektive einnehmen lassen. In diesen wird aus der Perspektive des Patienten über die praktizierte Kur berichtet, indem sie über Aufenthalt, Therapie und Erfolg Auskunft geben. Jene Stiftergaben sind in der Tat selten und knapp. Oftmals beschränken sich diese Dankesgaben darauf, den Stifter, die Gottheit und günstiger Weise noch den Grund, dann bestenfalls eine medizinische Ursache, zu nennen.

Eine besonders gut erhaltene Inschrift ist die des Asklepiospatienten MARKUS IULIUS APELLAS. Die Inschrift (IG IV² 1,126) ist in das 2. Jahrhundert n. Chr. zu datieren (Abb. 12).

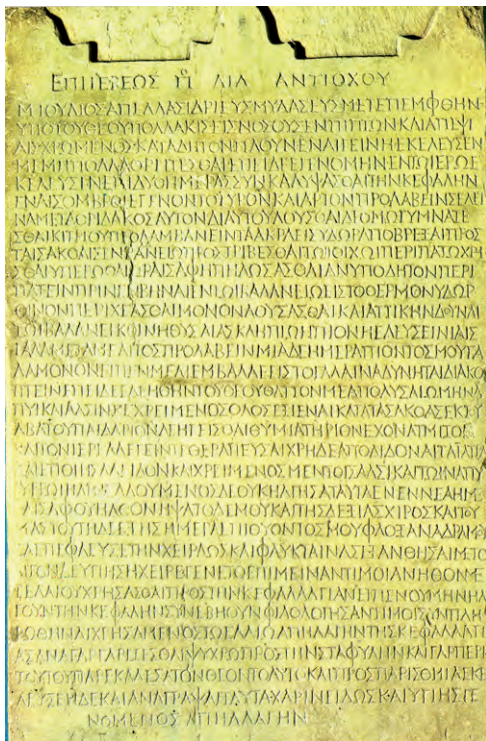


Abb. 12 Apellas-Inschrift, Museum, Epidauros

APELLAS wurde im Asklepieion von Epidauros von seinen Leiden befreit und hinterließ ASKLEPIOS zum Dank eine große Inschrift, in der er aus der Sicht eines Patienten über seinen Kuraufenthalt Auskunft gibt. APELLAS begab sich von Mylasa in Karien zu ASKLEPIOS nach Epidauros. Wegen seines labilen Gesundheitszustands – APELLAS war oft krank und litt an Verdauungsstörungen – holte ihn der Gott zu sich ins Heiligtum. Im Asklepieion hielt sich der Kranke an die Anweisungen, die er von ASKLEPIOS bekam. Er hegte die Hoffnung, dadurch wieder gesund zu werden. Es lohnte sich auch, da er schließlich gesund wieder abreiste. Schon bei der Herfahrt rät ASKLEPIOS dem kranken APELLAS, sich nicht weiter aufzulegen. Er soll in Ägina bei der Herfahrt ruhig bleiben. Es dürfte dies der erste Hinweis auf den angeschlagenen Gemütszustand des Patienten sein. Zur Polymorbidität tritt sein psychisch angeschlagener Gesundheitszustand hinzu. Hierbei lässt APELLAS einen im Unklaren, ob die hinzugetretenen Erkrankungen ihre Ursache in den von ASKLEPIOS aufgetragenen Therapieanweisungen haben. Bei den Therapievorschlägen macht der Patient jene Dualität zwischen medizinischer Therapie und heilkultlichen Bestrebungen deutlich, die für die Asklepiosmedizin typisch ist. Schon die Anweisung, die APELLAS bekommt, zwei Tage lang den Kopf zu verhüllen, ist freilich kein medizinischer Therapiebestandteil. Vielmehr kommt hier der Mysteriencharakter des Kultorts zum Ausdruck, nachdem dieser schon dadurch nahelag, dass APELLAS vom Gott hierher gerufen wird. Der Mann aus Karien lässt keinen Zweifel daran, dass sein Aufenthalt von Anfang an von ASKLEPIOS bestimmt ist. Dieses kultische Ritual steht

neben medizinisch-therapeutischen Anweisungen, die APELLAS von ASKLEPIOS bekommt: Er soll sich allein waschen und sich bei den Akoai im Bad an der Wand reiben. Das Reiben und Massieren gewisser Körperpartien kann neben rein lockernder Wirkung auch lindernden Effekt erzielen. Zugleich umfasst das Reiben und Massieren auch das Waschen, was für den Kultbetrieb von großer Bedeutung ist. Körperliche Reinheit wird als selbstverständlich für das Betreten des Tempels vorausgesetzt, weshalb auch an entsprechender Stelle im Heiligtum Brunnenanlagen errichtet sind.

APELLAS berichtet mit diesem Beispiel paradigmatisch vom Miteinander medizinisch-therapeutischer Anweisungen und heilkultlicher Vorschriften. Von einem weiteren Reinigungsritus spricht er später, wenn ihm aufgetragen wird, sich mit Wein zu übergießen, bevor er ins warme Wasser steige. Ähnlich ist die Anweisung, barfuß zu gehen, zu verstehen, da bei der Mysterienweihe und bei Lustrationsriten im Allgemeinen die Barfüßigkeit vorausgesetzt wird. APELLAS wird angeraten, sich mit Sandbrei einzuschmieren und ein warmes Bad zu nehmen. Warme Bäder setzt man oft bei Entkräftung und Trägheit ein; vor allem bei schlechter Verdauung werden diese verordnet, an welcher auch APELLAS leidet; und Sandbrei kann wärmende respektive heilende Wirkung entfalten. Das Wasser hat zusätzlich, ähnlich wie der Sandbrei, eine Bedeutung im Kult. APELLAS hält sich an diese Anweisungen, die er von ASKLEPIOS erhält. In der Hoffnung, von seinen Leiden befreit zu werden, ist APELLAS bemüht, diese Kurverordnungen, die zwischen Medizinisch-Therapeutischem und Heilkultlichem zu bestimmen sind, im Asklepieion einzulösen.

Darüber hinaus hielt sich APELLAS auch an folgenden therapeutischen Vierschritt, den er von ASKLEPIOS verordnet bekommt: Zuerst sind die diätetischen Empfehlungen hervorzuheben: APELLAS bekommt ballaststoffreiche Kost mit ausreichender Flüssigkeit in Form von Sellerie und Lattich mit reichlich Milch mit Honig verordnet. Zwei Tage lang bekommt er Käse, Brot, Sellerie und Salat. Brot war ein verbreitetes Grundnahrungsmittel und stellt gewissermaßen die Basis der Mahlzeit dar. Käse kann entsprechend den zeitgenössischen Vorstellungen stärker als Milch bei Verdauungsstörungen helfen: Ist der Magen betroffen, wird ein alter, in Mehl geriebener Käse angewandt, betrifft es mehr das Ileum, so wird ein milder Käse empfohlen. Für Koliken rät man zu einer Mischung von Käse und Wein im Verhältnis 1:3. Salat wird wegen seiner kühlenden Eigenschaften in Kombination beispielsweise mit Sellerie hervorgehoben; er erfrischt, regt den Appetit an und wirkt dämpfend auf die Libido. Der Sellerie trägt selbst durch eine Förderung der Diurese bei. Wie das Brot ist die Milch ein verbreitetes Grundnahrungsmittel. Eine Mischung aus Milch und Honig ist als sogenannte Seelenspeise bekannt und verfügt über eine obstipationslindernde Wirkung. Darminhalte, die nicht verdaut würden, werden durch diese Mischung vorangebracht. Honig selbst wird zeitlich vor anderen Nahrungsbestandteilen verdaut und regt in der richtigen Dosierung mit Milch schon deshalb die Verdauung an. Neben den diätetischen Anweisungen hält sich APELLAS an die ihm von ASKLEPIOS verordneten Pharmaka: Er soll eine eingeweichte Zitronenschale zu sich nehmen. Die Zitrone wirkt verdauungsfördernd, wenn aus ihr ein entsprechendes Extrakt hergestellt wird. Gemeinsam mit dem Honig sorgt die Zitrone dafür, dass liegendebliebener Nahrungsbrei im Magen-Darmtrakt weiterverarbeitet wird.

APELLAS hat auf seiner Dankesgabe für ASKLEPIOS einen Kurbericht hinterlassen, in dem er über ihm verordnete Anweisungen spricht. Diese therapeutischen Ratschläge sind, wie ein Vergleich zeigt, den zeitgenössischen, in den Fachschriften überlieferten, medizinischen Überlegungen nah. Es kann davon ausgegangen werden, dass die hier vorgelegten therapeutischen Ratschläge auf Basis der zeitgenössischen medizinischen Vorstellungen gegeben wer-

den. Schließlich soll APELLAS gegen die Zäpfchenschwellung symptomatisch gurgeln. Der Hinweis auf die Verwendung von kaltem Wasser verweist ganz allgemein auf die Bedeutung einer Kaltwasserbehandlung. APELLAS berichtet weiter davon, dass ihm das Einschmieren mit Salz und Senf Schmerzen bereitet habe. Salz beizt, brennt und reinigt, weshalb es oft als Bestandteil von Salben bei Einreibungen ein Mittel gegen Müdigkeit war. Unter den auf dem Gesundheits- und Heilermarkt vertretenen medizinischen Traditionen sind es die Methodiker, die dem Senfpflaster eine reizende und entzündungserregende Wirkung zusprechen. Entsprechend rasch befreit sich APELLAS von dieser Pein, indem er sich mit Wasser abwäscht. Die Empfehlung, Dill mit Öl gegen sein Kopfweh zu verwenden, setzt APELLAS freilich ebenso um. Er kann auch rasch Erleichterung spüren, was vornehmlich auf die kühlende und damit lindernde Wirkung zurückzuführen ist. Neben Diätetik und Pharmaka bekommt APELLAS körperliche Aktivität verordnet: Er soll einen gesundheitsfördernden Ausgleichsport betreiben und neben leichtem Joggen einen Spaziergang unternehmen. Schließlich und viertens wird APELLAS zur Schaukel geraten. Die Schaukel ist als eine Form der Entspannung anzusehen: APELLAS, der an einer kräftigen Obstipation leidet, soll jede Form der Verkrampfung loswerden, weshalb ihm schon zu Beginn empfohlen wird, sich bei der Herfahrt nicht weiter aufzuregen. ASKLEPIOS legt von Anfang an großen Wert darauf, dass APELLAS möglichst viel Ruhe zugestanden bekommt und diese auch bewahrt. Sein Konzept hat offensichtlich Erfolg, da APELLAS nach seinem Kuraufenthalt in Epidauros von seinen Leiden subjektiv befreit zum Dank diese Gabe hinterlassen hat und von seiner Kur berichtet. Sein Aufenthalt im epidaurischen Asklepieion hatte offensichtlich Erfolg und konnte ihn – zumindest kann man dies seiner eigenen Schilderung entnehmen – von seinen Leiden befreien. Die Obstipation und die hinzugetretenen Erkrankungen wurden mit einer Therapie angegangen, die neben Diätetik und Pharmaka leichten Sport und möglichst viel Ruhe umfasst. Die Therapie basierte auf zeitgenössischen medizinischen Vorstellungen und schloss darüber hinaus eigene Bestandteile wie den Sport oder die Ruhemaßnahmen ein, wie solche auch noch in einem neuzeitlichen Kurbetrieb gewöhnlich sind. Ein solcher Kurbetrieb kann als Spezifikum der Asklepiosmedizin herausgestellt werden. Der Kurbericht des APELLAS belegt exemplarisch eine therapeutische Herangehensweise, wie sie in den Asklepieien üblich ist.

Zusammenschau

ASKLEPIOS stellte über ein Jahrtausend lang ein attraktives Angebot für Patienten beziehungsweise Adoranten bereit, das sich auf der Schnittstelle von Heilkult und Medizin beziehungsweise Heilkunde bewegte. Die Asklepiosmedizin wurde im gesamten Mittelmeerraum und darüber hinaus stark nachgefragt und durch weitere Filialgründung ausgebaut. In den Asklepieien kam es zu einer vielschichtigen Synthese von Kult, Medizin beziehungsweise Heilkunde und Muse, welche zu einer eigenständigen medizinischen Versorgungsform (Asklepiosmedizin) führte. Damit wurde durch die Asklepiosmedizin bereits vor mehr als 2000 Jahren eine plurale medizinische Versorgung gewährleistet, wie sie heute vielfach nachgefragt wird.

Literatur

- EWERS, Miriam: *Marcellus Empiricus: De medicamentis. Christliche Abhandlung über Barmherzigkeit oder abergläubische Rezeptsammlung?* Trier: WVT 2009
- FLEMMING, Rebecca: *Medicine and the Making of Roman Women. Gender, Nature, and Authority from Celsus to Galen.* Oxford: Oxford University Press 2000
- GOLDER, Werner: *Hippokrates und das Corpus Hippocraticum. Eine Einführung für Philologen und Mediziner.* Würzburg: Königshausen & Neumann 2007
- HARIG, Georg: *Zum Problem „Krankenhaus“ in der Antike.* *Klio* 53, 179–195 (1971)
- HART, Gerald D.: *Asclepius the God of Medicine.* London: Royal Society of Medicine Press 2000
- JACKSON, Ralph: *Doctors and Diseases in the Roman Empire.* London: British Museum Publications 1988
- JOUANNA, Jacques: *Hippocrate.* Paris: Fayard 1992
- KORPELA, Jukka: *Das Medizinäpersonal im alten Rom. Eine sozialgeschichtliche Untersuchung.* Helsinki: Suomalainen Tiedekatemia 1987
- KRUG, Antje: *Heilkunst und Heilkult. Medizin in der Antike.* München 21993
- KÜNZL, Ernst: *Medizin in der Antike. Aus einer Welt ohne Narkose und Aspirin.* Stuttgart: Theiss 2002
- LEVEN, Karl-Heinz (Hrsg.): *Antike Medizin. Ein Lexikon.* München: Beck 2005
- NUTTON, Vivian: *Ancient Medicine.* London, New York: Routledge 2004
- PENSO, Giuseppe: *La médecine Romaine. L'art Esculape dans la Rome antique.* Paris 1984
- RIETHMÜLLER, Jürgen W.: *Asklepios. Heiligtümer und Kulte.* 2 Bde. Heidelberg: Verlag Archäologie und Geschichte 2005
- SCHLANGE-SCHÖNINGEN, Heinrich: *Die römische Gesellschaft bei Galen. Biographie und Sozialgeschichte.* Berlin, New York: de Gruyter 2003
- SCHÖNER, Erich: *Das Viererschema in der antiken Humoralpathologie.* Wiesbaden: Steiner 1964
- SCHOUTEN, Jan: *The Rod and Serpent of Asklepios. Symbol of Medicine.* Amsterdam: Elsevier 1967
- SCHUBERT, Charlotte, und HUTTNER, Ulrich: *Frauenmedizin in der Antike. Griechisch-lateinisch-deutsch.* Düsseldorf, Zürich: Artemis & Winkler 1999
- SCHULZE, Christian: *Medizin und Christentum in Spätantike und frühem Mittelalter. Christliche Ärzte und ihr Wirken.* Tübingen: Mohr Siebeck 2005
- SOBEL, Hildegard: *Hygieia. Die Göttin der Gesundheit.* Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1990
- STEGER, Florian: *Erinnern an Asklepios. Lektüre eines gegenwärtigen Mythos aus der antiken Medizin.* In: JAGOW, Bettina von (Hrsg.): *Topographie der Erinnerung: Mythos im strukturellen Wandel.* S. 19–39. Würzburg: Königshausen & Neumann 2000
- STEGER, Florian: *Medizinischer Alltag in der römischen Kaiserzeit aus Patientenperspektive: P. Aelius Aristides, ein Patient im Asklepieion von Pergamon.* *Medizin, Gesellschaft und Geschichte* 20, 45–71 (2001)
- STEGER, Florian: *Asklepiosmedizin. Medizinischer Alltag in der römischen Kaiserzeit (= Medizin, Gesellschaft und Geschichte, Beiheft 22).* Stuttgart: Steiner 2004
- STEGER, Florian: *Der Neue Asklepios Glykon.* *Medizinhistorisches Journal* 40, 1–16 (2005a)
- STEGER, Florian: *Wasser erfassen – Wasser wahrnehmen. Religiöse, soziale und medizinische Funktionen des Wassers: Kult und Medizin des Asklepios.* In: HÄHNER-ROMBACH, Sylvelyn (Hrsg.): *„Ohne Wasser ist kein Heil“.* Medizinische und kulturelle Aspekte der Nutzung von Wasser. S. 33–43. Stuttgart: Steiner 2005b
- STEGER, Florian: *Patientengeschichte – eine Perspektive für Quellen der Antiken Medizin?* *Sudhoffs Archiv* 91, 230–238 (2007)
- STEGER, Florian: *Kulturanalyse. Asklepiosträume psychosozial* 33, 5–7 (2010)
- WILMANN, Juliane C.: *Der Sanitätsdienst im Römischen Reich. Eine sozialgeschichtliche Studie zum römischen Militärwesen nebst einer Prosopographie des Sanitätspersonals.* Hildesheim: Olms-Weidmann 1995

Prof. Dr. Florian STEGER
 Institut für Geschichte und Ethik der Medizin
 Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
 Magdeburger Straße 8
 06112 Halle (Saale)
 Bundesrepublik Deutschland
 Tel.: +49 345 5573550
 Fax: +49 345 5573557
 E-Mail: florian.steger@medizin.uni-halle.de

„Der Präsident gibt seiner Freude darüber Ausdruck, daß der Deutschen Akademie der Naturforscher eine wertvolle Aufgabe erwachsen ist“¹ – Zu den Anfängen der Leopoldina-Ausgabe „Goethe. Die Schriften zur Naturwissenschaft“²

Jutta ECKLE (Halle/Saale)

Zusammenfassung

Dargestellt werden die Geschichte und stufenweise Entwicklung der Editionsprinzipien des 1941 begonnenen, 2011 abgeschlossenen Vorhabens: der ausführlich kommentierten historisch-kritischen Leopoldina-Ausgabe von GOETHE'S Schriften zur Naturwissenschaft. Ausgewertet wird die archivalische Überlieferung im Archiv der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, des Verlags Hermann Böhlaus Nachfolger Weimar sowie im Goethe- und Schiller-Archiv.

Abstract

The treatise describes the history and the emergence of the editorial principles of the Leopoldina edition of GOETHE'S writings on natural sciences, which was begun in 1941 and concluded in 2011, and which contains an historical-critical apparatus and an extensive commentary. The findings are based on research conducted in the archives of the German Academy of Sciences Leopoldina, the publisher Hermann Böhlaus Nachfolger Weimar and the Goethe and Schiller Archive.

Die Anfänge der Leopoldina-Ausgabe zu skizzieren, die 1941 im Auftrag der Deutschen Akademie der Naturforscher in Halle an der Saale begonnen und bis 2011 ununterbrochen in Zusammenarbeit mit dem Verlag Hermann Böhlaus Nachfolger weitergeführt wurde, heißt, die wechselvolle Geschichte eines bedeutenden Editionsunternehmens der Goethe-Philologie in den Blick zu nehmen, das im Ergebnis durchaus vergleichbar ist mit der vom Goethe- und Schiller-Archiv zwischen 1887 und 1919 vorgelegten Pionierleistung, der „Weimarer“ oder „Sophien-Ausgabe“ (WA).³ Die ersten Schritte von „Goethe. Die Schriften zur Naturwissen-

-
- 1 Protokoll der Aussprache über die Herausgabe von „Goethes Naturwissenschaftlichen Schriften“, 30. Mai [1941]; Leopoldina-Archiv, P 1 Protokolle Nr. 6. Gemeint ist der Schweizer Physiologe Emil ABDERHALDEN (1877–1950), der als 20. Präsident der Leopoldina die Verhandlungen mit den drei Herausgebern geführt hatte. Sie waren an diesem Tag mit der schriftlichen Vereinbarung zwischen der Deutschen Akademie der Naturforscher, vertreten durch ihren Präsidenten, abgeschlossen worden. Die Akademie verpflichtete sich darin, die Herausgabe von GOETHE'S naturwissenschaftlichen Schriften „durch Honorierung der Bearbeitung und Ergänzung der alten Ausgabe“, d. h. der zweiten Abteilung der Weimarer Ausgabe (WA), und „durch Übernahme von Reisekosten und sonstigen Auslagen“ mit bis zu 6000 bzw. 1000 Reichsmark zu unterstützen (Leopoldina-Archiv, 112/9/3).
 - 2 Nach Teilen eines Vortrags im Rahmen des Wissenschaftshistorischen Seminars der Leopoldina am 6. Dezember 2011; Titel des Vortrags: „Goethe zwischen Plus und Minus. Auch ein Bericht zur Leopoldina-Ausgabe von ‚Goethe. Die Schriften zur Naturwissenschaft‘“.
 - 3 Goethes Werke. Herausgegeben im Auftrage der Großherzogin SOPHIE VON SACHSEN. Vier Abteilungen, 133 Bände in 143 Teilen. Weimar 1887–1919 = „WA“. Die 13 Bände der zweiten Abteilung mit den naturwissenschaftlichen Schriften GOETHE'S – viele hier zum ersten Mal veröffentlicht – waren zwischen 1890 und 1906 erschienen.

schaft“ (LA)⁴ darzustellen, erfordert vor allem, an die Grundlegung des Vorhabens während des Zweiten Weltkriegs zu erinnern, die Wiederaufnahme in den Nachkriegsjahren zu betrachten und, nicht zuletzt, den Fortgang der Arbeiten nach der Teilung Deutschlands in zwei deutsche Staaten zu verfolgen. Zu allen Zeiten ein Grenzen überschreitendes gesamtdeutsches Projekt, erschienen GOETHES naturwissenschaftliche Schriften hier erstmals in ausführlich kommentierter und seit Mitte der 1950er Jahre überdies in textphilologisch zuverlässiger Form: als historisch-kritische Edition. Die Geschichte und den Aufbau der Ausgabe darzustellen, ist bereits mehrmals unternommen worden. Besonders die Publikationen der seit 1969 für die gesamte Ausgabe verantwortlichen Herausgeberin Dorothea KUHN informieren aus erster Hand.⁵ Das Dargelegte, erweitert um Informationen, wie die Ausgabe zu benutzen sei, braucht weder wiederholt noch ergänzt zu werden. Gleichwohl soll im Rückblick, nach Durchsicht der erhaltenen Quellen im Archiv der Leopoldina in Halle (Saale)⁶, dem Verlagsarchiv in Stuttgart⁷ und im Goethe- und Schiller-Archiv in Weimar⁸, die frühe Historie der Edition als Teil der Geschichte der Leopoldina und des Verlags Hermann Böhlaus Nachfolger erneut in Erinnerung gerufen werden. Von ihr aus erschließt sich die Bedeutung der heute vorliegenden, abgeschlossenen Ausgabe.

Die kommentierte Ausgabe von Goethes Schriften zur Naturwissenschaft

„Anregung zur Teilnahme an einem Verlagswerk“, lautete einer der Tagesordnungspunkte im Protokoll der Vorstandssitzung, die am 2. April 1941 im Lesesaal der Leopoldina statt-

-
- 4 Goethe. Die Schriften zur Naturwissenschaft. Vollständige mit Erläuterungen versehene Ausgabe im Auftrage der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina begründet von K. Lothar WOLF und Wilhelm TROLL. Herausgegeben von Dorothea KUHN [seit 1964], Wolf von ENGELHARDT [seit 1970] und Irmgard MÜLLER [seit 2004]. Weimar 1947–2011 = „LA“.
 - 5 Zur Geschichte der Ausgabe vgl. die von Dorothea KUHN verfasste, 2011 erschienene Einführung in die gesamte Ausgabe in LA II 1A, S. VII–XXII, zudem KUHN 1971, 1977, 2000, 2001, KUHN et al. 2002 sowie die Verlagspublikation zur Einführung in die Ausgabe: Leopoldina-Ausgabe. Goethes Schriften zur Naturwissenschaft. Weimar 2000.
 - 6 Als Quellen ausgewertet wurden die Protokolle der Vorstandssitzungen aus den Jahren 1940–1943, die Matrikelkarten der am Vorhaben beteiligten Leopoldina-Mitglieder, die Vertragsunterlagen sowie die Korrespondenzen zur Herausgabe von GOETHES naturwissenschaftlichen Schriften aus der Zeit von 1940 bis 1960. Mein Dank gilt in diesem Zusammenhang dem Leiter des Archivs Danny WEBER sowie den Archivarinnen Christel DELL und Susanne HORN, die mir großzügig Zugang zu diesem Material gewährten, auf das mit der Sigle „Leopoldina-Archiv“ referiert wird.
 - 7 Sabine MATTHES war so freundlich, die im Archiv des Verlags Hermann Böhlaus Nachfolger, heute am Sitz des Verlags J. B. Metzler in Stuttgart, erhaltenen Unterlagen zu ermitteln und mir vor Ort Einsicht zu gewähren. Der Ordner mit der Aufschrift „Goethe. Mitarbeiter“ enthält die von den Vertretern des Verlags mit diesen geführte Korrespondenz (= „Verlagsarchiv“).
 - 8 Im Goethe- und Schiller-Archiv in Weimar (= „GSA“) verwahrt werden neben der Verlagskorrespondenz des Leipziger Insel-Verlages bis 1950 – darin die mit ABDERHALDEN gewechselten Schreiben KIPPENBERGS – auch die im Institutsarchiv der Klassik Stiftung Weimar erhaltenen Unterlagen zum Goethe- und Schiller-Archiv aus der Zeit bis 1954. Neben einem Faszikel zu Verwaltungsangelegenheiten (GSA 150/A 68) enthält vor allem die Mappe „Vorbereitungen der Edition von Goethes Naturwissenschaftlichen Schriften durch die Akademie der Naturforscher in Halle (Leopoldina)“ (GSA 150/A 590) zahlreich aufschlussreiche Dokumente; den Hinweis auf die in der elektronischen Archivdatenbank nicht verzeichnete Mappe verdanke ich der Publikation von Karin ELLERMANN 2011, S. 114–116. – Thomas NICKOL, Bearbeiter von GOETHES Schriften zur Farbenlehre nach 1810 und Tonlehre (LA II 5B/1 und LA II 5B/2), stellte seine Exzerpte und Rechercheergebnisse zum Thema zur Verfügung; ihm gilt mein besonders herzlicher Dank. Dorothea KUHN vermittelte in zahlreichen Gesprächen ein anschauliches Bild von den Anfängen und Fortschritten der Edition im 20. Jahrhundert. Sybille GERSTENGARBE gab wertvolle Hinweise.

fand. Zur Diskussion stand der Vorschlag, „die II. Abteilung von Goethes Werken (Weimarer Ausgabe), Naturwissenschaftliche Schriften, beim Verlag Böhlau im Auftrag der Akademie“ neu herauszugeben.⁹ Als Herausgeber vorgesehen waren drei Mitglieder der Akademie, der Biologe, Chemiker und Geologe Günther SCHMID (1888–1949)¹⁰, der Botaniker Wilhelm TROLL (1897–1978)¹¹ und der Physikochemiker Karl Lothar WOLF (1901–1969)¹². Der Vorschlag wurde angenommen, und der Verlag Hermann Böhlau Nachfolger, ein renommierter Wissenschaftsverlag¹³, bei dem schon die Weimarer Ausgabe (WA) erschienen war, konnte entsprechend informiert werden. Dessen Eigentümer, der Rechtswissenschaftler Karl RAUCH (1880–1953), signalisierte in einem Schreiben an WOLF vom 11. April 1941 umgehend: „Ich kann Ihnen daher als unsere einhellige Meinung mitteilen, daß Böhlau den Plan einer Goethe-Ausgabe der Naturwissenschaftlichen Schriften lebhaft begrüßt und mit allen Mitteln zu fördern bestrebt sein wird.“ Für den Verlag bedeute das Vorhaben, so RAUCH weiter, „nicht so sehr ein Geschäft, als eine Kulturaufgabe“, zumal „wir vor 10 – 15 Jahren schon einen Plan zur Neuauflage der Sopienausgabe weitgehend besprochen hatten, der dann leider an der Engherzigkeit der großherz[o]gl.[ichen] Schatulle gescheitert ist. Ausgangspunkt waren auch hier die naturwissenschaftlichen Schriften, deren Neuauflage uns am dringlichsten erschien“.¹⁴ Mit Unterstützung der Akademie sollte die neue Ausgabe nun realisiert werden, die es unternahm, die ergänzungsbedürftige zweite Abteilung der Weimarer Ausgabe zu erneuern und durch fachkundige Erläuterungen der Texte mehr Beachtung zu verschaffen. Nach deren Abschluss beabsichtigte man die Herausgabe von „Goethes Briefwechsel mit Naturforschern seiner Zeit“¹⁵, der die überholte Ausgabe der Korrespondenz aus dem Jahre 1874 ersetzen sollte. Am 30. Mai 1941 stand in einer Aussprache des Präsidenten mit den Herausgebern der von der Verlagsleiterin Leiva PETERSEN (1912–1992)¹⁶ aus Weimar gesandte Entwurf eines

9 Protokoll der Vorstandssitzung vom 2. April 1941, Leopoldina-Archiv, P 1 Protokolle Nr. 6.

10 Der Biologe, Chemiker und Geologe Günther SCHMID, Dozent mit Lehrauftrag für die Geschichte der Naturwissenschaften an der Martin-Luther-Universität in Halle.

11 Der Botaniker Wilhelm TROLL, seit 1932 Professor für Botanik an der Martin-Luther-Universität in Halle, Leiter des Botanischen Instituts und Botanischen Gartens, zu dessen Biographie vgl. seine Matrikelmappe, Leopoldina-Archiv, MM 4178, NICKEL 1996, besonders S. 93–95.

12 Der Chemiker und Physiker Karl Lothar WOLF, ab Oktober 1930 ordentlicher Professor für physikalische Chemie in Kiel, von 1933 bis 1935 dort Rektor, kam nach einer Strafversetzung nach Würzburg durch die Vermittlung Karl ZIEGLERS 1937 an die Martin-Luther-Universität in Halle, wo er 1938 einen Lehrstuhl erhielt; zu dessen Biographie vgl. seine Matrikelmappe, Leopoldina-Archiv, MM 4538, VONDERAU 1994, S. 83–126.

13 Zur Geschichte des 1853 von Hermann BÖHLAU aus Halle erworbenen, in der Weltwirtschaftskrise von dem österreichischen Rechtswissenschaftler und Wirtschaftsfachmann Karl RAUCH finanziell sanierten und in den Hermann Böhlau Verlag Nachfolger GmbH umgewandelten wissenschaftlichen Verlags vgl. LINKS 2009, S. 111–114.

14 Auszug aus einem Brief RAUCHS an WOLF, 11. April 1941, Leopoldina-Archiv, 112/11/1. Neben inhaltlichen Erwägungen – es habe, wie RAUCH darlegt, schon damals „sachlich der Wunsch nach einer stark kommentierten Ausgabe (selbstverständlich mit Registerband)“ (ebenda) bestanden – dürften bei der Entscheidung auch wirtschaftliche Überlegungen eine Rolle gespielt haben. Die zweite Abteilung der Weimarer Ausgabe war Anfang der 1940er Jahre fast vollständig vergriffen; für eine neue Ausgabe bestanden durchaus Absatzchancen.

15 Aussprache über die Herausgabe von „Goethes Naturwissenschaftlichen Schriften“, 30. Mai [1941], Leopoldina-Archiv, P 1 Protokolle Nr. 6. Gemeint ist: Goethe's Naturwissenschaftliche Correspondenz. (1812–1832). Im Auftrag der von Goethe'schen Familie herausgegeben von F[rantz] Th[omas] BRATRANEK. 2 Bde. Leipzig 1784 (Neue Mitteilungen aus Johann Wolfgang von Goethe's handschriftlichem Nachlasse 1 und 2).

16 Die Altphilologin Leiva PETERSEN kam 1937 als Lektorin an den in Weimar in der Meyerstraße 50a residierenden Verlag, in dessen Leitung sie 1940 eintrat, welche sie 1941 übernahm und für den sie bis 1983 die verlegerische Verantwortung trug. 1946 erhielt sie von der sowjetischen Militär-Administration eine Lizenz für den Verlag, der in der Folge nicht enteignet und als Privatverlag geführt, aber 1978 an die Berliner Akademie der Wissenschaften

Kontrakts zur Diskussion.¹⁷ Nach einigen kleineren Änderungen, die sich noch heute in den erhaltenen Unterlagen nachvollziehen lassen, wurde der Verlagsvertrag in seiner endgültigen Gestalt am 18. Juni 1941 einstimmig vom Vorstand genehmigt,¹⁸ am 19. Juni 1941 vom Präsidenten der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher und den drei Herausgebern, am 21. Juni 1941 von Helly SIMONS und Karl WALTHER als Vertretern des Verlages unterzeichnet.¹⁹ Paragraph 2 sah eine „auf etwa 14 Bände im Umfang der Sophien Ausgabe“ berechnete Ausgabe vor, von der jährlich zwei Bände erscheinen sollten, „beginnend mit Band 2. Band 1 enthält eine systematische Einleitung, die folgenden Bände die Ausgabe sowie Apparat- und Erläuterungsbände. Den Schluss bildet ein Register. Abbildungen werden in den Textbänden gebracht, soweit es sich um Goethesche ‚Originale‘ handelt. Erläuternde Bilder werden dagegen im Einleitungs- und in den kommentierenden Bänden erscheinen. – Die Aufteilung in der Bearbeitung der Bände bleibt Vereinbarungen der Herausgeber zwischen ihnen und der Akademie vorbehalten.“²⁰ Dem Verlag oblag es, die Herstellungs- und Vertriebskosten ohne Zuschuss zu tragen.

Der Plan zu einer kommentierten Ausgabe ist deutlich älter. Er reicht bis in die frühen 1930er Jahre zurück. An der Martin-Luther-Universität in Halle war es WOLF gelungen, den eng mit ihm befreundeten Universitätskollegen TROLL, wie er ein Verehrer des Naturforschers GOETHE,²¹ für diese Idee zu gewinnen und mit ihm eine erste Konzeption für eine modernen Anforderungen genügende Edition zu entwickeln. Sie sollte mehr leisten als eine erweiterte Neuausgabe der naturwissenschaftlichen Schriften, mehr bieten als eine fachliche Korrektur des bislang Vorgelegten, insbesondere auf morphologischem Gebiet. Angestrebt war, GOETHES spezifische Beschäftigung mit der Natur und einzelnen natürlichen Phänomen nicht allein einem naturwissenschaftlich wenig vorgebildeten Leserkreis durch umfassende Erläuterungen verständlich zu machen und den historischen Stellenwert seiner Arbeiten auf diesem Gebiet zu beschreiben. Sie sollte sie vor allem im Bewusstsein der aktuell forschenden Naturwissenschaften halten, deren Blick auf die lange vernachlässigten Gedanken lenken, auf die sich einige wissenschaftliche Strömungen mittlerweile wieder gerne beriefen. Angeregt und unterstützt werden sollten damit eine moderne morphologische Betrachtungsweise, befördert ein nach einigenden Prinzipien in der Mannigfaltigkeit der Formen und Gestalten

ten verkauft und dem Akademie-Verlag angegliedert wurde. Zu ihrer Persönlichkeit und ihrem Lebensweg vgl. besonders die kleine, anlässlich ihres Todes erschienene Publikation: Gedenken an Leiva PETERSEN 1912–1992. Köln [u. a.] 1993.

17 Aussprache über die Herausgabe von „Goethes Naturwissenschaftlichen Schriften“, 30. Mai [1941], Leopoldina-Archiv, P 1 Protokolle Nr. 6. Als Muster dienten die Absprachen, die mit den Herausgebern von SCHILLERS Werken (Nationalausgabe) getroffen worden waren; die herausgebende Stelle – in diesem Fall die Akademie – trug die Honorare, der Weimarer Verlag alle übrigen Kosten.

18 Protokoll der Vorstandssitzung, 18. Juni 1941, Leopoldina-Archiv, P 1 Protokoll Nr. 6. Auf Vorschlag ABDERHALDENS wurden die Projektmittel bewilligt und eine Kommission eingesetzt, die die Ausgabe bis zur ihrem Abschluss begleiten sollte; ihr gehörten neben dem Akademiepräsidenten die drei Herausgeber an.

19 Verlagsvertrag, Leopoldina-Archiv, 112/9/3. Der Verlagsvertrag war am 27. Juni 1941 von der Akademie per Einschreiben an PETERSEN abgegangen; am 28. Juni 1941 trafen die fünf Exemplare beim Verlag in Weimar ein, wovon vier an die Akademie zurückgesandt werden sollten. Die erste Rücksendung des nach der Einarbeitung letzter, seitens der Akademie vorgebrachter Änderungswünsche am 20. Juni 1941 gelieferten Vertrags war verlorengegangen, weshalb am 25. Juni 1941 eine zweite Sendung veranlasst wurde. Die erhaltene, am 30. Mai 1941 mit „Herrn Petersen“ aufgenommene Korrespondenz ABDERHALDENS zeigt die Korrekturen, die auf Wunsch der Akademie im Vorfeld an dem Schriftstück vorgenommen wurden (Leopoldina-Archiv, 112/10/2, auch 112/9/3).

20 Verlagsvertrag, Leopoldina-Archiv, 112/9/3.

21 Vgl. WOLF und TROLL 1940. Weitere Literaturhinweise enthält die ausführliche Bibliographie in NICKEL 1996, S. 215–225.

suchendes Erkenntnisinteresse,²² das vor dem Hintergrund mechanistisch-technizistischer Tendenzen der Moderne den Initiatoren des Vorhabens dringender denn je geboten erschien. In ihrer Absicht lag es auch, die Verbindung der institutionell aufstrebenden, vielfach unkritisch fortschrittsgläubigen naturwissenschaftlichen Disziplinen mit ihren vorpositivistischen Wurzeln zu erhalten, allen rationalistischen und materialistischen Traditionen des 19. Jahrhunderts zum Trotz. Im Plan zur Ausgabe tritt eine geistige und weltanschauliche Haltung zu Tage, von dem Wunsch nach umfassender Einsicht beseelt, ein mit GOETHES Namen eng verwickeltes neuhumanistisches Kulturideal, wie es zwischen 1890 und 1930 vor allem im Kreis der Anhänger des Dichters Stefan GEORGE (1868–1933) vertreten und gelebt wurde,²³ darüber hinaus eine methodisch vom Gewohnten abweichende „philologisierende“ Forschungskonzeption, in welcher die kategorialen Unterschiede zwischen Geistes- und Naturwissenschaft, soweit wie möglich, aufgehoben sind.

Nach jahrelangen Vorbereitungen schien 1941 die Zeit gekommen, die allgemein vorherrschenden Bedenken gegen den Goetheschen Ansatz hintanzusetzen und sich mit dem konkreten Anliegen an den Präsidenten zu wenden, die Arbeit an der erklärtermaßen vollständigen, wissenschaftlich zuverlässigen und erstmals reich bebilderten Edition mit Unterstützung der Leopoldina alsbald aufzunehmen. Die Akademie erschien als Partner besonders geeignet, hatte sie doch den Naturforscher 1818 unter dem akademischen Beinamen ARION IV. als Mitglied aufgenommen.²⁴ Mit ABDERHALDEN wurden die Einzelheiten überlegt. Er war es auch, der SCHMID, den Verfasser der von der Akademie geförderten Bibliographie *Goethe und die Naturwissenschaften*²⁵ mit engen Kontakten zum Goethe- und Schiller-Archiv, als weiteren Mitarbeiter vorschlug. Der Universitätsdozent mit Lehrauftrag für Geschichte der Naturwissenschaften sollte zunächst als Sachbearbeiter mitwirken. Die Aussicht, ihn mittels der Tätigkeit beruflich und finanziell unterstützen zu können, führte dazu, dass auch er im Verlagsvertrag als Herausgeber zeichnen durfte und auf der Titelei der ersten Bände als solcher erschien;²⁶ anders als WOLF und TROLL erhielt er für seine Tätigkeit ein festes Honorar. PETERSEN schließlich zeigte als Altphilologin und Leiterin des Weimarer Verlags von Anfang

22 Zur Gestaltbewegung und den philosophisch-weltanschaulichen Aspekten der Morphologie vgl. NICKEL 1996, S. 97–105 und 169–185; ROSSI 2011.

23 Eine genaue Untersuchung und Diskussion des Verhältnisses der Naturwissenschaftler zu den Ideen Stefan GEORGES, hier des Verhältnisses WOLFS zum Kieler Kreis um den dortigen Historiker Carl PETERSEN (1885–1942), dem Vater von Leiva PETERSEN, und den Anhängern des Dichters in Halle steht noch aus.

24 Hierzu BERG 1991.

25 SCHMID 1940.

26 Im Verlagsvertrag als einer der drei Herausgeber genannt und in der Titelei der ersten Bände auch als solcher ausgewiesen, führte dieses Faktum später wiederholt zu lebhaften Diskussionen, zunächst 1951/52, dann 1956/57 im Zusammenhang mit einer allgemeinen Auseinandersetzung um die inhaltliche und formale Gestaltung des Titels, auf welchem sich auch die Akademie angesichts ihrer ideellen und finanziellen Mitwirkung an der Ausgabe eine herausgehobenere Stellung wünschte (vgl. Brief von Rudolph ZAUNICK, des Director Ephemeredum der Akademie, an den Verlag, 29. Dezember 1952, Verlagsarchiv; Brief PETERSENS an Kurt MOTHES, 9. Januar 1956, Leopoldina-Archiv, 113/1/2; Bericht von PETERSEN über ein Gespräch mit MOTHES und ZAUNICK in Weimar, 9. Juli 1956, Leopoldina-Archiv, 113/1/2; Brief WOLFS an MOTHES, 10. Januar 1957, Leopoldina-Archiv 113/1/3. Nach seinem Tod wurde SCHMID in der Titelei nicht mehr als Herausgeber geführt, weil sein gedanklich-konzeptueller Anteil an der Ausgabe von den beiden anderen Herausgebern bestritten wurde, hierzu Brief WOLFS an den Verlag, 13. August 1951, Verlagsarchiv; später die Briefe WOLFS an MOTHES, 28. Mai 1956, Leopoldina-Archiv, 113/1/3, und 10. Januar 1957, Leopoldina-Archiv, 113/1/3. – Benachteiligt sah sich auch ABDERHALDEN, der sich nach dem Erscheinen des ersten Bandes irritiert zeigte, nicht namentlich auf dem Titel genannt worden zu sein: „Eine Erklärung darüber wäre die Akademie Ihm vielleicht schuldig gewesen. Uns wurde damals nur mitgeteilt, dass die Akademie, nachdem sie sich schliesslich bereit gefunden hatte, überhaupt auf dem Titelblatt regieführend zu

an großes Verständnis für das Anliegen der Herausgeber, brachte viel persönliches Engagement und noch mehr Erfahrung in das Vorhaben ein, während sie es verlegerisch betreute, und, wenn immer möglich, fachlich-inhaltlich unterstützte.

Die Auseinandersetzung mit der Mainzer Welt-Goethe-Ausgabe

Hans WAHL (1885–1949), der Direktor des Goethe- und Schiller-Archivs in Weimar, der zunächst in einem Brief SCHMIDS vom 2. Juni 1941²⁷, dann durch ein Schreiben ABDERHALDENS vom 5. Juni 1941²⁸, von dem soeben beschlossenen Vorhaben der Akademie unterrichtet worden war, reagierte zunächst verwundert, brachte dann aber seine Freude darüber zum Ausdruck, dass GOETHES naturwissenschaftliche Schriften in einer von Fachleuten kommentierten Edition erscheinen sollten.²⁹ Eine reine Textausgabe dieser Werke bereite auch er seit einiger Zeit vor, als leitender Herausgeber der Welt-Goethe-Ausgabe,³⁰ eine Koinzidenz, die ihn umgehend zu dem Hinweis veranlasste, dass, solange die von der Stadt Mainz initiierte, vom Goethe- und Schiller-Archiv betreute Ausgabe erscheine, kein Dritter mit den Handschriften aus dem Goetheschen Nachlass arbeiten dürfe. Diese exklusive Nutzung der Quellen war 1930 der Welt-Goethe-Ausgabe vertraglich zugesichert worden.³¹ Was nun folgt,

erscheinen, wegen der ungeklärten Personalverhältnisse nur in dieser Form auftreten würde ohne Namen.“ (Brief PETERSENS an SCHMID, 17. Juni 1948, Verlagsarchiv.)

- 27 Brief SCHMIDS an WAHL, 2. Juni 1941, GSA 150/A 590. Im Brief weist SCHMID ausdrücklich darauf hin, dass der Gedanke an eine vollständige Ausgabe der naturwissenschaftlichen Schriften, die nicht allein philologisch, sondern auch naturwissenschaftlich einwandfrei und in beiderlei Hinsicht ausführlich kommentiert sei, die Planungen beflügelt habe. WAHL antwortete ihm am 6. Juni 1941 (Leopoldina-Archiv, 110/4/4). Zu den Hintergründen vgl. Bericht über ein zwischen Herrn Professor WOLF, Halle und dem Verlag geführtes Telefongespräch über die Ausgabe von GOETHES Naturwissenschaftlichen Schriften am 10. Juni 1941, Leopoldina-Archiv, 112/10/2.
- 28 Brief ABDERHALDENS an WAHL, 5. Juni 1941. Im Brief betonte ABDERHALDEN, dass bei dem geplanten Unternehmen die Idee führend sei, „von Naturforschern über das Werk des Naturforschers Goethe berichten zu lassen“ (GSA 150/A 590), vgl. auch die Abbildung dieses Schreibens in ELLERMANN 2011, S. 112; diese Publikation enthält ebenfalls ein knappe Schilderung der Vorgänge, S. 114–116. WAHL antwortete am 7. Juni 1941, worauf ABDERHALDEN am 10. Juni 1941 bekräftigte: „Das wesentliche ist ja, dass drei ganz besonders hervorragende Forscher die Kommentierung der Schriften übernehmen. Es soll nicht einfach ein Neudruck stattfinden, vielmehr in Gestalt der Kommentare etwas Neues geschaffen werden.“ (GSA 150/A 590.)
- 29 Vgl. außerdem das Protokoll einer Besprechung ABDERHALDENS mit TROLL und SCHMID, 10. Juli 1941, Leopoldina-Archiv, P 1 Protokolle Nr. 6, in welcher der aus Weimar eingetroffene Brief WAHLS verlesen wurde.
- 30 Mit der 1932, hundert Jahre nach GOETHES Tod und fünfhundert Jahre nach Erfindung des Buchdrucks, von der Stadt Mainz in Zusammenarbeit mit dem Leipziger Insel-Verlag initiierten Ausgabe sämtlicher poetischer Werke GOETHES, seiner Schriften zur Literatur und Kunst sowie seiner naturwissenschaftlichen Werke verband sich der Anspruch, eine neue Standardausgabe vorzulegen, die allein den endgültigen Text GOETHES enthalten und ihn nach den 1937 von Max HECKER (1870–1948) erstellten Grundsätzen, ohne philologische Lesarten und ohne erläuternde Teile, darbieten sollte. Die wissenschaftliche Verantwortung dafür trug das Goethe- und Schiller-Archiv in Weimar, das unter Leitung seines Direktors, des Hauptredakteurs der Ausgabe WAHL, des Germanisten Julius PETERSEN (1878–1941) und des Verlegers KIPPENBERG das Editionsprojekt begleitete. Gedruckt wurde die Ausgabe auf der Mainzer Presse, der Presse des Gutenberg-Museums, in moderner Orthographie und sinngemäßer Interpunktion nach der kritisch revidierten Ausgabe letzter Hand. Mit Günther SCHMID war über eine Bearbeitung der botanischen Schriften verhandelt worden, ohne Ergebnis. Der Physiologe Rupprecht MATTAEI aus Erlangen hatte die Schriften zur Chromatik und Farbenlehre, Max SEMPER (1870–1954) aus München die der geologischen und mineralogischen Werke GOETHES übernommen; ihre Bände blieben ungedruckt. Die Ausgabe wurde 1944 unvollendet eingestellt, nachdem in den Jahren zwischen 1932 und 1940 acht von 50 geplanten Bänden erschienen waren.
- 31 Eine Abschrift des vom Goethe- und Schiller-Archiv mit der Stadt Mainz geschlossenen Vertrags enthält GSA 150/A 590.

sind zähe Verhandlungen, die sich in einer umfangreichen Korrespondenz niederschlugen. Die Vertreter der Leopoldina versuchten alles, um von Archiv und Verwaltungsausschuss oder den Vertretern der Stadt Mainz eine Genehmigung zu erhalten, die für eine chronologische Anordnung und Kommentierung des Materials unerlässliche Autopsie der Manuskripte durchführen zu können. Lag anfänglich ein Kompromiss noch zum Greifen nah, zumal beide Seiten rasch feststellten, dass beide Ausgaben nicht miteinander konkurrierten, verschiedene Ziele verfolgten und das anvisierte Publikum sich demnach deutlich unterscheidet, erschwerten mit zunehmender Dauer der Gespräche Missverständnisse, unklare Zuständigkeiten oder unsachgemäße Vorschläge die für die Akademie-Ausgabe unbedingt nötige Einigung. Auf den Einwand des Archivdirektors, dass jeder fachlichen Erläuterung der naturwissenschaftlichen Schriften editionsphilologische Arbeit zur Konstitution eines sicheren Textes vorausgehen habe, denn, so die Argumentation in WAHLS Brief an den Akademiepräsidenten vom 12. Juni 1941, „der Hauptmangel der Sophien Ausgabe ist ja die Gewaltsamkeit, die Steiner den Texten angetan hat“,³² bot ABDERHALDEN in Unkenntnis von Umfang und Qualität der handschriftlichen Überlieferung an, Akademie und Verlag wollten gerne drei Monate lang einen Fachmann finanzieren, der das Archiv in dieser Zeit ordnet.³³ WAHL blieb am 9. Juli 1941 darauf nur anzumerken: „Man kann in Halle keine Vorstellung davon haben, was an Vorarbeit zum Teil textkritisch und philologisch zu leisten ist, ehe man an die Herausgabe gehen kann.“³⁴ Der Vorschlag des Oberbürgermeisters der Stadt Mainz vom 20. Juni 1941,³⁵ die Neuherausgabe der naturwissenschaftlichen Schriften innerhalb der Welt-Goethe-Ausgabe durchzuführen, war für die Leopoldina unannehmbar, weil dort die als wesentlich erachtete Kommentierung fehlte. Halle konterte mit dem Vorstoß, gleichzeitig für beide Ausgaben die Texte zur Verfügung zu stellen,³⁶ was die Gegenseite wiederum ablehnte, da bereits Bearbeiter einzelner naturwissenschaftlicher Gebiete für die Welt-Goethe-Ausgabe gefunden und in

32 Vgl. Brief WAHLS an ABDERHALDEN, 9. Juli 1941, GSA 150/A 590. Einige Tage später, am 14. Juli 1941, legte WAHL erneut Wert darauf, dass die Akten tadellos seien, jedoch seien diese von STEINER in der Weimarer Ausgabe vollkommen unordentlich benutzt worden, so dass die Steinersche Arbeit der neuen Ausgabe in keiner Weise zugrunde gelegt werden könne, sondern dass auf die Handschriftenfaszikel selbst zurückzugehen sei (vgl. Brief WAHLS an ABDERHALDEN, 14. Juli 1941, GSA 150/A 590). Die Mängel der Weimarer Ausgabe waren besonders in den von STEINER selbst herausgegebenen, von seiner Weltanschauung stark durchdrungenen Bänden zur Morphologie zu Tage getreten.

33 Vgl. Brief ABDERHALDENS an den Oberbürgermeister von Mainz, 16. Juni 1941, GSA 150/A 590. Am 10. Juli 1941 schlug ABDERHALDEN für diese Tätigkeit SCHMID vor (Brief ABDERHALDENS an WAHL, 10. Juli 1941, GSA 150/A 590), wie dies am selben Tag in einer Besprechung in Halle mit TROLL und SCHMID beschlossen worden war: SCHMID solle, so heißt es im zugehörigen Protokoll der Sitzung, „die vorhandenen naturwissenschaftlichen Schriften, die nach Mitteilung von Herrn Direktor Wahl durch Herrn Rudolf Steiner seinerzeit in große Unordnung gebracht wurden, wieder richtig“ einreihen (Protokoll, 10. Juli 1941, Leopoldina-Archiv, P 1 Protokolle Nr. 6).

34 Vgl. Brief WAHLS an ABDERHALDEN, 9. Juli 1941, GSA 150/A 590. Am 17. Juli 1941 entschuldigte sich ABDERHALDEN in einem eingeschriebenen Brief für die irriige Annahme, die naturwissenschaftlichen Schriften GOETHES seien gänzlich in Unordnung geraten (GSA 150/A 590), was zu Irritationen geführt habe.

35 Abschrift der Antwort des Mainzer Oberbürgermeisters, vertreten durch Provinzialdirektor Dr. WEHNER, 20. Juni 1941, GSA 150/A 590: „Gleichzeitig mit dem betreffenden Druck für die ‚Welt-Goethe-Ausgabe‘ könnte dann ein Sonderdruck für die Deutsche Akademie der Naturforscher angefertigt werden. Auf diese Weise würde dann auch eine unwirtschaftliche Doppelarbeit vermieden.“ ABDERHALDENS Absage erfolgte am 25. Juni 1941 (GSA 150/A 590).

36 Brief ABDERHALDENS an WAHL, 27. Juli 1941, GSA 150/A 590; Brief ABDERHALDENS an WEHNER, 28. Juli 1941, GSA 150/A 590. Der Brief an WEHNER vom 24. Juli 1941 enthält den alternativen Vorschlag von WAHL, die Akademie darauf hinzuweisen, dass nach dem Erscheinen der Welt-Goethe-Ausgabe-Bände der Akademie deren Benutzung freistehe, dass sie also gar nicht das zugunsten der Stadt Mainz gesperrte Material zu benutzen brauche (GSA 150/A 590).

einigen Fällen schon tätig waren. Dort war man auf keinen Fall willens, die erstmalige Veröffentlichung der Schriften in erklärtermaßen vollkommener textlicher Gestalt einer anderen Ausgabe zu überlassen. Am 17. Juli 1941 erging der offizielle Antrag der Leopoldina auf Benutzung der Bestände an den Verwaltungsausschuss des Archivs,³⁷ worauf dieser am 18. August 1941 eine Entschließung fasste. Festgelegt wurde zunächst, dass vor Erscheinen der entsprechenden Bände der Welt-Goethe-Ausgabe die Archivalien nicht benutzt werden dürften, dass man allerdings den Herausgebern der Akademie-Ausgabe die Druckbogen vorab zur Verfügung stellen könne.³⁸ Der Mitherausgeber und Kommissionsverleger der Welt-Goethe-Ausgabe Anton KIPPENBERG (1874–1950)³⁹, den ABDERHALDEN in dieser schwierigen Angelegenheit als Vermittler eingeschaltet hatte, half als Mitglied des Verwaltungsausschusses, die Verständigung vorzubereiten. Die zwischen dem Direktor des Archivs und dem Akademiepräsidenten geschlossene Vereinbarung⁴⁰ erhielt am 24. Dezember 1941 die Zustimmung des Verwaltungsausschusses,⁴¹ am 28. Januar 1942 die des Mainzer Oberbürgermeisters, der auf einer Frist von sechs Monaten bestand, die zwischen dem Erscheinen der Welt-Goethe-Bände und dem der entsprechenden Bände der Leopoldina-Ausgabe zu liegen habe.⁴² Am 6. Februar 1942 ging der Vertrag nach Halle, am 17. Februar 1942 kam er von dort unterschrieben zurück. In Anbetracht der Sachlage, insbesondere der Andersartigkeit der von der Akademie geplanten Veröffentlichung, wurde der Leopoldina-Ausgabe endlich gestattet, die einschlägigen Manuskripte aus dem Goetheschen Nachlass für ihre Zwecke zu nutzen. Selbst der Verzicht des Paläontologen und Geologen Johannes WEIGELT (1890–1948) auf das Amt des Akademie-Vizepräsidenten, der die Herausgabe der naturwissenschaftlichen Schriften GOETHES mittlerweile wegen ihrer weltanschaulich unliebsamen Färbung nicht mehr billigen mochte, konnte den Fortgang der Arbeiten an der „Aufgabe von großer wissenschaftlicher

37 Vgl. das Schreiben WAHLS an den Verwaltungsausschuss, 29. Juli 1941, GSA 150/A 68, Bl. 291–292, mit dem diesem der Antrag der Akademie und WAHLS Stellungnahme zuzug.

38 Vgl. das Schreiben der Kassenverwaltung des Goethe- und Schiller-Archivs in der Großherzoglichen Schatulle vom 10. September 1941 (GSA 150/A 590), zudem die Briefe WAHLS an ABDERHALDEN, 15. September 1941 und 23. September 1941, GSA 150/A 590. Der Akademie erschien eine derartige Vereinbarung als nicht tragbar: „Es ist nicht möglich, die beabsichtigte kommentierte Akademie-Ausgabe herauszubringen ohne von vornherein einen Einblick in alle in Frage kommenden Schriften zu haben. Die Herausgeber der Akademie-Ausgabe behalten sich vor, den Stoff anders anzuordnen, als es in der Welt-Ausgabe der Fall ist.“ (Vgl. Protokoll einer Besprechung mit den Herausgebern und PETERSEN, 21. Oktober 1941, Leopoldina-Archiv, P 1 Protokoll Nr. 6.)

39 Brief ABDERHALDENS an KIPPENBERG, 28. Juli 1941, GSA 150/A 590; KIPPENBERG antwortete am 5. August 1941, um Verständnis für die Haltung des Archivs als Herausgeber der Welt-Goethe-Ausgabe werbend, Leopoldina-Archiv 112/10/2, auch GSA 50/118. Am 28. Oktober 1941, einige Briefe später, mittels derer sich alle Steine noch immer nicht hatten aus dem Weg räumen lassen, bezeichnete sich der Akademie-Präsident gegenüber KIPPENBERG schließlich als „vollkommen ratlos“: „Ich werde nun in den sauren Apfel beißen und nochmals an Herrn Prof. Wahl schreiben, und zwar vornehmlich deshalb, weil eine grosse Empörung wegen des Verhaltens von Herrn Prof. Wahl vorhanden ist und die Gefahr besteht, dass eine höhere Instanz angerufen wird, um zu prüfen, ob man ein Archiv von so gewaltiger allgemeiner Bedeutung für die Benutzung durch Wissenschaftler sperren kann. Mir liegt unendlich viel daran, alles in Güte zu erledigen. Vielleicht hat Herr Prof. Wahl ein Einsehen.“ (Brief ABDERHALDENS an KIPPENBERG, 28. Oktober 1941, Leopoldina-Archiv, 112/10/2, auch GSA 50/118; vgl. auch das Protokoll der Besprechung mit den Herausgebern, RAUCH und PETERSEN, 10. November 1941, Leopoldina-Archiv, P 1 Protokolle Nr. 6.)

40 Leopoldina-Archiv, 112/9/3.

41 Ein hand- und ein maschinenschriftlicher Vertragsentwurf mit Korrekturen ist erhalten in GSA 150/A 590, beiliegend die Abschrift des zwischen der Stadt Mainz und dem Archiv 1930 geschlossenen Vertrags über die Welt-Goethe-Ausgabe, hierzu auch das Schreiben WAHLS an den Verwaltungsausschuss, 6. Dezember 1941, GSA 150/A 68, Bl. 304.

42 Vgl. das Schreiben WEHNERs an WAHL, 28. Januar 1942, GSA 150/A 590.

und kultureller Bedeutung“ nicht mehr aufhalten.⁴³ In einer Besprechung am 22. Dezember 1942 berichtete SCHMID von einem längeren Arbeitsaufenthalt in Weimar, bei dem der gesamte Bestand des für die von ihm bearbeiteten Bände relevanten Materials durchgesehen worden sei. Er versprach, fortlaufend Manuskript zu liefern,⁴⁴ während sich PETERSEN in Vorbereitung der Drucklegung um deren organisatorische und technische Realisierung kümmerte, um die Einrichtung des Satzspiegels nach dem Muster der Nationalausgabe von SCHILLERS Werken, um die Zuteilung von Druckpapier durch die Wirtschaftsstelle des deutschen Buchhandels.⁴⁵ Erscheinen konnten die Bände zur Geologie (LA I 1 und I 2) erst 1947 und 1949, im Todesjahr des Bearbeiters, unter nunmehr veränderten, wenn auch nicht weniger schwierigen Bedingungen.⁴⁶

Die Wiederaufnahme der Arbeiten nach der Teilung Deutschlands

Die ersten Wochen und Monate nach Kriegsende waren überschattet von alltäglichen Sorgen um Lebensmittel oder Heizmaterial. Den Verlag bewegte in dieser Zeit zunächst die Frage, ob er im sowjetisch verwalteten Weimar wieder eine Lizenz erhalten werde, später, wie nach der Demontage der Druckerei die Geschäfte weiterzuführen seien. Die Akademie, mittlerweile unter der Leitung des Vizepräsidenten Otto SCHLÜTER (1872–1959), wusste nicht, ob sie die Mitarbeiter der Ausgabe weiter honorieren könne, ob es ihr in der Folge gelingen werde, die in Zukunft anfallenden Druckkosten für die Bände aufzubringen. ABDERHALDEN war als Schweizer Staatsbürger nach Zürich gegangen. WOLF und TROLL lebten nun in der französischen Besatzungszone, nachdem sie – bevor Mitteldeutschland unter sowjetische Administration gestellt wurde – zusammen mit weiteren Wissenschaftlern am 24. Juni 1945 auf Betreiben der amerikanischen Besatzungsbehörden zwangsweise umgesiedelt worden waren. Eine Zeit lang blieb unklar, ob sie wieder zurückkehren könnten, zumal die Universität sie angefordert hatte.⁴⁷ Am 6. November 1945 berichtete PETERSEN, die sich gemeinsam mit dem in Halle verbliebenen SCHMID für die Fortführung der Ausgabe unter Führung der Akademie einsetzte, WOLF nach Kirchheimbolanden in der Rheinpfalz:

„Die wiedereröffnete Postverbindung benutzen wir, um Ihnen Nachricht zu geben, dass der Verlag und unsere Druckerei die letzte Phase des Krieges und die vergangenen Monate ohne erheblichen Schaden überstanden haben. Am Ostersonnabend erlitten wir noch Gebäudeschaden durch Bomben, der aber Verlagsbestände, Manuskripte, Satz und Maschinen nicht betroffen hat. Unsere Arbeit haben wir mit einigen Unterbrechungen und erheblichen Schwierigkeiten bis jetzt fortsetzen können; die Produktion ruht allerdings noch vollkommen, und es bestehen auch noch grosse

43 Protokoll der Vorstandssitzung vom 11. März 1942, Leopoldina-Archiv, P 1 Protokolle Nr. 6.

44 Protokoll der Besprechung über die Herausgabe von GOETHES naturwissenschaftlichen Schriften vom 22. Dezember 1942, Leopoldina-Archiv, P 1 Protokolle Nr. 6.

45 Befürwortungsschreiben von ABDERHALDEN für den Antrag des Verlags, 16. April 1943, Leopoldina-Archiv, 112/10/2.

46 Vgl. die Nachricht über den Antrag des Verlags an die Zentralverwaltung für Volksbildung in der Sowjetischen Besatzungszone in Berlin-Karlshorst vom 27. Mai 1946, die am 17. August 1946 die endgültige Druckgenehmigung für LA I 1 und LA I 2 erteilte (Leopoldina-Archiv, 112/10/2). – Das Material, das SCHMID bereits für die zugehörigen Erläuterungsbände zusammengetragen hatte, wurde nach seinem Tod von seiner Witwe Grete SCHMID-VADÉ am 4. Mai 1952 dem Heidelberger Geologen ERNST BECKSMANN (1906–1971) übergeben, der, nachdem Karl BEURLIN (1901–1985) abgesagt hatte, die Kommentierung der Schriften zur Geologie und Mineralogie übernehmen sollte (vgl. Leopoldina-Archiv, 112/10/2). Der Zettelkatalog wurde später von dem seit 1956 für diesen Bereich verantwortlichen Bearbeiter Wolf von ENGELHARDT nicht genutzt.

47 Brief SCHMIDS an PETERSEN, 13. Juli 1945, Verlagsarchiv.

Zweifel darüber, ob die Arbeit privater Verlage und welcher wieder gestattet wird. Zudem ist natürlich sehr fraglich, ob ein Verlag wie der unsrige sich, wie bisher, auf rein fachwissenschaftlicher Ebene wird behaupten können, wenn ihm keine Vertriebsmöglichkeiten im gesamten deutschen Gebiet zur Verfügung stehen und die wissenschaftliche Arbeit und geistige Produktion in absehbarer Zeit nicht wieder ingang kommt. Diese Schwierigkeiten betreffen ganz besonders die geisteswissenschaftlichen Zeitschriften, für die offenbar noch schwerer Genehmigungen von der Besatzungsbehörde zu erhalten sind als für Bücher. Trotzdem haben wir bisher die Hoffnung noch nicht aufgegeben, dass wir den Verlag bis zum Beginn neuer Produktionsmöglichkeiten aufrechterhalten können. Vielleicht gelingt es doch einige ältere und neue Pläne durchzuführen.

Es ist für uns sehr traurig, dass Sie vor einigen Monaten von Halle fortmussten und auf diese Weise die Verbindung zwischen uns zunächst abgerissen ist. Die Goethe-Ausgabe gehört zu den Werken, die wir unter allen Umständen als erstes durchzusetzen versuchen, und wir hoffen, dass unsere Bemühungen, wenn nur erst einmal das Weiterbestehen des Verlages gesichert ist und die Genehmigungen erteilt werden, schliesslich doch noch erfolgreich sein werden.

Mit Professor Schmid sind wir in Verbindung geblieben; er arbeitet grundsätzlich weiter. Die ersten beiden Bände liegen im Satz vollständig und zur Hälfte umbrochen vor. Wenn wir die Arbeit wieder aufnehmen können, ohne dass wir mit Jhnen und Professor Troll laufend Verbindung haben können, würden wir vorschlagen, von der Zifferbezeichnung am Rande des Textes abzusehen und dann später den Erläuterungsband laufend mit den Seiten des Textbandes zu bezeichnen. Auf diese Weise könnten von Jhnen und Professor Troll auch nach Fertigstellung der ersten beiden Textbände noch Anmerkungen und Erläuterungen laufend eingefügt werden. [...]

Zunächst aber hoffen wir, dass wir erst einmal von Jhnen Nachricht bekommen, wie Sie die letzten Monate überstanden haben und ob und welche Arbeitsmöglichkeiten überhaupt und im besonderen für die Goethe-Ausgabe bei Jhnen bestehen. Die Akademie hält grundsätzlich an dem Plan, auch unter dem stellvertretenden Präsidenten, fest, hat jedoch gar keine Geldmittel, ihn zu unterstützen. Der Mangel an Barmitteln und die geringeren Vertriebsaussichten sind natürlich überhaupt ein Hinderungsgrund für die praktische Ausführung eines so umfassenden Werkes, doch lassen wir die Hoffnung nicht sinken, dass diese Schwierigkeiten überwunden werden können.

Von Professor Troll haben wir ebenfalls noch keine Nachricht und wären Jhnen dankbar für eine Mitteilung über sein Ergehen.⁴⁸

Ein knappes Jahr später, in einer Besprechung im Oktober 1946 mit WOLF und TROLL, im November 1946 mit SCHMID, bekundeten bereits alle Herausgeber ihre feste Absicht, die Arbeit in Kürze wieder im gewohnten Rahmen aufzunehmen.⁴⁹ Ohne weitere Folgen blieb der Versuch TROLLS, die Ausgabe der in Mainz neu gegründeten Akademie anzugliedern: „Nach persönlicher Information würde diese Akademie“, so der Botaniker in einem vertraulichen Brief vom 28. Oktober 1949 an die Verlagsleiterin, von dem WOLF einen Durchschlag erhielt, „wohl auch gerne die Betreuung unserer Goethe-Ausgabe übernehmen und dafür auch finanzielle Beiträge liefern. Es ist nun die Frage, wie Sie sich dazu stellen, insbesondere auch, ob wir von der Halleschen Akademie ohne Schwierigkeiten loskommen können.“⁵⁰ Nach einer Besprechung mit WOLF am 11. November 1949 in Marburg bat PETERSEN ihn am folgenden Tag, in dieser Richtung weitere Schritte zu unterlassen:

„So wie ich die Dinge bis jetzt übersehe, scheint mir eine Verbindung mit der Mainzer Akademie z. Zt. für unsere Objekte weder dienlich noch angängig. Ich werde mich aber nach meiner Rückkehr nach Weimar und Berlin informieren, ob eine Verbindung in der Zukunft irgendwie im Bereich der Möglichkeit liegt. Wenigstens kann ich auf die hiesigen Bestrebungen aufmerksam machen und damit vielleicht eine stärkere Unterstützung von Seiten der Hallenser und Berliner Akademie erreichen.“

In unserem besonderen Fall der Goethe-Ausgabe würde die Lösung von der Hallenser Akademie, die Sie offenbar selbst als Voraussetzung für eine Zusammenarbeit mit der Mainzer Akademie ansehen, zur Folge haben, dass wir das ganze Werk aus Weimar wegnehmen müssten, was wieder aus drucktechnischen und wirtschaftlichen Erwägungen mindestens z. Zt. nicht angängig ist, abgesehen davon, dass man nicht weiss, mit welcher Sicherheit uns jetzt zugesagte Zahlungen der Mainzer Akademie später erfüllt werden. Vor allem würde dies uns den Zugang zu den Weimarer Sammlungen des Archivs, der ja für die Fortführung der Ausgabe von ausschlaggebender Bedeutung

48 Brief PETERSENS an WOLF, 6. November 1945, Verlagsarchiv.

49 Notiz über Besprechungen zur Goethe-Ausgabe mit Prof. TROLL und Prof. WOLF im Oktober 1946 und Prof. SCHMID, Halle im November 1946, Verlagsarchiv.

50 Brief TROLLS an PETERSEN, 28. Oktober 1949, Verlagsarchiv.

ist, ausserordentlich erschweren, wenn nicht unmöglich machen. Gerade die notwendige Verbindung zum Goethe-Schiller-Archiv sehe ich im Interesse unserer Ausgabe als eine Hauptaufgabe meiner Weimarer Tätigkeit an. Für den äusserst kostspieligen, jetzt in Arbeit befindlichen ersten Band der Farbenlehre haben wir zudem vom Lande Sachsen-Anhalt wie vom Lande Thürin]gen erhebliche Zuschüsse erhalten.“⁵¹

Von diesem ersten Band zur Optik und Farbenlehre bis 1808 (LA I 3) war besonders viel Neues zu erwarten. Als Bearbeiter gewann man Rupprecht MATTHAEI (1895–1976)⁵², der in den Kreis der Herausgeber aufgenommen wurde. Der Physiologe aus Erlangen hatte im Weimarer Goethe-Nationalmuseum bereits ein Kabinett mit Farbenlehre-Versuchen eingerichtet und für die Welt-Goethe-Ausgabe ein Manuskript zu GOETHES frühen optischen Studien vorbereitet, welches, um die Ausgabe so rasch wie möglich fortzusetzen, trotz stark differierender Konzeption nun in der Leopoldina-Ausgabe zum Abdruck kommen sollte. Der ansehnliche Band mit den für das Verständnis der Versuche äußerst wichtigen Tafeln erschien im Februar 1952.

Nach kriegsbedingten Auslagerungen war GOETHES Nachlass wieder in vollem Umfang zugänglich. Die kritische Revision der Handschriften, die sich bereits 1941 zur Absicherung der chronologischen Anordnung der Texte und zur Vorbereitung ihrer Erläuterung als unabdingbar erwiesen hatte, konnte endlich durchgeführt werden. Dabei zeichnete sich immer deutlicher ab, dass die zweite Abteilung der Weimarer Ausgabe weder die erwünschte vollständige noch die erhoffte verlässliche Textgrundlage bot, auf der eine sprachlich-stilistische, vor allem aber sachlich-historische Kommentierung aufsetzen konnte.⁵³ Hinweise auf die zur Konstitution der Texte herangezogenen Handschriften, Erstausgaben und Drucke erschienen als ebenso unerlässlich wie Bemerkungen zur Überlieferung, wollte man dem erweiterten Leserkreis der Ausgabe gerecht werden, zu dem in zunehmender Zahl auch Goethe-Philologen gehörten. Nach dem Tod von SCHMID wurden diese Studien an den Manuskripten, die vollständige Registrierung und Verzeichnung von GOETHES naturwissenschaftlichem Nachlass, wie es Anlage und Bedürfnisse der Ausgabe erforderten, im Wesentlichen von WOLF und Dorothea KUHN (*1923)⁵⁴ geleistet. Dazu waren die beiden westdeutschen Mitarbeiter der Ausgabe⁵⁵ regelmäßig für mehrere Wochen oder Monate im ältesten deutschen Literaturarchiv tätig, fanden in den Weimarer Beständen dabei auch viel bislang falsch zugeordnetes oder gänzlich unberücksichtigtes Material. Akademie und Verlag unterstützten sie dabei nach Kräften, wie die zahllosen für Einreise- und Aufenthaltsgenehmigungen notwendigen Bescheinigungen in den ausgewerteten Unterlagen belegen. Wieder und wieder wurde bestätigt, dass beide zeitweise in der Deutschen Demokratischen Republik arbeiteten, dass man WOLF

51 Brief PETERSENS an TROLL, 12. November 1949, Verlagsarchiv.

52 Rupprecht MATTHAEI lehrte seit 1935 als Professor für Physiologie in Erlangen, war Direktor des dortigen Physiologischen Instituts. Seit 1949 arbeitete er an der Ausgabe mit, wo er bald in den Kreis der Herausgeber aufgenommen wurde.

53 Hierzu GRUMACH 1954, RAUB 1965.

54 Dorothea KUHN, Doktorandin von TROLL und Schülerin von WOLF in Halle, später von Friedrich BEISSNER (1905–1977) in Tübingen, bearbeitete zunächst die morphologischen Schriften, die sie bereits für die Hamburger Ausgabe ediert hatte, dann zusammen mit MATTHAEI die zur Farbenlehre. Ab 1956 war sie auch für die mineralogisch-geologischen Werke zuständig, fertigte die Handschriftenbeschreibungen und Lesarten an, stellte Zeugnisse, Materialien und altes Bildmaterial zusammen, während Wolf von ENGELHARDT die sachlichen Erläuterungen und die modernen Abbildungen lieferte. Seit 1964 gehörte sie zum Kreis der Herausgeber, nach dem Tod von WOLF 1969 wirkte sie hier in für die gesamte Ausgabe federführender Position (vgl. Brief KUHNs an MOTHES, 13. Mai 1969, Leopoldina-Archiv, 113/1/2). 1970 wurde der Tübinger Mineraloge von ENGELHARDT Herausgeber (vgl. die Anfrage von MOTHES an von ENGELHARDT, 8. Mai 1969, Leopoldina-Archiv, 113/1/2). Zu KUHNs Biographie vgl. ihre Matrikelmappe, Leopoldina-Archiv, MM 5608.

55 TROLL wirkte nach dem Krieg an der Ausgabe mehr als Berater denn als aktiver Mitarbeiter mit.

mit Genehmigung des Staatssekretariats für Hochschulwesen in Berlin Honorar zahle oder Reisekosten erstattete. Unzählige Male musste an höherer Stelle beantragt werden, KUHN einen Teil des in der DDR verdienten Geldes von der Deutschen Notenbank in Weimar in Valuta, als DM-West, transferieren zu lassen. Die dabei mitunter auftretenden Schwierigkeiten zeigt exemplarisch der Kauf von „Erika“ in der HO-Industriewaren – Kreisbetrieb Weimar Verkaufsstelle A 26 in den ersten Monaten des Jahres 1956. Die mechanische Schreibmaschine dieses Namens wurde für WOLF erworben, der sie in die Bundesrepublik ausführen wollte.⁵⁶

Die in den ersten Bänden der Ausgabe vorgelegten Versuche einer chronologischen Präsentation der naturwissenschaftlichen Schriften waren auch auf Kritik gestoßen. Negativ bewertet wurden vor allem die zwischen die Texte gestreuten Briefstellen, Gedichte, Auszüge aus Dramen, insgesamt die Vielzahl der zusätzlich aufgenommenen Dokumente, zudem die Menge an schwer verständlichen Marginalien und die Fülle von Hinweisen auf nicht vorhandene Anmerkungen. Ein LA I 1 und I 2 mit Band LA I 3 verbindender einheitlicher Aufbau war kaum erkennbar. Philologen mahnten überdies das Fehlen von einheitlichen Editionsrichtlinien nach den Grundsätzen moderner Textkritik und Editionstechnik an. Allen Erwartungen, die mittlerweile an die Ausgabe herangetragen wurden, galt es mit einer revidierten Konzeption zu begegnen. Die in der Nachkriegszeit entwickelte, bis in die 1960er Jahre hinein verfolgte Planung sah vier Abteilungen vor: die erste mit den unmittelbar auf GOETHE zurückgehenden Texten und Abbildungen, die zweite enthielt die zugehörigen Anmerkungsbande mit den das Verständnis der Texte erleichternden Anmerkungen und einem Gesamtregister. GOETHES naturwissenschaftliche Korrespondenz, in fünf Bänden präsentiert, sollte eine dritte, ein interpretierender Gesamtkommentar schließlich die vierte Abteilung bilden. Insbesondere dieses Relikt der ursprünglichen Konzeption erwies sich jedoch als kaum mehr realisierbar, wie die Verlagsleiterin 1954 in einem Schreiben an die Akademie darlegte: „Vor allem scheint es, wenn wir die Herausgeber recht verstanden haben, immer schwieriger, die Wirkungen der Goetheschen Forschungsrichtung auf die moderne Naturwissenschaft und mögliche Verknüpfungen seiner Arbeitsweise mit der modernen innerhalb der Erläuterungen zur Ausgabe darzustellen, zumal diese Dinge ja auch einem dauernden Wandel und dem Fortschritt der Wissenschaften stärker unterworfen sind als die Edition selbst.“⁵⁷

56 Vgl. hierzu die in großer Zahl enthaltenen Schriftstücke im Leopoldina-Archiv, 113/1/2, und im Verlagsarchiv. Für Kauf und Ausfuhr waren viele Bescheinigungen in doppelter Ausfertigung nötig, darunter ein Schriftstück des Präsidenten, der Akademie und des Verlags, hierzu besonders das Schreiben des Verlags an den Rat des Bezirkes Erfurt, Abt. Innere Angelegenheiten, über Rat der Stadt Weimar, Abt. Innere Angelegenheiten, 10. Februar 1956, dem allein fünf Anlagen beigelegt waren, mit der Erläuterung: „Der Ankauf der Schreibmaschine und die Beschaffung der erforderlichen Anlagen haben leider längere Zeit in Anspruch genommen. Herr Professor Wolf will am 22.2.56 in seinen Heimatort zurückfahren und da er auch dort an der Manuskripterstellung für die Herausgabe der Naturwissenschaftlichen Schriften arbeitet, will er die Schreibmaschine mitnehmen. Später kann er sie durch Pässeintragung mitbringen und wieder mitnehmen, denn Anfang Mai ds. Jrs. kommt er wieder nach Weimar. / Wir bitten deshalb höflichst und dringend, dafür Sorge zu tragen, dass wir den Warenbegleitschein, der als Ausweis für die Mitnahme der Maschine benötigt wird, bis zum 22.2.1956 vom Ministerium für Aussenhandel und Innerdeutschen Handel, Berlin zurückerhalten. Wir legen grossen Wert darauf, dass Herr Prof. Wolf nicht nochmals verärgert wird, wenn er den Warenbegleitschein nicht rechtzeitig erhält, denn es gab bereits Ärger bei der Beschaffung der Maschine. Die HO hatte nur eine der Maschinen, die er haben wollte, zur Verfügung, die aber reparaturbedürftig war und sofort zur Reparatur gegeben werden musste, bevor er sie benutzen konnte. Nach zwei Tagen Benutzung hatte sich ein weiterer Defekt herausgestellt und die Maschine musste wieder in Reparatur gegeben werden.“ (Verlagsarchiv.)

57 Brief PETERSENS an die Akademie, 10. November 1954, Leopoldina-Archiv, 112/9/3.

Die historisch-kritische Ausgabe von Goethes Schriften zur Naturwissenschaft

Den Bemühungen, eine in editionsphilologischer Hinsicht akzeptable Lösung zu finden, war Mitte der 1950er Jahre Erfolg beschieden. Entscheidend erwies sich dabei der fachliche Austausch mit den Herausgebern anderer Ausgaben; geführt wurde er auch am Marbacher Literaturarchiv. Am 2. Juli 1955 informierte WOLF den Akademiepräsidenten über die einen Tag zuvor in Weimar getroffenen Festlegungen, die im Kern darauf abzielten, wie es in der dem Schreiben beiliegenden Niederschrift heißt, den „eigentlichen Textbänden reinen Editionscharakter zu geben“.⁵⁸ Die Suche nach gemeinsamen Richtlinien vollzog sich parallel zur Diskussion um die Neuordnung des Goethe- und Schiller-Archivs und der Verzeichnung von dessen Beständen.⁵⁹ Auf Anregung des Herausgebers der Berliner Akademie-Ausgabe (AA)⁶⁰, Ernst GRUMACH (1902–1967), wurden sie eingehend diskutiert und mit dem Herausgeber der Amtlichen Schriften (AS),⁶¹ dem Historiker und Archivar Willy FLACH (1903–1958), abgestimmt.⁶² Der Konsens, der 1958 im *Goethe-Jahrbuch* veröffentlicht wurde, sah einheitliche editorische und gestalterische Prinzipien für alle drei Goethe-Ausgaben vor,⁶³ die sich auf diese Weise wie die Reihen einer neuen Gesamtausgabe benutzen ließen. Der Leopoldina-Ausgabe wurden ergänzende Sacherläuterungen zugestanden, die getrennt von den Textbänden, zusammen mit textkritischem Apparat, Materialien und Zeugnissen ein fester Bestandteil der Ergänzungs- und Erläuterungsbände sein sollten.

Seitdem erscheinen GOETHES Schriften zur Naturwissenschaft nach Maßstäben, wie sie eine historisch-kritische Ausgabe erfordert. Das bedeutet, dass erstens die Entstehung eines jeden Textes auf der Grundlage aller zur Verfügung stehenden, für seine Genese relevanten Manuskripte und Drucke nachgezeichnet wird, indem sämtliche Korrekturen, Ergänzungen, Lesarten oder Varianten, die sich in den unterscheidbaren Schichten eines Textträgers und in verschiedenen Textträgern finden, im Apparat nachgewiesen werden. Und dass zweitens ein möglichst authentischer, von Fehlern bereinigter Edierter Text dargeboten wird, geschlossen und vollständig, in der Leopoldina-Ausgabe in der letzten von GOETHE schaffend gestalteten Form eines Werks, ohne Rücksicht auf Korrekturen, die er oft in großem zeitlichen Abstand und unter andersartigen Bedingungen als Redakteur und Revisor seiner eigenen Werke vorgenommen hat. Auch spätere Eingriffe seiner editorischen Helfer in den Text bleiben unberücksichtigt, sofern es sich nicht um die Berichtigung faktischer Fehler oder Versehen handelt. Wie von SCHLÜTER schon 1953 gewünscht, der sich dabei über alle Bedenken und Einwände der Herausgeber hinwegsetzte, werden die naturwissenschaftlichen Texte GOETHES im Druck in moderat modernisierter

58 Brief WOLFS an MOTHES, 2. Juli 1955, Leopoldina-Archiv, MM 4538 (handschriftliches Original) und 113/1/3 (Abschrift), beiliegend die Niederschrift der in der Besprechung zwischen den Leitern der drei großen Goethe-Ausgaben am 27. 6. 1955 im Goethe- und Schiller-Archiv getroffenen Abreden, mit Zusatz vom 30. 6. 1955.

59 Zu den Voraussetzungen vgl. den Bericht von GRUMACH für die Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin über den Zustand des Goethe- und Schiller-Archivs in Weimar von 12. Juni 1949 in WAHL 2009, S. 105–108.

60 Werke Goethes. Herausgegeben von der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin unter Leitung von Ernst GRUMACH (seit 1963 herausgegeben vom Institut für deutsche Sprache und Literatur der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin). Berlin 1952–1966. Die 1949 beschlossene Ausgabe wurde nach 14 erschienenen Bänden Ende der 1960er Jahre eingestellt.

61 Goethes Amtliche Schriften. Veröffentlichungen des Staatsarchivs Weimar. Bearbeitet von Willy FLACH und Helma DAHL. Weimar 1950–1987. Nach drei erschienenen Bänden wurde die 1950 begonnene Ausgabe 1972 aufgegeben. 1987 konnte noch ein Registerband erscheinen.

62 Eine Photographie aus Dorothea KUHN'S Besitz zeigt die drei Herren 1955 beim Editorengespräch im Goethe- und Schiller-Archiv (vgl. WAHL 2009, S. 48).

63 Vgl. GRUMACH und WOLF 1958, zudem GRUMACH 1950, 1952, WOLF 1957, 1960.

Orthographie wiedergegeben, jedoch unter strikter Beibehaltung des Lautstandes, an einigen Stellen mit ergänzter Interpunktion. Die ursprüngliche Intention der Ausgabe, einem nicht ausschließlich philologisch interessierten Leserkreis einen ansprechend gestalteten, zum Nachdenken anregenden Text in problemlos lesbarer, weil normalisierter Form vorzulegen, blieb damit auch unter dem neuen Präsidenten Kurt MOTHES (1900–1983) gewahrt.

Die im Juli 2011 abgeschlossene Leopoldina-Ausgabe⁶⁴ umfasst 16 783 Druckseiten, zudem rund 450 Abbildungen und 320 meist farbige Tafeln. Auf 4125 Seiten enthält die erste der drei Abteilungen, die seit 1970 in elf Bänden vorliegt, GOETHES naturwissenschaftliche Texte. Die zweite Abteilung bietet in zehn Bänden in 18 Teilen texterschließende Ergänzungen und Erläuterungen. Aus der dritten Abteilung wird in Kürze ein Band mit Verzeichnissen und Registern erscheinen.

Die Texte GOETHES⁶⁵ werden in der ersten Abteilung der Leopoldina-Ausgabe (LA I) nach den wissenschaftlichen Fächern geordnet dargeboten, in denen er gearbeitet hat, innerhalb eines Faches in chronologischer Folge.⁶⁶ Entscheidend ist dabei die durch eine Datierung belegte oder vom Bearbeiter erschlossene Entstehungszeit des Edierten Textes. Diese Art der Präsentation ermöglicht es, Entwicklungen innerhalb eines bestimmten Faches zu verfolgen und dabei Verbindungen zu GOETHES Leben und Werk herzustellen. Zudem erlaubt sie die vergleichende Betrachtung von zeitgleich entstandenen Texten aus verschiedenen wissenschaftlichen Fächern. GOETHES Werk *Zur Farbenlehre* wird in den Bänden LA I 4 bis LA I 7 nach dem autorisierten Erstdruck wiedergegeben. In LA I 8 und LA I 9 folgen die zwischen 1817 und 1824 in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung erschienenen *Hefte zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphologie*. Dadurch bleibt die einmalige Struktur dieser von GOETHE konzipierten und realisierten Zeitschrift erhalten. In ihren beiden Reihen, den naturwissenschaftlichen und den morphologischen Heften, brachte er neben verschiedenen älteren und neueren wissenschaftlichen Arbeiten von sich und anderen auch Rezensionen und Berichte, Gedanken zur Mathematik, zur Theorie der Naturwissenschaft und ihrer Methode zum Druck, zudem autobiographische und poetische Stücke.⁶⁷ LA I 10 enthält – in chronologischer Folge – morphologische Aufsätze, Fragmente und Studien, die GOETHE entweder nicht in seine „Hefte“ aufgenommen oder erst nach 1824 verfasst hat. LA I 11 beinhaltet Aufsätze, Fragmente und Studien zur Naturlehre, zudem Sammlungen von naturwissenschaftlichen Aphorismen aus dem Nachlass.

Die Bände der zweiten Abteilung (LA II) – sieht man von LA II 3 ab – sind mit vier Abschnitten alle nahezu identisch aufgebaut. Der erste Abschnitt mit Vorbericht enthält eine Einleitung mit einer Erläuterung der Editionsrichtlinien, Quellen-, Literatur- und Siglenverzeichnisse, der zweite Ergänzungen, der dritte Angaben zur Überlieferung, Erläuterungen und Anmerkungen und der vierte Abschnitt schließlich Inhalts- und Abbildungsverzeichnisse, ein Register mit Namen, Orten und Werken, das sich auf den Inhalt des jeweiligen Bandes

64 Auch die Homepage der Akademie enthält eine konzise Anweisung zur Benutzung der Ausgabe mit weiterführenden Literaturhinweisen, vgl. <http://www.leopoldina.org/de/akademie/forschungsprojekte/akademienvorhaben/goethe/zielsetzung.html>.

65 Im Kern das, was GOETHE zu Lebzeiten als Teil seines naturwissenschaftlichen Werks veröffentlichte oder zu veröffentlichen beabsichtigte, also Stücke, die nachweislich darauf angelegt waren, ein bestimmtes Thema oder einen bestimmten Gegenstand umfassend darzustellen, des Weiteren Schemata und Skizzen, sofern die Intention einer umfassenden Aussage erkennbar ist, Vortragsmanuskripte, Verzeichnisse und Aufzeichnungen von Beobachtungen und Versuchen.

66 Neben Allgemeinem sind dies Meteorologie und Astronomie, Optik und Farbenlehre, Geologie und Mineralogie sowie Morphologie.

67 Zur Geschichte der Schriftenreihe LA II 1A, 1280–1289 und LA II 10A, 717–721, 882 f., Taf. I–III.

selbst und auf die im Band erläuterten Stücke der ersten Abteilung bezieht, sowie Farbtafeln. Im zweiten Abschnitt sind Materialien von Zeugnissen zu unterscheiden. Als Materialien gelten die in GOETHES Nachlass erhaltenen Arbeitsunterlagen, Quellen und Vorarbeiten zu einzelnen Texten. Sie werden nach den Vorlagen vollständig und geschlossen, in originaler historischer Orthographie und Interpunktion aufgenommen, mit textkritischem Apparat und erläuternden Anmerkungen. Als Zeugnisse betrachtet werden zeitgenössische Berichte und Erwähnungen, etwa in Tagebüchern oder Gesprächen. Jahresweise angeordnet, eignen sie sich besonders, über GOETHES naturwissenschaftliche Tätigkeit im Rahmen allgemeiner lebens- und werkgeschichtlicher Zusammenhänge Auskunft zu geben. Mit ihrer Hilfe lässt sich detailliert nachvollziehen, für welche naturwissenschaftlichen Themen er sich wann besonders interessierte – selbst dann, wenn die Ergebnisse dieser Beschäftigung keinen Eingang in einen seiner Texte zur Naturwissenschaft gefunden haben –, an was er zu einem bestimmten Zeitpunkt arbeitete, mit wem er über welche Fragen korrespondiert oder gesprochen hat, welche Bücher er sich zusenden ließ oder aus der Bibliothek entlieh. Anmerkungen liefern Erläuterungen zu Personen, Werken und Orten, Zitat- und Quellennachweise und Übersetzungen, Erklärungen von Namen und Begriffen, Wörtern und Sachen sowie Querverweise auf verwandte Stellen in der Ausgabe. Die in großem Umfang themenbezogen aufgenommenen naturwissenschaftlichen Korrespondenzen ersetzen die ursprünglich dazu vorgesehene Ausgabe bzw. Abteilung, die weder im gegebenen Rahmen möglich gewesen wäre noch der Intention der Ausgabe entsprochen hätte, innerhalb von Fächern das Material streng chronologisch anzuordnen. Der dritte Abschnitt, „Überlieferung, Erläuterungen und Anmerkungen“ überschrieben, enthält neben dem textkritischen Apparat – mit einer genauen Beschreibung sämtlicher Textträger⁶⁸ und einem vollständigen Varianten- und Lesartenverzeichnis in Gestalt eines positiven Einzelstellenapparats – eine zusammenhängende Darstellung, die ausführlich über die Entstehungsgeschichte des Textes, seinen Ort in GOETHES Werk und in den zeitgenössischen Diskussionen informiert. Hier werden Grundlagen für ein umfassendes Verständnis von GOETHES naturwissenschaftlichen Texten gelegt, das philologische Aspekte ebenso einschließt wie biographische und wissenschaftsgeschichtliche. In dem sich an die „Erläuterung“ anschließenden Abschnitt „Anmerkungen“ werden einzelne Lemmata, besondere Stellen aus dem Zusammenhang des Textes heraus erklärt. – Wissenschaftliche Texte, zumal historische, bedürfen in hohem Maße einer ausführlichen Kommentierung, die den zeitlichen Abstand zwischen Werk und heutigem Leser überbrückt und Verständnisprobleme beseitigen hilft. In der Leopoldina-Ausgabe sollen die Erläuterungen vorrangig zuverlässige Information liefern, Sachliches und Belegbares, was es erlaubt, die Texte vor dem Hintergrund ihrer Entstehungszeit, ihres Entstehungskontextes und ihrer Wirkungsgeschichte wahrzunehmen, Gehalt und Sprache angemessen zu verstehen. Analysen und Deutungen aus der Sicht der heutigen Naturwissenschaften werden grundsätzlich vermieden, da sie von einem Wissensstand ausgehen, den GOETHE und seine Zeitgenossen nicht haben konnten. Auch eine durchgehende Betrachtung und Interpretation des gesamten naturwissenschaftlichen Werks wird der Leser in der Leopoldina-Ausgabe vergeblich suchen. Überblickskommentare in Gestalt von Zwischenstücken informieren aber zusammenhängend über Arbeitsphasen oder Entstehungs- und Publikationsgeschichten von größeren Projekten.

68 In der Beschreibung sind neben dem besitzenden Archiv und der Signatur die für die Datierung und Beurteilung einer Handschrift wichtigen Merkmale ihrer Materialität genannt, Blatt- oder Bogengröße, Papierfarbe, Wasserzeichen, Umfang und Ausrichtung des Textes, Schreiber und Schreibmaterial.

Die Leopoldina-Ausgabe von GOETHES Schriften zur Naturwissenschaft, die ursprünglich moderne naturwissenschaftliche Forschungen anregen wollte, hat sich, wie die kurze Darstellung ihrer Geschichte gezeigt hat, in sieben Jahrzehnten, Schritt für Schritt, zu einer editionsphilologisch fundierten, wissenschaftshistorisch orientierten Ausgabe gewandelt. Als solche wird sie auch in Zukunft Bestand haben, zum Nachdenken anregen und das Verständnis der Naturforschung GOETHES erleichtern.

Literatur

- BERG, Wieland: Arion IV. – Goethe als Mitglied der Leopoldina. In: *Salve Academicum II. Beiträge zur Geschichte der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina*. (Veröffentlichungen des Stadtarchivs Schweinfurt 5). S. 109–126. Schweinfurt 1991
- ELLERMANN, Karin: Weimar den Vorzug zu sichern ... Aus der Geschichte des Goethe- und Schiller-Archivs von 1885 bis 1945. Erfurt 2011
- GRUMACH, Ernst: Prolegomena zu einer Goethe-Ausgabe. *Goethe. N. F. des Jahrbuchs der Goethe-Gesellschaft* 12, 60–88 (1950)
- GRUMACH, Ernst: Aufgaben und Probleme der modernen Goetheedition. *Wissenschaftliche Annalen* 1/1, 3–11 (1952)
- GRUMACH, Ernst: Probleme der Goethe-Ausgabe. In: *Das Institut für deutsche Sprache und Literatur. Vorträge gehalten auf der Eröffnungstagung*. (Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin I). S. 39–51. Berlin 1954
- GRUMACH, Ernst, und WOLF, K. Lothar: Zu den Akademie-Ausgaben von Goethes Werken. *Goethe-Jahrbuch N. F.* 20, 309–310 (1958)
- KUHN, Dorothea: Goethes Schriften zur Naturwissenschaft. Über Inhalt und Gestaltung der Leopoldina-Ausgabe. *Goethe-Jahrbuch N. F.* 33, 123–146 (1971)
- KUHN, Dorothea: Goethes Schriften zur Naturwissenschaft. In: *Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina. Acta Historica Leopoldina Suppl. I*, 89–92 (1977)
- KUHN, Dorothea: Die Leopoldina-Ausgabe der Naturwissenschaftlichen Schriften Goethes. *Jahrbuch 1999. Leopoldina (R. 3)* 45, 315–330 (2000)
- KUHN, Dorothea: Probleme mit der Leopoldina-Ausgabe von Goethes Schriften zur Naturwissenschaft. In: GOLZ, Jochen (Hrsg.): *Goethe Philologie im Jubiläumsjahr – Bilanz und Perspektiven. Kolloquium der Stiftung Weimarer Klassik und der Arbeitsgemeinschaft für germanistische Edition* 26. bis 27. August 1999. S. 21–28. Tübingen 2001
- KUHN, Dorothea, NICKEL, Gisela, NICKOL, Thomas, und KANZ, Kai Torsten: Wissenschaftsgeschichte und Editionen der Leopoldina. In: PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich von (Hrsg.): *350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002*. S. 659–678. Halle (Saale) 2002
- LINKS, Christoph: *Das Schicksal der DDR-Verlage. Die Privatisierung und ihre Konsequenzen*. Berlin 2009
- NICKEL, Gisela: Wilhelm Troll (1897–1978). Eine Biographie. *Acta Historica Leopoldina* Nr. 25 (1996)
- RAUB, Wolfhard: Steiners Edition der „Naturwissenschaftlichen Schriften“ in der Weimarer Ausgabe der Werke Goethes. *Jahrbuch der Goethe-Gesellschaft N. F.* 27, 152–174 (1965)
- ROSSI, Francesco: Gesamtmerkmale. Zur Wissenschaftskritik und Gestalttheorie im George-Kreis. (Epistemata. Würzburger wissenschaftliche Schriften, Reihe Literaturwissenschaft Bd. 730) Würzburg 2011
- SCHMID, Günther: *Goethe und die Naturwissenschaften. Eine Bibliographie*. Halle (Saale) 1940
- VONDERAU, Markus: ‚Deutsche Chemie‘. Der Versuch einer deutschartigen, ganzheitlich-gestalthaft schauenden Naturwissenschaft während der Zeit des Nationalsozialismus. Diss. Marburg 1994
- WAHL, Volker: *Das Goethe- und Schiller-Archiv Weimar 1949 bis 1958. Festgabe zum 125jährigen Bestehen des Literaturarchivs*. Erfurt 2009
- WOLF, Karl Lothar: Goethes Schriften zur Naturwissenschaft. *Forschungen und Fortschritte* 31, 261–263 (1957)
- WOLF, Lothar: Plan, Struktur und Stand der Arbeiten an der „Leopoldina-Ausgabe“. *Weimarer Beiträge* 6, 1161–1167 (1960)
- WOLF, Lothar, und TROLL, Wilhelm: *Goethes morphologischer Auftrag. Versuch einer naturwissenschaftlichen Morphologie*. (Die Gestalt. Abhandlungen zu einer allgemeinen Morphologie I) Leipzig 1940

Dr. Jutta ECKLE
Bearbeiterin von LA II 1A und LA II 1B: „Zur Naturwissenschaft im allgemeinen“
Humboldtstraße 20
06114 Halle (Saale)

Abhandlungen

Otto Renner (1883 – 1960) **Botaniker, Genetiker, Leopoldiner –** **Pionier der *Oenothera*-Forschung**

Rudolf HAGEMANN ML (Halle/Saale) und Manfred EICHHORN (Weimar)

Mit 75 Abbildungen und 2 Tabellen

Zusammenfassung

Der Beitrag stellt das Leben und Forschen des in Jena und München wirkenden Botanikers Otto RENNER dar. Einer zusammenfassenden Würdigung der besonderen Bedeutung RENNERS als Wissenschaftler, Hochschullehrer und Leopoldina-Mitglied für die Pflanzenwissenschaft in Deutschland in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts schließt sich eine ausführliche Beschreibung des wissenschaftlichen Werdeganges und akademischen Wirkens an. Besonders umfassend wird das wissenschaftliche Werk RENNERS auf den Gebieten der Genetik, vor allem die Aufklärung der komplexen zytologischen und genetischen Verhältnisse bei der Gattung *Oenothera*, und der Wasserbewegung in Pflanzen erörtert. Ein Verzeichnis der Publikationen und ausführliche Angaben zu Ehrungen und Schülern RENNERS ergänzen die Ausführungen.

Abstract

This article looks back at the life and research work of botanist Otto RENNER who worked in Jena and Munich. An extensive description of his scientific and academic work accompanies a brief acclaim of the important role RENNER played in plant science in Germany in the first half of the 20th century as a scientist, university professor and member of the Leopoldina. RENNER's scientific work focused intensively on the field of genetics, in particular understanding complex cytologic and genetic relationships in the genus *Oenothera* and water movement in plants. A list of publications and detailed information on RENNER's distinctions and followers completes his achievements.

Gliederung

- I. Otto Renner – Hochschullehrer, Forscher, Ehrenmitglied der Leopoldina
(Rudolf HAGEMANN)
- II. Der Lebensweg von Otto Renner (Manfred EICHHORN)
- III. Die genetischen Arbeiten von Otto Renner (Rudolf HAGEMANN)
- IV. Der Beitrag Otto Renners zur Aufklärung des Wassertransportes in Pflanzen
(Manfred EICHHORN)
Publikationen von Otto Renner (Manfred EICHHORN)
Anhang (Manfred EICHHORN)
Quellen und Literatur (Manfred EICHHORN und Rudolf HAGEMANN)



Otto RENNER 1930 (Leopoldina-Archiv)

I. Otto Renner – Hochschullehrer, Forscher, Ehrenmitglied der Leopoldina

Rudolf HAGEMANN (Halle/Saale)

Professor Otto RENNER war einer der bedeutendsten und hoch angesehenen deutschen Pflanzenforscher in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Zunächst seien die wesentlichen Etappen seines **Lebensweges** kurz gekennzeichnet. In den folgenden Kapiteln wird darauf noch im Detail eingegangen werden.

Geboren am 25. 4. 1883 in Neu-Ulm, besuchte Otto RENNER die Volksschule in seinem Geburtsort und danach das humanistische Gymnasium in Ulm. Im Jahre 1901 begann er sein Studium der Naturwissenschaften an der Universität München mit dem Hauptinteresse für Botanik. Im Jahre 1906 wurde er auf der Basis seiner Dissertation über die Anatomie und Systematik insbesondere der Gattung *Ficus* zum Dr. phil. promoviert; sein Doktorvater war Ludwig RADLKOFER.

Im Jahre 1907 ging RENNER auf Vorschlag von Professor GOEBEL für ein halbes Jahr zu Professor Wilhelm PFEFFER an die Universität Leipzig, um sich in pflanzenphysiologische und bakteriologische Methoden einzuarbeiten; dort kam er auch in Kontakt mit den Professoren Hugo MIEHE und Carl CORRENS. Danach kehrte er an die Universität München in das Pflanzenphysiologische Institut von Professor GOEBEL zurück und war dort als erster Assistent und Kustos tätig. Er erarbeitete seine Habilitationsschrift, die sich mit experimentellen Beiträgen zur Kenntnis der Wasserbewegung in Pflanzen beschäftigte. 1911 wurde er habilitiert und als Privatdozent in die Philosophische Fakultät der Universität München aufgenommen. Am 1. Oktober 1913 wurde Otto RENNER etatmäßiger außerordentlicher Professor für Pflanzenphysiologie an der Philosophischen Fakultät.

Nach Kriegsausbruch im August 1914 meldete er sich als Kriegsfreiwilliger, wurde aber bald aus gesundheitlichen Gründen wieder entlassen. Im Jahre 1916 wurde er als Landsturmann einberufen, später als Kanonier und schließlich als Bakteriologe eingesetzt. Anfang 1919 nahm er seine Lehrtätigkeit an der Münchner Universität wieder auf.

Ein ganz wesentlicher Schritt in seiner wissenschaftlichen Entwicklung war seine im Oktober 1920 erfolgte Berufung als ordentlicher Professor für Botanik an die Universität Jena. Otto RENNER war 28 Jahre lang in Jena tätig und baute das Botanische Institut in dieser Zeit zu einer der leistungsfähigsten und hoch angesehensten Ausbildungs- und Forschungsstätten der Botanik und Genetik in Deutschland auf. Mehreren Rufen an andere Universitäten und Forschungseinrichtungen ist er nicht gefolgt; er blieb der Universität Jena über Jahrzehnte fest verbunden.

Erst die weitgehende Zerstörung des von ihm geleiteten Institutes und von Teilen des Botanischen Gartens während der Endphase des Zweiten Weltkrieges sowie die nach Kriegsende

aufgetretenen gesellschaftlichen und politischen Wirren veranlassten Otto RENNER im Jahre 1948, einem Ruf an die Universität München zu folgen. Dort führte er die in Jena laufenden Arbeiten konsequent und mit großer Zielstrebigkeit fort, fand neue engagierte Mitarbeiter und publizierte weitere wichtige Veröffentlichungen. Am wissenschaftlichen Leben der Münchner Biologie nahm er auch nach seiner Emeritierung 1952 lebhaften Anteil.

Am Nachmittag des 8. Juli 1960 verstarb Otto RENNER unerwartet in seinem Heim, nachdem er noch am Vormittag in seinem Labor tätig gewesen war.

RENNERS Interessen in der **Forschung** waren weit gefächert, jedoch heben sich klar zwei Interessengebiete besonders deutlich heraus:

- (1) **Wasserbewegung:** Schon seit 1904 interessierte sich Otto RENNER für den Wasserhaushalt der Pflanzen und vor allem für die Wasserbewegung und Wasserleitung in den Pflanzen. Die Frage, durch welche Mechanismen das Wasser bis in die höchsten Spitzen eines Baumes gelangen kann, beschäftigte ihn während seines gesamten Lebens – auch wenn die Fragestellung zeitweilig in den Hintergrund trat. Weil die Details der Wasserbewegung in den Pflanzen bis heute noch (z. T. kontrovers) diskutiert werden und es keine völlig einhellige Meinung gibt, sondern immer noch unterschiedliche Ansichten darüber bestehen, befasste er sich in Abständen über viele Jahrzehnte immer wieder mit diesem Problemkreis.
- (2) **Oenothera-Genetik:** Seit 1912/13 führte RENNER zytologische und vor allem genetische Arbeiten an Pflanzen der Gattung der Nachtkerzen (*Oenothera*) durch. Dies wurde für Jahrzehnte *die Hauptthematik seiner Forschung*, und auf diesem Gebiet vollbrachte er seine herausragenden Leistungen, die ihm national und international höchste Wertschätzung einbrachten.

Kreuzungsarbeiten in der Gattung *Oenothera*, mit denen Hugo DE VRIES schon Ende des 19. Jahrhunderts diese Gattung in die genetische Forschung eingeführt hatte, brachten zahlreiche unerwartete und schwer zu erklärende Ergebnisse und führten während der ersten beiden Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts zu vielen unterschiedlichen Deutungen und deutlichen Meinungsunterschieden zwischen verschiedenen Bearbeitern.

Erst die sorgfältigen Arbeiten von Otto RENNER führten aus diesem Meinungs- und Hypothesenwirrwarr heraus und brachten eine Klärung der zytogenetischen Verhältnisse. Die Aufklärung des Wesens der Komplexheterozygotie vieler *Oenotheren* war eine glänzende zytogenetische Leistung. – Auch seine ausgedehnten Studien über genetische Instabilitäten (somatische Konversion – Paramutation) waren richtungweisend.

Darüber hinaus schuf Otto RENNER – aufbauend auf den Arbeiten von Erwin BAUR – an *Oenothera* die Grundlagen einer neuen genetischen Disziplin, der Plastidengenetik.

Neben diesen beiden Hauptfeldern seiner Forschung beschäftigte sich RENNER intensiv auch mit Problemen der Kryptogamenforschung, mit Fragen der Pflanzengeographie sowie intensiv auch mit der Entwicklungsgeschichte der Blätter unterschiedlicher Angiospermen. Als gewissenhafter Herausgeber von Zeitschriften erwarb er sich große Verdienste. Sehr geschätzt wurden und werden die biographischen Würdigungen verdienstvoller Biologen aus seiner Feder.

Über diesen herausragenden Forschungsarbeiten sollen aber seine **Lehrtätigkeit**, die sorgfältig erarbeiteten und dargebotenen *Vorlesungen und sonstigen botanischen Lehrveranstaltungen* nicht vergessen oder gering geschätzt werden. Otto RENNER widmete ihnen über

Jahrzehnte viel Sorgfalt, Mühe und Zeit. Er betreute zahlreiche Mitarbeiter, zeigte ihnen die Regeln verantwortungsvollen wissenschaftlichen Arbeitens auf und führte sie schließlich zu Promotion oder auch Habilitation.

Seine großen wissenschaftlichen Leistungen und seine nationale wie auch internationale Wertschätzung bewirkten im Jahre 1934 die Wahl Otto RENNERS in die **Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina** in Halle (Saale). Seine wohldurchdachten Vorschläge und die zahlreichen Ratschläge machten ihn für die Leopoldina-Präsidenten zu einem objektiv urteilenden und sehr geschätzten Ratgeber. Diese Verdienste um die Akademie wurden durch die Verleihung der Ehrenmitgliedschaft der Leopoldina an Otto RENNER im Jahre 1958 gewürdigt.

Aus Anlass des hundertjährigen Wirkens von DARWINS Werk *On the Origin of Species ...* beschloss das Präsidium der Leopoldina auf Vorschlag von Präsident Kurt MOTHES die Verleihung der neu geschaffenen Darwin-Plakette an 18 verdienstvolle Evolutionsforscher und Genetiker. Einer der Empfänger dieser Darwin-Plakette war RENNER. Die Begründung lautete: „Herr Otto Renner (München) erhält /die Darwin-Plakette/ wegen seiner hervorragenden, mühevollen und minutiösen Studien über die Gattung *Oenothera*, der Beseitigung wichtiger Irrtümer aus den Zeiten der Anfänge der Mutationstheorie durch Schaffung einer Theorie der Komplexheterozygotie und wegen der sorgfältigen Analyse eines Beispiels der Entstehung neuer Arten durch Kreuzung und Selektion.“¹ Schon im Vorfeld der Auswahl würdiger Kandidaten war RENNER ein sehr geschätzter Ratgeber des Präsidenten. Dies klingt in seinem Dankschreiben von 1959 an den Präsidenten Kurt MOTHES an: „Die hohe Ehre, die mir durch die Auszeichnung zuteil wird, rückt durch die Reihe der in gleicher Weise ausgezeichneten bedeutenden Namen ins rechte Licht. Diese Reihe wird sicher allgemein gebilligt werden, und es freut mich, eine ganze Zahl der von mir Vorgeschlagenen darin zu finden.“²

In den folgenden Kapiteln dieser Schrift werden der Lebensweg von Otto RENNER, seine zytogenetischen Arbeiten an *Oenothera* sowie seine entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen und auch seine Beiträge zur Erforschung des Wassertransportes in Pflanzen im Detail dargestellt.

Abschließend wird seine vollständige Publikationsliste zusammengestellt und auch Hinweise auf unveröffentlichte Quellen gegeben. Eine Liste seiner Doktoranden und Habilitanden runden die Darstellung ab. Die wichtigsten Nachrufe auf Otto RENNER belegen seine große nationale und internationale Wertschätzung.

Wir hoffen, dass es uns gelungen ist, mit dieser Veröffentlichung das wissenschaftliche Gesamtwerk dieses großen Menschen umfassend zu dokumentieren und zu würdigen.

1 KAASCH et al. 2006, S 396.

2 KAASCH et al. 2006, S 405.



Otto RENNER 1934 (aus: MÄGDEFRAU 1961, S. 105)

II. Der Lebensweg von Otto Renner

Manfred EICHHORN (Weimar)

II.1 Elternhaus

Am 25. April 1883 wurde Otto Johann Nepomuk RENNER als zweitjüngstes von zehn Kindern in Neu-Ulm (Kreis Neuburg, Bayern) geboren. Zwei Geschwister, Otto (1877-1881) und Cäcilie (1878-1882), starben vor seiner Geburt. Der Vater Ludwig RENNER (1838-1901) war Bezirkshauptschullehrer und zeitweise Schulleiter sowie Organist an der Volksschule. Die Mutter Maria, geb. KOPF (1847-1934), entstammte ebenfalls einer Lehrerfamilie. Abbildung 1 zeigt die Familie um 1894. Das Schulhaus mit der Dienstwohnung in der Ludwigsstraße 4 (Abb. 2A) wurde im Zweiten Weltkrieg zerstört.



Abb. 1 Die Eltern: Vater Ludwig (1838–1901) (1), Mutter Maria (1847–1934) (2), Otto (3) und seine Geschwister: Bruder Max (1867–1911) (4), Bruder Karl (1868–1937) (5), Schwester Maria (1870–1928) (6), Schwester Luise (1873–1949) (7), Schwester Adelheid (Adda) (1875–1906) (8), Schwester Alexina (1880–1964) (9), Bruder Ludwig (1884–1962) (10).¹

¹ Aufzeichnung von Ludwig RENNER („Unsere Verehelichung betreffend“), enthält Angaben zur Familie (Kopie in Archiv des Herbariums Haussknecht der Friedrich-Schiller-Universität Jena [JE]).

In seinen autobiografischen Notizen schildert RENNER die Wohnsituation und den damit verbundenen Schulbetrieb. So vermerkt er beispielsweise: „In der Mitte des Schulhofes stand der Pumpbrunnen. Als wir größer waren, holten wir am Abend die Wassereimer für den Bedarf der Nacht und des Tages, und die Mutter gab uns dafür ein paar Pfennig.“²

Er wuchs in einer stark musisch, aber auch religiös geprägten Familie auf. „[...] zu meinen ältesten Erinnerungen gehört, wie ich auf der Orgelbank neben dem Vater sitze. Während er spielt, sang er im Bass mit.“³ Schon sein Großvater Joseph RENNER (1785–1870; Lehrer und Bürgermeister) engagierte sich sehr im kirchlich-musikalischen Bereich und übernahm hier Aufgaben als Musikdirektor und als Diözesanpräses. Dieser Tätigkeit entsprangen mehrere Musikstücke (z. B. RENNER 1884). Der Vater führte diese Tradition fort, obwohl sein zeitlicher Spielraum begrenzt war. „Der Tagesablauf der Familie war durch die Schulstunden bestimmt, der Vater hatte, jahraus jahrein von 8 bis 12 und von 2 bis 4 zu unterrichten, wenn ihn nicht die Pflichten des Schulleiters und des Schulaufsehers im Bezirk in Anspruch nahmen [...]“, vermerkt RENNER und schreibt weiter: „Der Vater spielt Geige, die Mutter begleitet. Vor dem Unterricht, in dem Lieder geübt werden, phantasiert er auf der Geige. Mit Rich. Wagner befreundet er sich nicht sehr, aber er spielt bei Hochzeiten doch den Brautmarsch aus dem Lohengrin. Im Advent spielt er jeden Morgen um 7^h auf der Orgel mit Halbhandschuhen.“⁴

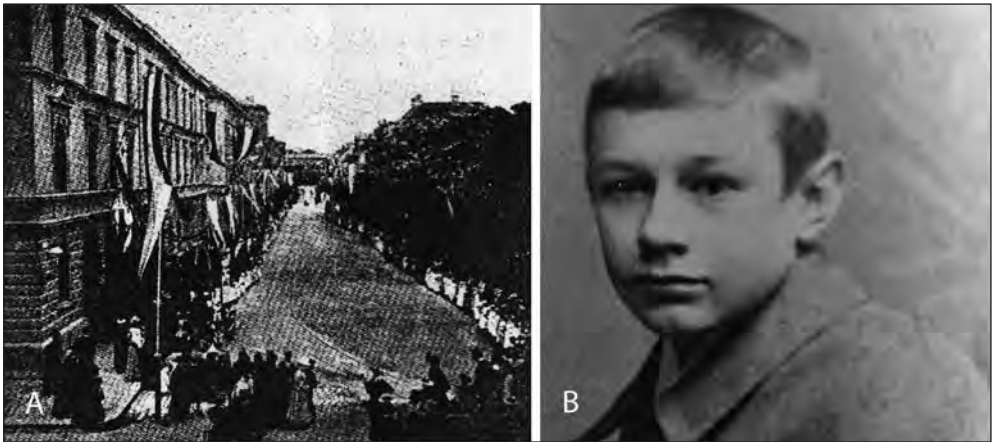


Abb. 2 (A) Geburtshaus von Otto RENNER (Neu-Ulmer Zeitung 1986). (B) Kinderbild (ohne Datierung). (Nachlass Otto Renner bei Hildegard BERTHOLD [NRB])

Die Mutter erteilte den Kindern Klavierunterricht und organisierte im Hause Musikabende, bei denen sie oft den klavierspielenden Otto mit ihrer Flöte begleitete.⁵

Neben Theaterbesuchen bestimmten der Erwerb guter Bücher sowie das Vorlesen altgriechischer Mythen eindrucksvoll das geistige Milieu, in dem Otto (Abb. 2B) lebte. Die äußeren

2 RENNER, Autobiografische Notizen (RAN) [1954].

3 RAN.

4 RAN.

5 BERTHOLD, Hildegard: Erinnerungen an meinen Vater O. RENNER. (Aufzeichnungen nach mündlicher Aussage von Frau Dr. med. H. BERTHOLD in JE).

Umstände, unter denen sich das abspielte, nennt RENNER: „Abends saß man um die auf dem Tisch stehende Petroleumlampe; von Zeit zu Zeit drehte man an der Schraube um den Docht höher zu setzen; und dann mußte man noch den Spiritus sichern, um die Bücher und Hefte nicht in Gefahr zu bringen [...].“⁶ Beendet wurde der Tag mit dem Gebet: „Man betete einmal am Tag im Familienkreis im Schlafzimmer der Eltern, und zwar am Abend, ‚den Englischen Gruß‘ [...].“⁷

Familiäre Spaziergänge in die nähere und weitere Umgebung Neu-Ulms waren verbunden mit Beobachtungen an Pflanzen und Tieren und bereicherten das Familienleben. RENNER erinnert sich: „Da saßen sie nebeneinander, die Raupe des Abendpfauenauges, goldig grün wie ein Edelstein, und auch die des großen Gabelschwanzes, mit dem großen braunen Rückensattel auf der grünen Oberseite und dem gegabelten Hinterteil mit zwei roten züngelnden Fäden [...] wir müssen damals eine Reihe insektenreicher Jahre erlebt haben; [...].“⁸

Ottos Brüder zog es später in verschiedene Erwerbszweige: die beiden älteren, Max und Karl, wurden Juristen und waren als Bezirksamtmann bzw. als Bankdirektor tätig. Ludwig war Gymnasialprofessor in Landshut, eine Zeitlang auch Maler und spielte im künstlerischen Leben der Stadt eine führende Rolle. Die Schwestern Maria und Luise wurden Lehrerinnen. Adelheid trat dem Orden „Congregatio Jesu“ (Englische Fräulein) bei.⁹

II.2 Volksschule und Gymnasium (bis 1901)

RENNER besuchte zunächst die Neu-Ulmer Volksschule (1889–1891). Hier vermittelte ihm sein Lehrer Dr. MÖLLER, ein enger Freund des Vaters, erstmalig Kontakt mit einem Mikroskop, was ihn offensichtlich stark beeindruckte.¹⁰ In diesem Alter bildete sich bereits bei ihm eine Vorliebe für Naturwissenschaften bzw. Botanik heraus. „Als ich dreizehn Jahre war, schenkte mir der Bruder Max zu Weihnachten ein kleines Büchlein mit Bildern und Beschreibungen der häufigsten Pflanzen. Damit war mein Schicksal besiegelt. Von dem nächsten Frühjahr an brachte ich Pflanzen nicht mehr als Raupenfutter heim, [...] ich sammelte Pflanzen, nur noch Pflanzen, und so alle fünf Sommer, die ich noch am Gymnasium verbrachte, mit wahrer Leidenschaft.“¹¹

Seinem Schulkameraden und Freund WEICKMANN¹² vertraute er in diesem Alter an, dass er einmal Botaniker werden wolle.¹³ Zwischen beiden bestand eine lebenslange Freundschaft. Beispielsweise erinnert sich WEICKMANN: „Ich kann an die Ulmer und Münchener Zeiten nicht denken, ohne das Bild Deines verehrten Vaters deutlich vor mir zu sehen, der uns in den Ferien durch zusätzlichen Unterricht den Übergang von der Volksschule an das Gymnasium erleichterte.“¹⁴

6 RAN.

7 RAN.

8 RAN.

9 HB.

10 BUTTERFASS 1961, S. IX.

11 RAN.

12 Ludwig Friedrich WEICKMANN (1882–1961), Prof. Dr. Dr. h.c., Direktor des „Geophysikalischen Institutes“ an der Universität Leipzig (1923–1945). Erster Präsident des „Deutschen Wetterdienstes“ (1946–1952).

13 BUTTERFASS 1961, S. IX.

14 JE, Brief WEICKMANNS an RENNER anlässlich dessen 70. Geburtstages, vom 22. April 1958.

Diese frühzeitige Festlegung hat sich bei RENNER tief eingepägt; ein späterer Student, Dieter Erich MEYER,¹⁵ erinnert sich: „Mein Lehrer Otto Renner erzählte einmal, daß seine Begeisterung für die Botanik durch das Buch von ANTON KERNER¹⁶ ausgelöst worden sei [...].“¹⁷

Oder in einer Rückschau schreibt der bald 65-jährige RENNER: „Aber dem Schreiber dieser Zeilen hat im ersten Jahr des neuen Jahrhunderts [gemeint ist das 20. Jahrhundert] ein väterlicher Freund, gewesener Apotheker, zusammen mit einem Zeiss-Mikroskop noch die letzte Auflage von SCHLEIDENS ‚Grundzügen‘ zur ersten Unterweisung in wissenschaftlicher Botanik in die Hand gedrückt; [...].“¹⁸

In seinen Notizen zu jener Zeit hebt er einen Unfall hervor, dessen Folgen ihn lebenslang begleiteten: „Aus meiner Erinnerung beginnt meine Existenz in einem Krankenzimmer. Auf dem Nachttisch neben dem Bett liegt eine Apfelsine, so groß wie ich nie wieder eine gesehen habe, und der Arzt wickelt eine lange weiße Binde von meinem Kopf ab. Eine Spielkammeradin hatte mich nämlich mit einer Ofenkachel erschrecken wollen, die sie aus einem Fenster des Oberstocks vor mich hin in den Hof warf. Sie hatte aber schlecht gezielt, und mich am Scheitel getroffen. Die tiefe Narbe ist mir später zum Verhängnis geworden, wenn ich mit dem Tempo oder der Schärfe meiner Denktätigkeit besonders unzufrieden war, schob ich die Schuld an dem Mangel auf diesen frühen Unfall [...].“¹⁹

Im Anschluss an die Volksschule ging er – wie seine Brüder – auf das Königliche Gymnasium in Ulm (heute Humboldt-Gymnasium). RENNER notiert: „Wir waren der letzte Jahrgang des Gymnasiums, der nach zwei Jahren Volksschule auf dem Gymnasium mit dem Lateinischen anfang, um es zehn Jahre lang zu treiben. Es machte mir Spaß, lateinisch zu lernen, nachdem mir die unverstandene Magie des Kirchenlateins dem Klang nach längst vertraut geworden war, ich versuchte alles Gedruckte zu lesen das mir im Elternhaus in die Hände fiel. Ich war bald in der latein. und griech. Mythologie zuhause [...], aber auch im Naturwissenschaftlichen [...]. Ich wurde für die Kameraden zum Lexikon, [...] So hatte ich bald den Spitznamen homo doctus, [...] ein Spitzname, der mir zwar schmeichelte, aber dann zur Quelle manchen Kummers wurde. [...].“²⁰

Der heranwachsende Knabe entwickelte ein kritisches Gespür für das ihn umgebende geistige Leben. Der älteste Bruder Max war der einzige in der Familie, mit dem er über religiöse und weltanschauliche Dinge ausführlich sprechen konnte. Er notiert: „[...] das ich gegen Ende der Gymnasialzeit nur noch das Vaterunser mit betete und beim ‚Gruß‘ unauffällig schwieg.“²¹ damit steht er in der Reihe jener Jugendlichen, die sich im Pubertätsalter hin und wieder gegen bestimmte Traditionslinien aufbäumen.

Ungebrochen bleibt das Interesse an der Pflanzenwelt. Sein Mathematik- und Physiklehrer Professor Gottfried MAHLER,²² der sich der Floristik verschrieben hatte, bemerkte sehr

15 Dieter Erich MEYER (1926–1982), wissenschaftlicher Mitarbeiter des Botanischen Gartens und Botanischen Museums Berlin-Dahlem, studierte 1946–1950 Biologie, mit Hauptfach Botanik bei RENNER in Jena; ging 1950 nach Westberlin, promovierte 1952 an der Freien Universität Berlin.

16 Anton KERNER VON MARILAUN (1831–1898), Professor der Botanik in Innsbruck und Wien. Gemeint ist KERNERS Werk *Das Pflanzenleben* (1888–1891).

17 MEYER 1967, S. 213.

18 RENNER 1947, S. 161–162.

19 RAN.

20 RAN.

21 RAN.

22 G. MAHLER, Gymnasiallehrer in Ulm, Liebhaberbotaniker.

früh dieses Interesse RENNERS. MAHLER hatte eine Florenliste der Ulmer Gegend zusammengestellt (MAHLER 1898; Abb. 3A).



Abb. 3 (A) Titelseite der „Mahler-Flora“ (NRB). (B) Ausschnitt aus RENNERS Eintrag in sein Handexemplar²³ (NRB)

Der Gymnasiast Otto erkundete regelrecht die heimatliche Natur. Bemerkenswert und für RENNERS Beobachtungsgabe typisch ist, dass er bei seinen Exkursionen versuchte, alles, was ihm wesentlich oder neu erschien, zu erfassen und zu dokumentieren. In seinem Handexemplar der „Mahler-Flora“ notierte er 1900 immerhin 107 neue Blütenpflanzen, die MAHLER entgangen waren (Abb. 3B).

Ihm gelang auch die Wiederentdeckung der Zwergglockenblume (*Campanula pusilla*; Abb. 3B; zweite Zeile von unten). Diese Pflanze wurde von MAHLER als verschollen angeführt und war den Neu-Ulmer Botanikern unbekannt geblieben. Er schreibt: „*Campanula pusilla* in Neu-Ulm an der Mauer der Insel gegen die große Donau zahlreich.“²⁴ Ein Bestand, der sich bis in die 1960er Jahre erhalten hat. Seine Beobachtungen fasst er später in einem undatierten, vierseitigen Manuskript²⁵ zusammen. Eine Publikation erfolgte nicht.

Besonders die Flora der Feuchtgebiete beanspruchte sein Interesse; eine Vorliebe entwickelte sich bei ihm für die Gattung *Carex* (Seggen, Riedgräser).

23 RENNER nennt 1897 und bezieht sich dabei auf das von MAHLER im Vorwort angegebene Datum. Erschienen ist das Werk 1896.

24 BUTTERFASS 1961, S. X.

25 JE, Manuskript: „Verbreitung der wichtigsten pflanzengeographischen Genossenschaften in der nächsten Umgebung von Neu-Ulm“ (handschriftlich, undatiert, mit cand. rer. nat. unterschrieben; d. h., während der Studienzeit verfasst).

Sein gegen Ende der Gymnasial- und Universitätszeit angelegtes, umfangreiches Herbarium der sauber präparierten Pflanzen (vgl. Abb. 4) sowie ein später aufgebautes Europa-Herbarium mit 3800 Belegen²⁶ übergab er 1959–1960 dem „Staatsherbarium München“.

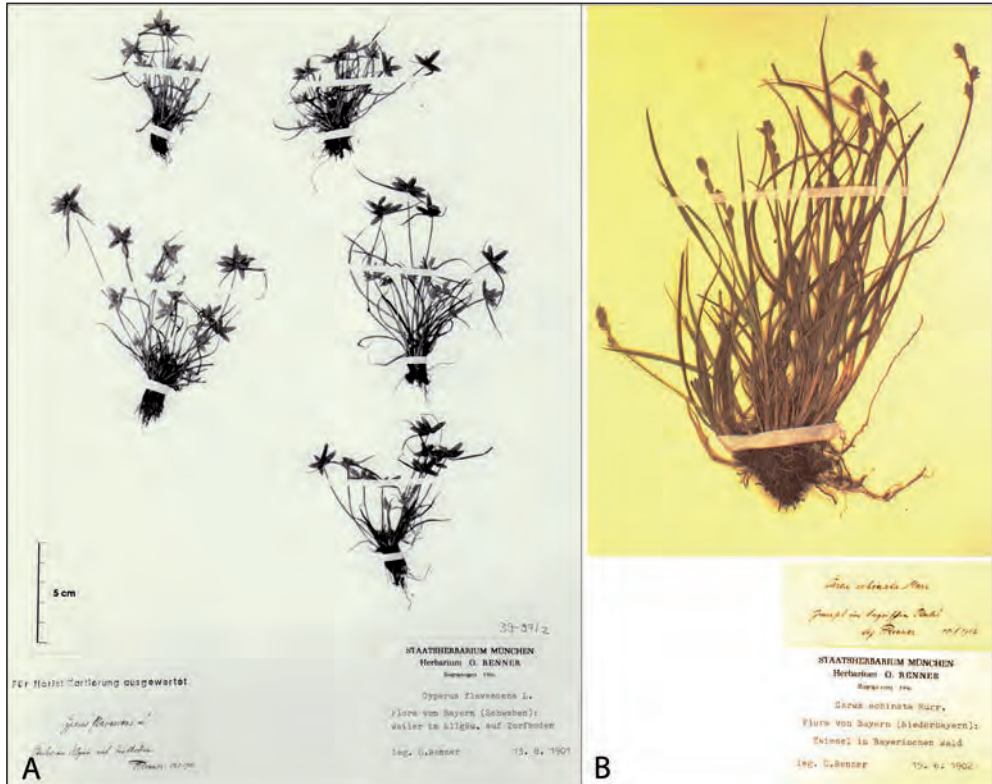


Abb. 4 (A) *Cyperus flavescens* L. (Gelbliches Zypergras) leg. O. RENNER 13. 8. 1901 (Staatsherbarium München). (B) *Carex echinata* Murr. (Igel-Segge) leg. O. RENNER 15. 6. 1902 (Staatsherbarium München)

Diese solide Pflanzenkenntnis verschaffte sich der Gymnasiast, neben dem Studium der Mahlerschen Flora, auch aus den Florenwerken von CAFLISCH²⁷ und GARCKE²⁸.

Ottos botanische Exkursionen und Beobachtungen hatten auf sein schulisches Leistungsniveau keinerlei negative Auswirkungen. „Klassenkameraden schildern Renner als überraschend begabten, ungewöhnlich wißbegierigen Schüler, der in allen Klassen ‚Primus‘ war.“²⁹

26 HERTEL und SCHREIBER 1988, S. 382–383.

27 Jakob Friedrich CAFLISCH (1817–1882). Gründungsmitglied des Naturhistorischen Vereins in Augsburg. Leiter der botanischen Sammlungen des Augsburger Naturwissenschaftlichen Museums. CAFLISCH 1850.

28 Christian August Friedrich GARCKE (1819–1904). Prof. der Botanik Berlin. Hauptwerk: *Flora von Nord- und Mitteleuropa* (1849), ab der 13. Aufl. (1878) umbenannt in *Flora von Deutschland*. MÄGDEFRAU 1961, S. 103.

29 BUTTERFASS 1961, S. X.

Von den siebzehn Schülern der zehnten Klasse (Abb. 5), erhielten 1901 zwölf das Reifezeugnis (Abb. 6B), Otto bestand das Abitur als *primus omnium*.³⁰



Abb. 5 Otto RENNER (vordere Reihe; 3. von links) im Kreise von Mitschülern (1901). (NRB)

Bemerkenswert ist ein Blick in die Zeugnisse insofern, weil sich hier schon ein Interessenwechsel bemerkbar macht. Das Zeugnis von Ostern 1901 (Abb. 6A) weist überwiegend gute Noten aus und in Deutsch (Aufsatz) sogar mit 7 Notenpunkten ein „gut bis recht gut“ auf.³¹ Die Kenntnisnahme des Zeugnisses bestätigte übrigens die Mutter, der Vater war im Frühjahr verstorben. Von der ersten bis zur zehnten Klasse liegen die Leistungen durchgängig auf diesem Niveau. Mehrmals findet sich in den halbjährlichen Zeugnissen die Bemerkung: „erhält eine Silberne Medaille“. Ausgerechnet in der Abiturprüfung fällt er „im deutschen Aufsatz“ auf ein „befriedigend“ ab (Abb. 6B); diese Note ist insofern schon auffällig, weil sie in den Deutschfächern der gesamten vorangegangenen Rennerschen Zeugnisse niemals auftaucht.³²

Man kann darüber spekulieren, ob dieser Leistungseinbruch für ihn einen Ansporn darstellte. Auf alle Fälle blieb später der schriftliche Ausdruck ein von ihm gepflegtes Steckenpferd. Seine Erfahrungen in der Darstellung eines wissenschaftlichen Sachverhaltes legt er in *Wie wir nicht schreiben wollen* (RENNER 1944) nieder. Er wird wegen der präzisen und knappen Formulierungen sowie der klaren Logik in seinen wissenschaftlichen Publikationen gerühmt und berühmt.³³

Eine treffende Zusammenfassung von RENNERS Ausdrucksweise liefert Erwin BÜNNING (1906–1990): „An jenes Miterleben aller Einzelheiten des Forschungsganges durch den Forscher selber schließt sich bei RENNER harmonisch auch die Sorgfalt in der schriftlichen und mündlichen Darstellung der Ergebnisse, die Pflege einer einfachen, eindeutigen und schönen Sprache, die zugleich Ausdruck eines hochgebildeten ästhetischen Empfindens ist.“³⁴

30 FRISCH 1960/61, S. 132.

31 Vgl. für die Entschlüsselung der Notenpunkte Legende zur Abbildung 6.

32 Zeugnisse des Gymnasiums zu Ulm (zwei Hefte), NRB.

33 Siehe II. 6.

34 BÜNNING 1944, S. IX.

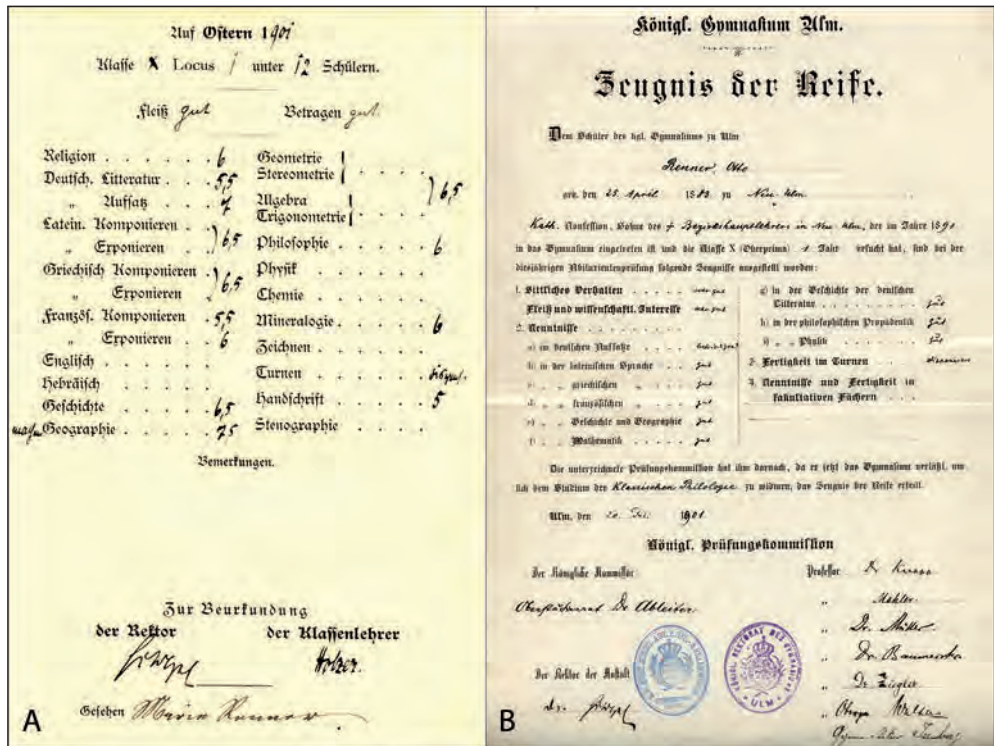


Abb. 6 (A) Zeugnis von Ostern 1901 (NRB). Bewertungsmaßstab: 8 – recht gut, 7 – gut bis recht gut, 6 – gut, 5 – ziemlich gut bis gut, 4 – ziemlich gut, 3 – mittelmäßig bis ziemlich gut, 2 – mittelmäßig, 1 – mittelmäßig bis sehr mittelmäßig, ½ – sehr mittelmäßig. (B) 12 Reifezeugnis (20. Juli 1901, JE)

Charlotte THIELKE erinnert sich: „Unser Doktorvater, O. Renner wünschte, wenn die experimentelle Arbeit abgeschlossen und dokumentiert war, zunächst einen Entwurf der schriftlichen Fassung zu sehen. Seine Kritik war sehr gefürchtet. Manche Arbeiten mussten teilweise, andere auch völlig umgeschrieben werden. Renner galt sehr anspruchsvoll, auch in sprachlicher Hinsicht.“³⁵

Allerdings finden sich auch kritische Stimmen, Theodor BUTTERFASS meint: „Die ‚präzisen knappen Formulierungen‘ hatten auch ihre Schattenseite. Entweder habe ich einmal gelesen oder R. Cleland hat mir erzählt, daß Amerikaner mit Renners Arbeiten nicht nur deshalb Schwierigkeiten hatten, weil sie deutsch geschrieben waren. Bei einer seiner Publikationen habe die erste Seite fast nur aus einem einzigen Satz bestanden! (Das lag wohl an der klassischen Bildung).“³⁶

Das Reifezeugnis macht aber auch auf einen zweiten Aspekt aufmerksam, der zeigt, dass Biografien nicht immer zwangsläufig in vorgegebenen Bahnen verlaufen müssen. Das Zeugnis enthält den Vermerk: „Die unterzeichnete Prüfungskommission hat ihm darnach, da er jetzt

35 THIELKE 2000, Kap. Dissertation 1945.
36 JE, Brief von BUTTERFASS an Siegfried Jost CASPER vom 4. März 1999.

das Gymnasium verläßt, um sich dem Studium der Klassischen Philologie zu widmen, das Zeugnis der Reife erteilt.“³⁷

Diese Einschätzung durch seine Lehrer kommt nicht von ungefähr, denn RENNERS Leistungen in den Geisteswissenschaften waren hervorstechend. Verstärkt kam bei ihm ein romantischer Einschlag zum Vorschein. Und er geriet in einen Zwiespalt von rationaler und emotionaler Naturbeobachtung.

In seiner Autobiografie anlässlich der Ernennung zum Leopoldina-Mitglied 1934 nimmt RENNEN ausdrücklich auf diesen Eintrag Bezug: „In meinem Reifezeugnis steht: ‚Gedenkt sich dem Studium der klassischen Sprachen zu widmen.‘ [...] Aber ich folgte doch [...] vom ersten Semester an in München meiner stärksten Neigung und studierte Naturwissenschaften. In Ulm hatte ich mir auf eigene Faust eine gründliche Kenntnis der heimatlichen Blütenpflanzen erworben, im letzten Jahr auch schon fleißig mikroskopiert, und so kam ich bald in Berührung mit dem Botaniker Giesenhagen³⁸ und dann auch mit K. Goebel³⁹, dem großen Morphologen [...].“⁴⁰

Neben dieser starken naturwissenschaftlichen Neigung nahm er sich immer noch die Zeit, seinen musisch-literarischen Neigungen lebenslang nachzugehen.⁴¹

Aber auch eine andere Begebenheit aus der Gymnasialzeit wirkte nach. Ausgangspunkt war die Schwester eines Schulkameraden: „Er hatte eine eben heiratsfähig werdende, fast zwanzigjährige Schwester, von der ein Freund der Familie einmal zu Vater sagte. Wenn dei Bübl’e nur nicht gar so klaa wär! Worauf der Vater antwortete: stellet’s auf a Stümple Geld nauf, nu wird’r größer. Damals ging mir zum ersten Male auf, daß ein Mensch mit Geld und Gut manchen Mangel abhelfen kann [...].“⁴²

II.3 Die Münchener Universität (1901 bis 1920)

II.3.1 Studenten- und Assistentenzeit (1901 bis 1911)

RENNER wurde am 21. Oktober 1901 als „cand. rer. nat.“ an der Ludwig-Maximilians-Universität München immatrikuliert. Vorausgegangen war ein Gespräch mit Ludwig RADLKO-FER.⁴³ Seiner Mutter schreibt RENNEN am 21. Oktober 1901 eine Postkarte: „Liebe Mama! Mit den Naturwissenschaften wird’s jetzt Ernst. Die Philologie ist über Bord geworfen. Tante Mathilde⁴⁴ [...] führte mich heute zu Professor Radlkofer, mit dem sie schon früher über mich

37 Siehe Abbildung 6.

38 Karl Friedrich Georg GIESENHAGEN (1860–1928). Kustos des Kryptogamenherbars der Botanischen Staatssammlung in München; ab 1907 Professor und Ordinarius an der Tierärztlichen Hochschule in München. Mitglied des Lehrkörpers der Technischen Universität München, baute hier das Botanische Institut auf.

39 Karl Eberhard VON GOEBEL (1855–1932). Pflanzenmorphologe; Professor für Botanik in Straßburg, Rostock, Marburg und München. Ab 1891 Direktor des Botanischen Gartens, des Pflanzenphysiologischen Instituts und des Kryptogamenherbars. Erbauer und Direktor des Botanischen Gartens in München-Nymphenburg.

40 JE, RENNEN, O.: Selbstbiographie, im Mai 1935 der Deutschen Akademie der Naturwissenschaften in Halle (Leopoldina) aufgeschrieben.

41 Siehe II. 7.

42 RAN.

43 Ludwig RADLKO-FER (1829–1927), Botaniker, Begründer der systematischen Pflanzenanatomie. 1859–1913 Professor der Botanik in München; ab 1891 Direktor des „Botanischen Museums“, ab 1913 Vorstand des Herbariums des Pflanzenphysiologischen Institutes.

44 Mathilde VON PETTENKOFER war die Schwester von RENNERS Mutter, in zweiter Ehe verheiratet mit Max VON PETTENKOFER (1818–1901), dem Begründer der wissenschaftlichen Hygiene.

gesprochen. Der alte Herr [RADLKOFER war 72-jährig – E. M.] war sehr freundlich, und weil er über den Studiengang selbst nicht genau unterrichtet war, holte er einen vom Realgymnasium an die Universität berufenen Assistenten, der mir Aufschluß geben konnte. [...] Morgen werde ich immatrikuliert.“⁴⁵

Das Studium des 18-Jährigen unterstützten finanziell seine beiden Brüder Max (34-jährig und als Bezirksamtmann tätig) sowie Karl (33-jährig und Bankdirektor).

Im 1. Semester (WS 1901/02) war er eingeschrieben für *Anorganische Experimentalchemie* (VON BAEYER), *Experimentalphysik* (RÖNTGEN), *Allgemeine Psychologie* (LIPPS), *Allgemeine Botanik*, *Mikroskopisches Praktikum* (VON GOEBEL). Im Sommersemester 1902 kamen neben der *Experimentalphysik* und dem *Mikroskopischen Praktikum* noch hinzu: *Systematische Botanik* (VON GOEBEL), *Übungen im Bestimmen der Pflanzen* (GIESENHAGEN) und *Chemisches Praktikum* (VON BAEYER). Es folgten im Wintersemester 1902/03: *Paläontologie* (ZITTEL), *Mineralogie mit Übungen* (GROTH), *Zoologie* (HERTWIG) und *Chemisches Praktikum* (VON BAEYER). Bestimmend im Sommersemester 1903 waren mit 30 Wochenstunden die *Arbeiten im pflanzenphysiologischen Institut* (VON GOEBEL), dazu belegte er noch: den *Zoologischen Kurs* und die *Vergleichende Anatomie* (HERTWIG), *Geologie* (ROTHPLETZ), *Ausgewählte Kapitel der Physiologie der Pflanzen* (GIESENHAGEN) und *Geschichte der franz. Revolution* (VON HEIGEL). Im Wintersemester 1903/4 hörte er: *Vegetation des Meeres* (GIESENHAGEN), *Tektonische Geologie* (ROTHPLETZ) und absolvierte den *Zoologischen Kurs* bei HERTWIG und bei DOFLEIN das *Üben im Bestimmen einheimischer Tiere*. In den folgenden drei Semestern reduziert sich die Anzahl der eingeschriebenen Vorlesungen: Sommersemester 1904: *Geologie der Alpen* (ROTHPLETZ) und *Experimentelle Entwicklungsgeschichte* (MAAS). Wintersemester 1904/05: *Entfaltung des Tier- und Pflanzenreichs* (ROTHPLETZ), Sommersemester 1905: *Deszendenztheorie* (STROMER), *Elektrochemie* (SAND). Die beiden letzten Semester (WS 1905/06 und SS 1906) nutzte er bei RADLKOFER ausschließlich für die Fertigstellung seiner Dissertation.⁴⁶

Schon während des Studiums wird er (ab August 1903) Assistent an dem von RADLKOFER geleiteten Botanischen Laboratorium (später Botanisches Institut). Erst im März 1907 wird diese Tätigkeit beendet. In diese Funktion rückte er deshalb so zeitig, weil – der wenig ältere – Theodor Carl Julius HERZOG⁴⁷ das Institut verließ.⁴⁸

In dieser mit Studium und Assistententätigkeit angefüllten Periode fand RENNER noch Zeit, Pflanzenexkursionen durchzuführen. Diese beschränkten sich nicht allein auf das Auffinden von Pflanzen. Er beobachtete besonders die Pflanze in ihrer Umwelt. Hier galt sein Interesse speziell der Beziehung zwischen der Pflanze und dem Wasser. RENNER suchte einige Moorgebiete auf, beispielsweise das Sulzberger Moor (Sulzberg, Oberallgäu) oder das Haspelmoor (nahe Fürstenfeldbruck). In der Nähe von München fand RENNER ein Moorgebiet, in das ihm seine Exkursionen häufiger führten und das sein Lieblingsgelände wurde.⁴⁹ In diesem

45 JE, Postkarte vom 21. Oktober 1901 an „Frau Hauptlehrer Renner“.

46 JE, Otto RENNER, Belegbuch der Universität München. In der publizierten Dissertation nennt er noch FURTWÄNGLER und HOFMANN, bei denen er Vorlesungen bzw. praktische Übungen belegte; im Belegbuch fehlen diese Angaben. Adolf FURTWÄNGLER (1853–1907), ab 1894 Professor für Klassische Archäologie an der Universität München. Karl Andreas HOFMANN (1870–1940), a. o. Professor für anorganische Chemie an der Universität München, Mitglied der Leopoldina.

47 Theodor Carl Julius HERZOG (1880–1961). Moosforscher. Professor für Systematische Botanik und Pharmakognosie an der Universität Jena (1925–1953).

48 Siehe auch CASPER und EICHHORN 1997, S. 96.

49 Siehe auch Kapitel II.7.

Moor bei Kirchseeon (östlich von München) stieß er auf eine ihm merkwürdig vorkommende Pflanzengesellschaft. Das veranlasste im Sommersemester 1904 den 21-Jährigen zu intensiverer Untersuchung. In diesem feuchten Biotop wuchsen in ihrem Habitus gegensätzlich erscheinende Pflanzen (d. h., er fand neben eigentlichen Moorpflanzen auch solche, die trockene Standorte bevorzugen). Die Ergebnisse der Beobachtungen liegen in einem Manuskript⁵⁰ vor. Er vermerkt aber auch gleich in der Einleitung: „Die Untersuchungen selbst in größerem Umfang zu betreiben war mir nicht möglich, weil ich neben meiner Beschäftigung als Assistent und neben der Arbeit für die Promotion nicht viel Zeit erübrigen konnte.“ Das weist bereits auf sein Bestreben nach Vollkommenheit hin, denn das sauber geschriebene 16-seitige Manuskript erweitert in vorliegender Form schon den Erkenntnisstand von Moorbiotopen. Er diskutiert u. a. an acht ausgewählten Pflanzen ausführlich ihre Anpassung an das Moorhabitat und belegt dies durch mikroskopische Studien (z. B. Abb. 7), eine ausführliche tabellarische Auswertung stützt von ihm vorgelegte Schlussfolgerungen, die benutzte Literatur zeigt, dass er umfassend die Thematik beherrschte. Sein zeichnerisches Talent kam ihm übrigens später bei der Vorlesungsgestaltung immer wieder zu Gute.

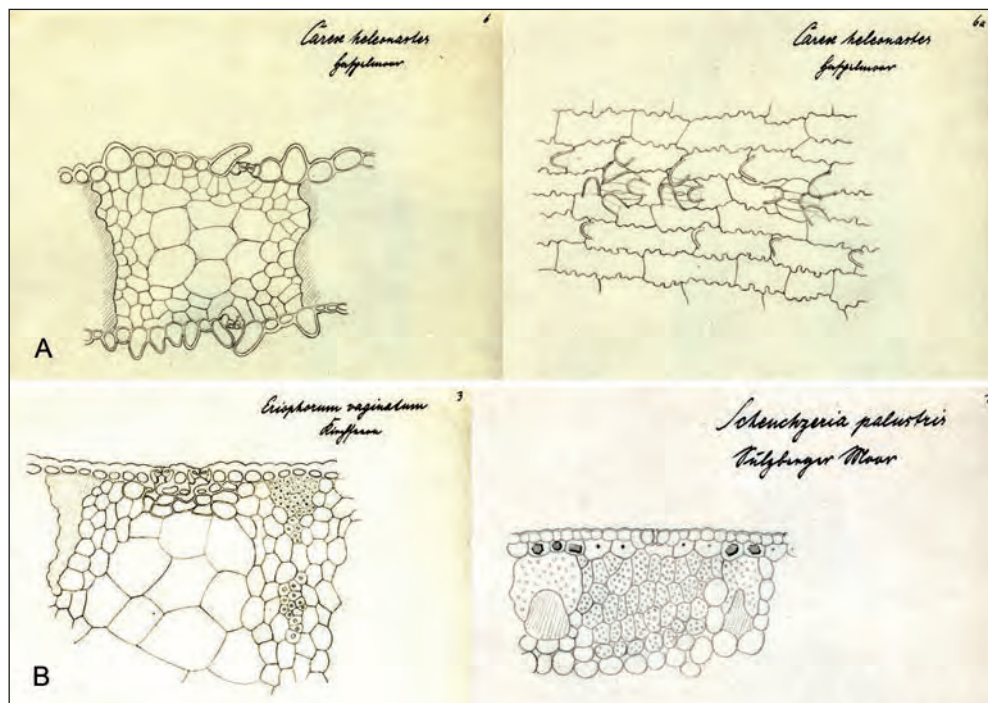


Abb. 7 (A) *Carex heleinaster*; Blattquerschnitt (links), Aufsicht auf Blattoberseite (rechts). (Fundort: Hapselmoor bei Fürstenfeldbruck); nach mikroskopischer Beobachtung gezeichnet, 1904, JE. (B) *Eriophorum vaginatum* (Wollgras; Blattquerschnitt). (Fundort: Kirchseeon-Moor) und *Scheuchzeria palustris* (Sumpf-Blasenbinse; Blattquerschnitt); (Fundort: Sulzberger Moor, Oberallgäu); nach mikroskopischer Beobachtung gezeichnet; 1904, JE

50 JE, RENNER: Orientierende Untersuchungen zu einer Studie über die Beziehungen der einheimischen Moorpflanzen zum Wasser. (handschriftlich); September 1904.

Dieses Interesse an der „Pflanze-Wasser-Beziehung“ beschäftigt RENNER später mehrere Jahre; es wird dann zurückgedrängt von seinen wegweisenden genetischen Untersuchungen, flammt aber in seinen letzten Lebensjahren wieder auf.

An der Universität ihn prägend und seine wissenschaftliche Laufbahn bestimmend, war die Teilnahme an den Referierabenden, die im Winter allwöchentlich im Institut von GOEBEL geleitet wurden: „[...] [hier] [...] sind wir junge Leute Botaniker geworden. [...]“⁵¹

In dieser Studien- und Assistentenzeit publizierte der junge RENNER (Abb. 8) zwei morphologisch-anatomisch ausgerichtete Arbeiten, die hauptsächlich auf die Beschäftigung im Kryptogamen-Herbarium zurückgehen (RENNER 1904, 1906).

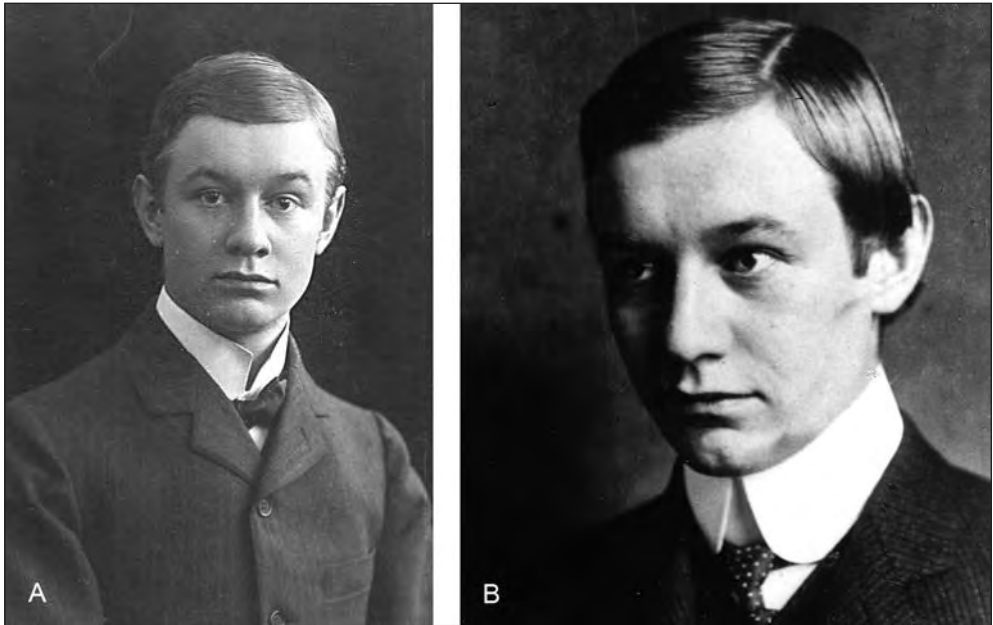


Abb. 8 Otto RENNER (A) 1902 und (B) 1905

Er lernte im Herbar aber auch Samenpflanzen der ganzen Welt kennen und mikroskopierte und analysierte Blüten. Davon zeugen noch heute zahlreiche Herbarbogen in der jetzigen „Bayerischen Staatsammlung“ in München.⁵²

Mit seiner von RADLKOFER betreuten Dissertation „Beiträge zur Anatomie und Systematik der Artocapeen und Conocephalen, insbesondere der Gattung *Ficus*“ wurde RENNER am 18. Juni 1906 mit dem Prädikat *summa cum laude* zum Dr. phil. promoviert. Sie wurde ein Jahr später publiziert (RENNER 1907a); er widmete sie verstorbenen Familienangehörigen: dem Vater und seiner Schwester Adelheid.

Als am Pflanzenphysiologischen Institut bei GOEBEL die Stelle des 1. Assistenten frei wurde, bot GOEBEL diese RENNER an; er riet ihm aber, zuvor noch bei einem anderen Bota-

⁵¹ JE, OTTO RENNER, Vita, November 1944.

⁵² SCHREIBER und POELT 1964, S. 153.

niker zu arbeiten. RENNERS Interesse für die „Pflanze-Wasser-Beziehung“ lenkte seine Wahl auf Wilhelm PFEFFER⁵³ in Leipzig. Vom 1. Mai bis 31. August 1907 verbrachte er mit Studien zum Wasserhaushalt. Insbesondere zur Regulation der Wasserbewegung in abgeschnittenen Sprossen. Er lernte aber auch, „wie man aus Glas einfache Apparate baut und wie man ein physiologisches Thema experimentell exakt angeht“.⁵⁴

Zurück in München wurde er bei GOEBEL am Pflanzenphysiologischen Institut mit Wirkung ab 1. September 1907 1. Assistent. Gleichzeitig erhielt er am Kryptogamenherbarium eine Stelle als „funktionierender Kustos“. Das hierarchisch strukturierte System hatte ein Jahr später noch eine Rangstufe parat: „[...] durch welches Sie vom 1. Sept. ds. Jrs. an in pragmatischer Eigenschaft zum Kustos am Kryptogamenherbarium ernannt werden. [...]“⁵⁵

Die Herbartätigkeit erlaubte ihm, seine Pflanzenkenntnisse zu erweitern: „[...] Als Kustos des Kryptogamenherbars machte ich mir die eine Gruppe der Blütenlosen nach der anderen zu eigen; in die Kenntnis der Moose hatte mich Th. Herzog, mein Vorgänger bei Radlkofer, eingeführt. Marine Algen studierte ich ein paar Wochen lang an der Küste der Normandie; [...]“⁵⁶

Neben den in der Dienstvorschrift (Abb. 9) ausgewiesenen Arbeitsleistungen betraute GOEBEL ihn auch mit Entwurfsstudien für den Institutsneubau in Nymphenburg, dessen Richtfest 1912 (Abb. 10) und seine Einweihung 1914 gefeiert werden konnten.

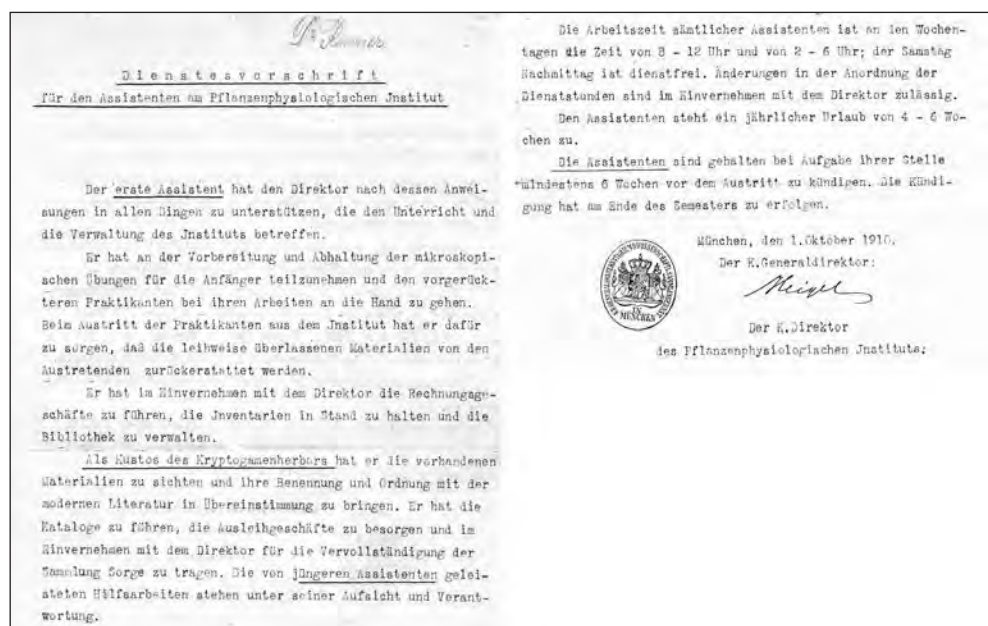


Abb. 9 Ausschnitt aus der Dienstvorschrift für Assistenten und Kustoden, JE

53 Wilhelm Friedrich Philipp PFEFFER (1845–1920). Pflanzenphysiologe, Professor der Botanik in Bonn, Basel, Tübingen und Leipzig.

54 CASPER und EICHORN 1997, S. 97.

55 Thüringer Hauptstaatsarchiv, Weimar (ThHStAW), Personalakte O. Renner, Nr. 26379. JE, Kgl. Bayr. Generalkonservatorium der wiss. Samml. an den funktionierenden Kustos des Kryptogamenherbarium des Staates, Herrn Dr. O. Renner. 21. August 1908.

56 JE, Otto RENNEN, Vita, November 1944.

In den Kreis der Assistenten aufgerückt, nutzte RENNER verstärkt die in München vorhandenen Möglichkeiten, die Biologie in ihrer ganzen Breite kennen zu lernen. Eine solche Möglichkeit bot der von den Zoologen Franz DOFLEIN (1873–1924) und Richard GOLDSCHMIDT (1878–1958) gegründete „Biologischen Abend“; hier wurden die neuesten Befunde aus allen Bereichen der Biologie diskutiert, auch philosophische Probleme wurden nicht ausgeklammert.⁵⁷

Wissenschaftlich wendet er sich nach der Promotion mehr und mehr, unter der Nutzung der bei PFEFFER erworbenen Kenntnisse, der Untersuchung des pflanzlichen Wasserhaushaltes zu. Er findet aber immer noch Zeit, laufende Studien – wie seine Publikationen ausweisen – aus dem anatomisch-morphologischem bzw. anatomisch-ökologischem Bereich zu Ende zu bringen (RENNER 1907b, c, d, 1908, 1910a, b, d).



Abb. 10 Richtfest des Botanischen Institutes in Nymphenburg, September 1912. (Foto: Prof. Dr. Susanne S. RENNER, Botanischer Garten München-Nymphenburg)

Auf die damals diskutierte Frage, wie in der Pflanze das Wasser transportiert wird, gab es zwei Hypothesen. Eine lautete: „unter Beteiligung lebender Zellen“. Die zweite favorisierte „die Kohäsion der Wasserfäden in den Leitungsbahnen“. Hierzu stellte er nun seine Überlegungen und dementsprechende Untersuchungen an.⁵⁸

Für ihn war es logisch, dass der Ansatzpunkt der Klärung des Wasseranstiegs in Pflanzen im physikalischen Bereich zu suchen sei. Folgerichtig studierte er zunächst das pflanz-

⁵⁷ CASPER und EICHHORN 1997, S. 100.

⁵⁸ Vgl. IV.

liche Transpirationsgeschehen unter Beachtung physikalischer Gegebenheiten (RENNER 1910c, 1911a, b).

Mit dem Vorlegen seiner Habilitationsschrift *Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Wasserbewegung* und der Absolvierung der Probevorlesung „Die Öffnungs- und Schließbewegungen der Blüten“ zur Erlangung der *Venia legendi* (27. Juli 1911; Abb. 11A) sowie der erfolgreichen Diskussion seiner vorgelegten Thesen (Abb. 11B) schloss er das Habilitationsverfahren an der Philosophischen Fakultät ab.



Abb. 11 (A) Ankündigung der Probevorlesung von O. RENNER (JE). (B) Für das Habilitationsverfahren aufgestellte Thesen von RENNER (JE)

II.3.2 Privatdozent und außerordentlicher Professor (1911 bis 1920)

Gleichzeitig mit Friedrich ZUCKER,⁵⁹ einem langjährigen Freund,⁶⁰ wurde RENNER am 4. Oktober 1911 zum Privatdozenten ernannt. Als Privatdozent umfasste das Vorlesungspensum: „Generationswechsel, Apogamie, Parthenogenesis im Pflanzenreich. Diffusion und Osmose in den Pflanzen. Elemente des Stoff- und Energiewechsels in den Pflanzen. Ökologische Pflanzengeographie“. Dazu kamen zwei Praktika: „Kryptogamen-Praktikum und Physiologisches Praktikum“.⁶¹

59 Friedrich ZUCKER (1881–1972). Rektor der Universität Jena (1928–1929 und 1945–1948). Professor für Klassische Philologie (1918–1961), Übersiedelung in die BRD (1962).

60 Eine Freundschaft, die später einmal eine wesentliche Rolle spielen sollte; siehe auch II.4.6.

61 Archiv der Friedrich-Schiller-Universität Jena (UAJ), ZA 855. Vorlesungen von Professor O. Renner, 1911–1913.

1912 hatte er Gelegenheit, sein Wissen einem größerem Interessentenkreis zugänglich zu machen. Als Co-Autor von Otto MAAS, bei dem er „Experimentelle Entwicklungsgeschichte“ gehört hatte, veröffentlichten beide eine *Einführung in die Biologie*. In diesem Lehrbuch, übernahm er den botanischen Part (MAAS und RENNER 1912).

Es folgten weitere wissenschaftliche Übersichten. In *Meyers Konversations-Lexikon* stellt er in drei Beiträgen neueste botanische Erkenntnisse, die Pflanzenbewegungen und die Bewegung von Wasser in der Pflanze vor (RENNER 1912e, 1913a, b), und im *Handwörterbuch der Naturwissenschaften* diskutiert er in zwei Artikeln umfassend den Erkenntnisstand der Wasserversorgung bei Pflanzen und die Situation der Xerophyten (RENNER 1913c, d).

Am 30. Juli 1913 erfolgte seine Ernennung zum: „außerordentlichen Professor in der philosophischen Fakultät [...] in statutmäßiger Weise zu befördern und ihn Experimentalphysiologie der Pflanzen als Lehraufgabe zu übertragen, sowie die Verpflichtung aufzuerlegen, nach Bedarf auch Vorlesungen und Übungen über Pharmakognosie abzuhalten“ mit Wirkung vom 1. Oktober 1913.⁶²

Diese Lehraufgabe sowie Vorlesungen und Übungen benennt er: „Physiologie des Wachstums und der Entwicklung. Physiologie der Reizbewegungen. Ökologische Pflanzengeographie. Pharmakognosie. Physiologisches Praktikum. Übungen im Bestimmen von Kryptogamen.“⁶³

Er forschte weiter an Problemen des Wasserhaushaltes der Pflanzen und publizierte bemerkenswerte und grundlegende Arbeiten; auch während der Zeit des Ersten Weltkrieges führte er im gewissen Umfang diese Arbeiten fort (RENNER 1912a, b, c, d, 1915a, b, 1918b).

Sein erster Doktorand, Hans HOLLE, hatte im Dezember 1912 auf Veranlassung GOEBELS und dann unter Leitung von RENNER Turgeszenzstudien durchgeführt: Er starb an einer Kriegsverletzung in den ersten Tagen des Ersten Weltkrieges in Frankreich. RENNER publizierte die Arbeit und vermerkt in einem Nachwort: „Es ist mir eine ernste Pflicht, die Erstlingsarbeit meines lieben Mitarbeiters, die seine Dissertation sein sollte, nach seinen Aufzeichnungen und mit einigen schon vorher geplanten Ergänzungen herauszugeben.“⁶⁴

Doch schon im Jahr seiner Ernennung zum a. o. Professor (Abb. 12) signalisierte eine *Oenothera*-Arbeit eine Veränderung in RENNERS Forschungsprofil (RENNER 1913e). Sehr rasch wurde der Name RENNERS infolge seiner Publikationstätigkeit zur Genetik von *Oenothera* ganz allgemein mit der Vererbungslehre (Genetik) in Zusammenhang gebracht. Die ausgewiesenen Publikationen legen auch Zeugnis ab, dass die Soldatenzeit seine Aktivitäten nicht wesentlich behinderte (RENNER 1914, 1916a, 1917a, 1918a, c, d, e, 1919a, b, c, d, 1920). Damit lenkte er die Aufmerksamkeit vieler der in dieser noch jungen Disziplin arbeitenden Wissenschaftler auf sich.

Im Mai 1914 wurde der neue botanische Garten in Nymphenburg eingeweiht. Dieses Ereignis war mit verschiedenen Ehrungen verbunden, beispielsweise wurde Professor von GOEBEL der Titel und Rang eines „Königlichen Geheimen Rates“ verliehen; „[...] dem außerordentlichen Professor an der Universität München Dr. Otto Renner [...] die Allerhöchste Anerkennung für bei der Verlegung des Gartens geleisteten ersprießlichen Dienste [...]“⁶⁵

62 JE, Beförderungsurkunde. 30. Juli 1913 (bestätigte Abschrift).

63 UAJ, ZA 855. Vorlesungen von Professor O. Renner, 1911-1945.

64 Siehe auch Anhang („Wissenschaftliche Qualifizierungsarbeiten unter Renner“ und „Schüler von Renner“).

65 JE, Schreiben des bayer. Staatsministerium des Inneren an Generalkonservatorium der wissenschaftl. Sammlungen in München, 5. Mai 1914.



Abb. 12 RENNER (Stern) als außerordentlicher Professor im Kreis von Institutskolleginnen und -kollegen 1913 (NRB)

II.3.2.1 Algerienreise (März bis April 1914)

Zwei Jahre nach seiner Habilitation beantragt RENNER ein Reisestipendium für Biskra in Algerien, mit dem Ziel, Wasserversorgungsstudien an xerophytischen Wüstenpflanzen durchzuführen. Entsprechende ökologische Erfahrungen an allerdings feuchten Standorten sammelte er bereits im Kirchseeoner Moor.

Die Ortswahl in Algerien geht zurück auf eine 1911 erschienene Arbeit von Hans FITTING.⁶⁶ Darin veröffentlichte FITTING u. a. Befunde zur Wasserversorgung und zu den osmotischen Druckverhältnissen der Wüstenpflanzen an ihrem Standort unter Benutzung einfacher physikalischer Methoden.⁶⁷ Methodische Erfahrungen im Umgang mit einfachen Gerätschaften hatte RENNER bei PFEFFER in Leipzig erworben. Sein am 27. Januar 1913 gestellter Antrag wurde zwar bewilligt, jedoch auf das Jahr 1914 verschoben, die Reisemittel dafür betragen 1440 Mark.⁶⁸

Das eigentliche wissenschaftliche Studienziel dieser Reise konnte RENNER offensichtlich nicht erreichen. Den experimentellen Arbeiten standen nämlich örtliche Gegebenheiten im Wege. In seinem Reiseabschlussbericht⁶⁹ schreibt er:

66 Hans FITTING (1877–1970). Botaniker, Pflanzenphysiologe; Professor in Straßburg, Halle, Hamburg, Bonn.

67 FITTING 1911.

68 BayHStA, Nr.: 17893, Schreiben Bayer. Staatsministerium an Universität München. 12. Juli 1913 (Kopie in JE).

69 BayHStA, Nr.: 4668, RENNER, O.: Bericht über Wahrnehmung eines Reisestipendiums. 14. Nov. 1914 (Kopie in JE).

„[...] Die Reise dauerte vom 15. März bis zum 22. April und gab mir Gelegenheit die Vegetation um Algier, um Constantien [heute: Oacentina], an den Salzseen und im Tuggurgebirge bei Batna, am Wüstenrand um Biskra, endlich in der Großen Kabylei kennen zu lernen. Am längsten dauerte mein Aufenthalt in Biskra, wo ich mikroskopisch-physiologische Studien machte, aber Experimente größeren Stils, für die ich ausgerüstet war, infolge des geringen Drucks der Wasserleitung nicht ausführen konnte. Überall, vor allem wieder um Biskra, wurden die charakteristischen Pflanzenformen, besonders die biologisch interessanten Typen, als Herbarmaterial gesammelt und [es] wurden photographische Aufnahmen der wichtigsten Vegetationsformationen gemacht. Eine Anzahl von Wüstengewächsen mit anatomischen Eigentümlichkeiten wurde in Alkohol konserviert, auch einige Sämereien wurden aufgenommen.

Die Exkursionen mussten mitunter zu Wagen oder auf dem Maultier, nicht selten mit Führer ausgeführt werden. Ohne die Ausrüstung und solche Ausgaben, die der wissenschaftliche Zweck der Reise nicht erforderte, zu rechnen habe ich tausend Mark verbraucht.

Der Rest des Stipendiums im Betrag von 440 Mark sollte bei einer Sommerreise nach Südspanien, das ähnliche Steppenformen wie Nordafrika besitzt, verwendet werden. Der Krieg hat diese Reise verhindert. [...]“

Nachweisbar aus dieser Zeit sind seine mitgebrachten 150 Herbarbelege von Wüstenpflanzen, die seit 1956 in der Botanischen Staatssammlung in München aufbewahrt werden.⁷⁰ In seinen ökologischen Vorlesungen dürfte er sicher auf die in dieser Region vorgefundenen Verhältnisse eingegangen sein.⁷¹ Zumindest in einem Vortrag vor einem wissenschaftlich interessierten Publikum informierte er über einige Beobachtungen.⁷²

II.3.2.2 Der Erste Weltkrieg (1914 bis 1918) und die Jahre bis 1920

Am 7. August 1914 meldete sich RENNER freiwillig zum Heeresdienst, es war der Tag, an dem England den Deutschen den Krieg erklärte. Er wurde „bei der Ersatz-Kompagnie 1. Telegraphen-Bataillon“ in München eingestellt; allerdings nach vier Wochen, am 15. September 1914, wegen Dienstunfähigkeit, wieder entlassen. Am 15. April 1916 wurde er als unge-dienter Landsturmmann erneut einberufen, jedoch bereits am 15. Mai 1916 auf Gesuch der Philosophischen Fakultät der Universität München „gegen jederzeitigen Widerruf“ entlassen und bis zum 1. August 1917 zurückgestellt. Aber schon ein Jahr früher, am 1. August 1916, erhielt er eine neue Einberufung zur 4. Ersatz-Batterie des 1. Feld-Ersatz-Regiments, wo er bis 23. Oktober 1916 blieb. Vom 23. Oktober 1916 bis 20. März 1917 war er „dienstpräsent“ in der bayerischen Flak-Batterie 59. Als Kanonier war er mit dieser Flakbatterie wenige Tage in Ostende an der Kampffront in Belgien. Nach Zwischenstation in Frankfurt am Main kam er am 10. Mai 1917 als Beamtenstellvertreter an das Festungshauptlazarett in Ulm (er war „berechtigt seinen Dienst in bürgerlicher Kleidung zu versehen“);⁷³ hier verblieb RENNER bis zur Demobilmachung am 10. Januar 1919.⁷⁴

Die Kommandierung in das Lazarett verdankte er der Anforderung von Ernst LEHMANN.⁷⁵ RENNER nutzte während dieser Zeit immer wieder Gelegenheiten, um seine wissenschaftlichen Arbeiten zur Genetik der Oenotheren fortzusetzen. Der Dienst in der Flakbatterie 1916 (Abb. 13) war so eine. „[...] Meine Hauptarbeit über die Genetik der Oenotheren schrieb ich zu

70 HERTEL und SCHREIBER 1988, S. 382–383.

71 Bis Anfang der 1970er Jahre existierte im Institut für Allgemeine Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena eine von RENNER angelegte Fotosammlung von seinen Reisen.

72 Anhang.

73 JE, Militär-Paß. Bescheinigung (am 4. November 1936 von Generaloberarzt HOCHSTETTER ausgestellt; schildert RENNERS zweijährige Tätigkeit im Festungslazarett Ulm).

74 CASPER und EICHORN 1997, S. 102–103.

75 ERNST LEHMANN (1880–1957). Genetiker, Professor der Botanik in Tübingen. Während der Zeit des Nationalsozialismus Befürworter einer „Deutschen Biologie“; war aber kein Mitglied der NSDAP. Schriftleiter der Zeitschrift *Der Biologe*.



Abb. 13 Kanonier O. RENNER (Stern) im November 1916 an der Kampffront in Belgien (NRB)

einem großen Teil am Abend in der Baracke neben Karten und Zither spielenden Kameraden; [...]“⁷⁶ Gemeint ist die Publikation *Versuche über die gametische Konstitution der Önotheren* (RENNER 1917). An anderer Stelle seiner Vita vermerkt er: „[...] ich konnte sogar meine Oenotherenkulturen in bescheidenstem Umfang fortführen und bakteriologische Methoden dem Studium der Pollenbiologie anpassen; [...]“⁷⁷ Diese Untersuchungen führte er während seiner Tätigkeit im Ulmer Lazarett aus. Es waren die Gärtnereien Neubronner in Neu-Ulm und Straub & Benzenmacher in Ulm, die es ihm erlaubten, als Gast bei ihnen zu arbeiten.⁷⁸

Auf die aus Untersuchungen zum Wasserhaushalt der Pflanzen sowie zur Vererbungsfor- schung resultierende Publikationstätigkeit RENNERS zwischen 1914 und 1919 wurde bereits hingewiesen (II. 3.2). Darüber hinaus schrieb er Grundsätzliches zum pflanzlichen Genera- tionswechsel.⁷⁹

Aus der Samsonstiftung (Bayerische Akademie der Wissenschaften) erhielt er in den Kriegs- jahren 1918 und 1919 jeweils 300 Mark für Studien an einjährigen Pflanzen (Oenotheren).⁸⁰

Auf ein im Mai 1918 angetragenes Angebot („Die türkische Regierung beabsichtigt, einen Sachverständigen für Saatucht in ihre Dienste zu nehmen, dessen Aufgabe darin bestehen würde, die 64 Getreidearten der Türkei zu klassifizieren und zu beschreiben, geeignete Kreuz- ungen vorzuschlagen usw. [...]“⁸¹) ging RENNER nicht ein.

⁷⁶ JE, Otto RENNER, Vita, November 1944.

⁷⁷ Ebenda.

⁷⁸ BUTTERFASS 1961, S. XI.

⁷⁹ Siehe RENNER 1916b.

⁸⁰ JE, Brief der Bayer. Akad. der Wiss. an Prof. O. Renner, z. Z. in Ulm, vom 16. März 1918.

⁸¹ JE, Brief des „Kriegsausschuß der deutschen Landwirtschaft“ an RENNER, z. Z. Garnisonslazarett in Ulm vom 2. Mai 1918.

1935 erhielt er das Ehrenkreuz für Frontkämpfer.⁸² Möglicherweise dadurch an seine Weltkriegszeit erinnert, schreibt er 1936 einen Artikel, mit Reminiszenzen an diese Lebensphase: „Ein paar Stunden am Tag gehören im Sommer den unvermeidlichen Önotheren. Man hat bei einem freundlichen Handelsgärtner ein Quadratmeter Tisch in einem Gewächshaus, dann ein paar Gartenbeete eingeräumt bekommen, und mit kleinsten Zahlen der Pflanzen kann man die seit Jahren laufenden Untersuchungen ohne Verlust fortführen. Man arbeitet als Bakteriologe viel mit hängenden Tropfen. Warum soll man nicht Önotherenpollen im hohlen Objektträger kultivieren? [...] Bei der Demobilmachung im Januar 1919 [...] packt [man] seine Bakterienpräparate und seine Önotherensamen ein und kehrt nach München zur Berufsarbeit zurück; als ein richtiger Kriegsgewinnler [...].“⁸³

Die im Krieg zwar eingeschränkten, aber nicht wirklich unterbrochenen Untersuchungen an seinen Oenotheren setzte er nun, nach Rückkehr an die Universität, zielstrebig fort (RENNER 1919a, b, c, 1920). Die 1920er Arbeit ist insofern bemerkenswert, weil in ihr das Bedürfnis RENNERS Ausdruck findet, biologische Beobachtungen eng an die fortgeschrittenen Erkenntnisse in Chemie und Physik zu koppeln. Mit dieser Methodik hatte er im pflanzlichen Wasserhaushalt einen Durchbruch erzielt und hoffte, dass ein solcher Ansatz bei der Deutung der chromosomalen Veränderungen während der Befruchtungsabläufe richtig ist. Er titelte folgerichtig diese Publikation „Mendelsche Spaltung und chemisches Gleichgewicht“. Die Arbeit ruft Widerspruch hervor (LEHMANN 1920). LEHMANN reduziert RENNERS Überlegungen: „Renner hat [...] versucht, die Bastardspaltung bzw. die Vorgänge bei der Gametenbildung auf molekulare Gesetzmäßigkeiten zurückzuführen, [...]. Renner sieht also das Wesen der Mendelspaltung in reversiblen Reaktionen [...].“ RENNER antwortet darauf: „Es handelt sich nicht darum, das ungeheure grobe, undurchsichtige Laboratoriumsexperiment mit biologischem Material, sondern umgekehrt darum, den klaren biologischen Einzelvorgang mit unbelebtem Stoff in Gedanken nachzuahmen.“⁸⁴ In seiner weiteren Forschungstätigkeit bleibt dieser gedankliche Ansatz, den chromosomalen Aktivitäten näher zu kommen, eine Episode; hauptsächlich wendet er sich der Oenotheren-Problematik zu.⁸⁵

Am 3. Dezember 1919 starb Ernst STAHL (1848–1919), Ordinarius für Botanik, Vorstand der Botanischen Anstalt und Direktor des Botanischen Gartens der Universität Jena. Die Philosophische Fakultät beschloss im Januar 1920 die Wiederbesetzung und stellte eine Rangfolge auf. An erster Stelle wird Hans KNIEP (1881–1930), an zweiter Stelle O. RENNER und an dritter Stelle Hugo MIEHE und Ernst KÜSTER genannt. KNIEP lehnt den Ruf am 16. April 1920 ab; er tritt später die Nachfolge von Gottlieb HABERLANDT an der Universität Berlin an.

Zu RENNER urteilt die Jenaer Philosophische Fakultät: „Renner hat eine große Auswahl vorzüglicher Arbeiten publiziert, zunächst solche auf dem Gebiet der systematischen Botanik (über Artocarpeen und Blüten von Juniperus), die in Englers Jahrbüchern sowie in der Flora zu finden sind. Dann folgten ökologische Studien und namentlich physiologische Untersuchungen über Wasserbewegung in der Pflanze und Transpiration der Gewächse, welche hohe Beachtung verdienen. Endlich ist mit besonderem Nachdruck auf Renners Bearbeitung des Oenotherenproblems hinzuweisen, das für die Theorie der Vererbung und Mutation ein hervorragendes Interesse beansprucht. [...] Renner ist sehr vielseitig und ohne Zweifel ein For-

82 JE, Urkunde über Ehrenkreuz-Verleihung vom 20. August 1935.

83 RENNER 1936e, S. 349.

84 RENNER 1920b.

85 Siehe auch Kapitel III.

scher ersten Ranges. Es ist von ihm ein anregender Vortrag und eine reiche wissenschaftliche Tätigkeit in grossem Schülerkreis zu erwarten. [...]“⁸⁶

Das bayerische Unterrichtsministerium äusserte auf Anfrage des Jenaer Senatsrates WOLPERT keine Bedenken gegen eine Berufung von RENNER nach Jena. Am 3. Mai 1920 wird RENNER durch die Philosophische Fakultät und den Senat der Universität Jena darüber informiert, dass er zum Nachfolger des verstorbenen Professor STAHL als Ordinarius der Botanik zum 1. Oktober 1920 vorgeschlagen wurde.⁸⁷

RENNER nimmt den Ruf an, und die „erledigte a. o. Botanik Professur“ (d. h., RENNERS Stelle) in München wird von Hans BURGEFF (1883–1976) eingenommen.

Zustimmung und Glückwünsche erreichen ihn von vielen Seiten. Carl E. CORRENS (1864–1933) schreibt am 31. Mai: „Es hat mich sehr gefreut, als ich in der Zeitung lesen konnte, Sie hätten einen Ruf als Stahls Nachfolger nach Jena erhalten; ich spreche Ihnen dazu meine herzlichsten Glückwünsche aus! Wie ich annehme, werden Sie ihm auch Folge leisten; das erste Ordinariat schlägt man kaum aus wenn man nicht gerade ein Nägeli ist, der Gießen nicht annehmen wollte. [...]“⁸⁸

Richard GOLDSCHMIDT kann sich zwar eine sarkastische Bemerkung nicht verkneifen, doch hat Jena mit RENNER eine gute Wahl getroffen: „Es ist ja nicht häufig, daß man der Berufungstätigkeit der akademischen Schieberbörse ehrlich zustimmen kann. In diesem Fall wird es aber wohl keinen Biologen geben, der nicht findet, daß die Jenenser Fakultät die beste Wahl getroffen hat und wirklich das Verdienst nach Gebühr auszeichnete. [...]“ Ludwig JOST (1865–1947) sieht es etwas kritischer: „Wohl weiß ich, daß Sie gegenüber einem erst eingerichteten und gut situierten Institut [gemeint ist München] in Jena die grössten Schwierigkeiten haben. Doch Sie sind jung und werden sie überwinden.“⁸⁹ Weitere Gratulationen erhält er u. a. von dem Genetiker K. STERN; oder von Kollegen aus RENNERS früheren Arbeitsgebieten: Hans FITTING, Hans BURGEFF, Gustav HEGI.⁹⁰

Am 20. September 1920 endete sein Anstellungsverhältnis an der Münchener Universität.

II.4 Ordinarius für Botanik in Jena (1920 bis 1948)

Am 18. November 1920 erfolgt der offizielle Universitätseintritt: „Der zum 1. Oktober d. J. in die ordentliche Professur der Botanik berufene Professor Dr. phil. Otto Renner ist in unserer heutigen Sitzung mittelst der dem Allgemeinen Statute der Universität beigefügten Eidesformel verpflichtet und in den Grossen Senat eingeführt worden.“⁹¹

Der 37-jährige RENNER (Abb. 14A) hält am 4. Dezember 1920 seine Antrittsvorlesung (Abb. 14B). Sowohl in seiner Münchener Probestunde als auch in der Jenaer Antrittsvorlesung wählte RENNER Themen, die mit seinen Forschungsgebieten in keinerlei unmittelbarem Zusammenhang standen.

86 UAJ, BA Nr.: 927, Bl. 234–237. Bericht der philosophischen Fakultät über die Wiederbesetzung des Lehrstuhls für Botanik. 28. Januar 1920.

87 UAJ, BA Nr. 927, Bl. 238; UAJ, BA Nr. 927, Bl. 241.

88 JE, CORRENS an RENNER, 31. 5. 1920.

89 JE, GOLDSCHMIDT an RENNER, 21. 5. 1920, JOST an RENNER, 16. 8. 1920.

90 JE, STERN an RENNER, 8. 6. 1920; FITTING an RENNER, 25. 5. 1920; BURGEFF an RENNER, 4. 7. 1920; HEGI an RENNER; 23. 5. 1920.

91 UAJ, M Nr. 628, Bl. 274. Senatsschreiben an die Philosophische Fakultät vom 18. November 1920.



Abb. 14 (A) Otto RENNER, 1920 (37-jährig), Berufung nach Jena (NRB). (B) Ankündigung der Antrittsvorlesung (UAJ)

II.4.1 Die Familie

Am 20. September 1920 heiratete er in Landshut. Seine Frau Johanna geb. UNTERBIRKER (geb. 1. April 1889) war die Tochter Karl UNTERBIRKERS, Oberst in der ehemaligen bayerischen Armee, und dessen Frau Elisabeth, geb. KURZ. In Jena bezieht das Ehepaar eine Dienstwohnung im Institutsgebäude.

1927 wird ihm vom Thüringischen Volksbildungsministerium der Bau einer Villa im Gelände des Botanischen Gartens als Dienstwohnung genehmigt. Der Bau wird aus Mitteln der Carl-Zeiß-Stiftung finanziert. Am 8. Juni 1928 zieht die Familie RENNER in die neue Dienstwohnung ein und bewohnt sie nahezu 20 Jahre. Mit der Berufung nach München, deren Realisierung einen längeren Zeitabschnitt beanspruchte,⁹² musste die Wohnung kurz vor Jahresende 1949 Hals über Kopf geräumt werden. In der Räumungsanordnung hiess es: „[...] in spätestens zwei Wochen ist die Wohnung freizumachen für den Rektor der Friedrich-Schiller-Universität Herrn Professor Schwarz [...]“⁹³ Nach Einspruch RENNERS von München aus, gab es für Frau RENNER und Tochter (der Sohn Erwin wohnte bei Familie Dr. DAHLET⁹⁴)

⁹² Siehe II.4.6.2.

⁹³ UAJ, BA Nr. 3507, Bl. 157. Brief des Thüringischen Volksbildungsministeriums an die Friedrich-Schiller-Universität Jena vom 12. November 1948.

⁹⁴ Dr. Ernst DAHLET. Bis Anfang der 1950er Jahre Hals-Nasen-Ohren-Arzt in Jena, danach Übersiedelung nach Westdeutschland. Über den Gesprächskreis bei DAHLET siehe auch: ROSER 1998, S. 95.

noch eine kleine Schonfrist.⁹⁵ Seit 1966 dient die Villa als Institut für Spezielle Botanik der Universität.

Aus der Ehe gingen zwei Kinder hervor, eine Tochter Hildegard (geb. 1927; jetzt Frau Dr. med. Hildegard BERTHOLD, München) und ein Sohn Erwin (geb. 1930) (Abb. 15). Erwin verstarb am 5. August 1954, kurz vor seinem Physik-Diplom, bei einer Bergwanderung in den Alpen.⁹⁶



Abb. 15 Familie RENNER Anfang der 1930er Jahre im Hausgarten (NRB)

RENNER war im Umgang mit Kollegen zurückhaltend, dennoch fand er in Jena mehrere Gleichgesinnte, die sich häufig im familiären Kreis zusammenfanden. Dazu gehören u. a. der Altphilologe Prof. Friedrich ZUCKER (mit dem er seit seinem Studium bekannt war), der Physiker Prof. Max WIEN (1866–1938) und der Arzt Ernst DAHLET. Ein freundschaftlicher Kontakt bildete sich auch zu Friedrich STIER⁹⁷ heraus, der bis zu familiären Bindungen führte. So übernahm RENNERS Tochter Hildegard 1943 die Patenschaft für einen Enkel von STIER.

Im Hause RENNERS wird viel musiziert und noch mehr gelesen. Eine häufige Eintragung im Tagebuch lautet beispielsweise: „Lektüre am Abend.“ Für den März 1944 gibt er an: „Kopernikus, Kant, Gottsched, Hippel, Herder, in der Teubnerausgabe vom Gymnasium gelesen.“ Oder am 28. September: „Nach Hermann u. Dorothea habe ich am Abend den Reineke Fuchs vorgelesen.“ Unter dem 24. Dezember 1943 steht: „[...] Weihnachtlich ist einem nicht zu Mut, es gibt fast nichts zu kaufen. Ein paar Bücher kommen zuletzt doch noch zusammen. Aristoteles' biologische Schriften griechisch u. deutsch [...] sind eine große Überraschung.“ An seinem 60. Geburtstag (25. April 1943) schreibt er: „Die Kinder musizieren, Hildegard spielt einen Schubert, Erwin ein Mozartmenuett. [...] Über Mittag gehen wir auf den Fuchsturm [...]“

Am 55. Geburtstag seiner Frau (1. April 1944) notiert er: „Zur Feier des Tags K. F. Meyer, G. Keller, Mörike gelesen.“ Und Neujahr 1944 findet sich der Eintrag: „[...] liest die Mutter

⁹⁵ Siehe auch II.4.6.2.

⁹⁶ HB.

⁹⁷ Friedrich STIER, (1886–1966). Jurist, Ministerialrat im Thüringischen Volksbildungsministerium (bis 1945), Lehrbeauftragter für Bauern- und Bodenrecht an der Universität Jena (1931–1945). Er war für alle Universitätsfragen (personell und verwaltungsmäßig) meist die entscheidende Instanz. Nach 1945 im Archiv der Universität Jena tätig. Seit 1947 legte er mehrere Untersuchungen und Dokumentationen zur Universitätsgeschichte vor, die zum Teil ungedruckt geblieben sind. Dazu gehört das Manuskript „Lebensskizzen der Dozenten der Universität Jena von 1558–1957“; es bildete die Grundlage einer gegenwärtig aufgebauten Datenbank im Universitätsarchiv Jena. Von Bedeutung ist auch sein Manuskript „Geschichte der Kuratel der Universität Jena von 1878–1922“.

den Mozart von Rittgen vor; die Kinder sind ganz gefangen. Das Vorlesen setzten wir den ganzen Januar durch fort, so oft wir am Abend alle eine Stunde oder eine halbe frei haben. An manchen Tagen trifft es sich nicht, weil die Kinder Dienst haben, oder weil wir zu müd sind. Am meisten wundert mich, wie Erwin bei der Sache ist. Das Buch ist oft für ihn viel zu hoch, aber er wartet ruhig bis er wieder mitkommt.“

Der Sonntag war oft gemeinsamen Spaziergängen in die nähere Jenaer Umgebung vorbehalten.⁹⁸ Literarische Gespräche im Kreis von Ricarda HUCH empfand er als besonders wohltuend.⁹⁹

Auf einige besonders Frau RENNER belastende Aspekte während der Jenaer Zeit zwischen 1945 und 1948 wird an anderer Stelle eingegangen.¹⁰⁰ Frau RENNER starb am 4. Januar 1963 in München.

II.4.2 Lehre, Forschung und weitere Aktivitäten

Seine Verpflichtung als Universitätsprofessor am Botanischen Institut (Abb. 16) realisiert er mit der von ihm gewohnten Gewissenhaftigkeit. In Jena erweiterte sich naturgemäß die Lehrtätigkeit: „Allgemeine Botanik (jedes Jahr; 4 Wochenstunden). Systematik und Biologie der Kryptogamen (alle zwei Jahre; 3 Wochenstunden). Biologie der Samenpflanzen (im Wechsel mit der Systematik der Kryptogamen; 3 Wochenstunden). Ökologische Pflanzengeographie. Vererbungslehre. Pharmakognosie.“ An Praktika kamen hinzu: „Mikroskopisches Anfänger-Praktikum (jedes Semester). Grosses Botanisches Praktikum (jedes Semester). Pharmakognostisches Praktikum. Physiologisches Praktikum. Anleitung zu selbständigen Arbeiten.“ Außerdem fanden für höhere Semester Kolloquien statt: „Besprechung neuer Arbeiten.“¹⁰¹



Abb. 16 Botanisches Institut der Universität Jena um 1900 (vom Botanischen Garten gesehen, *links*: Hörsaalgebäude; *rechts*: Institutsgebäude). (Archiv Institut für Spezielle Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena)

98 HB.

99 Siehe auch II.7.

100 Siehe auch II.4.6.3.

101 UAJ, ZA 855. Vorlesungen von Professor O. Renner, 1911–1945.

Neben den schriftlich ausgearbeiteten Vorlesungsmanuskripten führte er für die Vorlesungsassistenten ein Heftchen, in dem zu jeder Vorlesung der Platz des vorgesehenen Anschauungsmaterials im Hörsaal angeführt war. Abbildung 17 gibt einige Eindrücke aus RENNERS Vorlesungstätigkeit. Am Beispiel einer Vorlesungsnachschrift lässt sich das didaktische Können RENNERS nachweisen (Abb. 18).



Abb. 17 Aus RENNERS Vorlesungen; undatierte Aufnahmen Anfang der 1940er Jahre (NRB)

Für die Vermittlung von Wissen setzt RENNER vielfältige Anschauungsmöglichkeiten ein. Sie reichen von den Schautafeln bzw. Rollbildern über Alkoholpräparate bzw. Pflanzenmaterial aus dem angrenzenden Botanischen Garten oder den Gewächshäusern; zum Einsatz kommen Herbarbögen und von ihm auf seinen Reisen fotografierte Pflanzen- bzw. Vegetationsaufnahmen. Hinweise auf den Verbleib seiner Vorlesungsmanuskripte fehlen; ein Bild über die Wirksamkeit seiner Vorlesungen lässt sich aus seiner Vortragstätigkeit ableiten.¹⁰²

Seine Sorgfalt bei der Vorlesungsvorbereitung bleibt bis zu seiner Entbindung vom Lehramt in München erhalten. Weil dort einige Umstände für das Abhalten der Vorlesung „Allgemeine Botanik“ für ihn nicht akzeptabel sind, bittet er um Freistellung von dieser Vorlesung: „Diese Vorlesung wird dadurch erschwert, daß der Vorbereitungsraum ungenügend ist und

¹⁰² Siehe II.6.

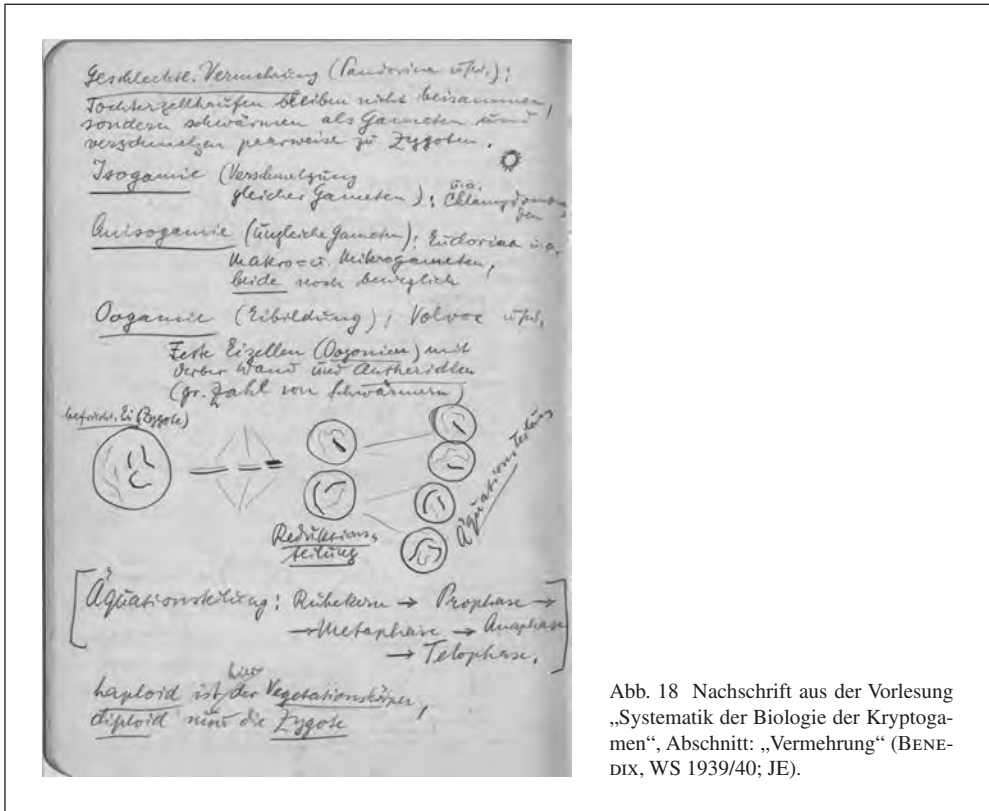


Abb. 18 Nachschrift aus der Vorlesung „Systematik der Biologie der Kryptogamen“, Abschnitt: „Vermehrung“ (BENEDIX, WS 1939/40; JE).

dazu für die Herrichtung des Hörsaals, auf die ich in Jena eine Stunde und mehr verwenden konnte, nur eine Viertelstunde zur Verfügung steht.¹⁰³

RENNERS Vorlesungen fanden großen Anklang; einen Eindruck von der sprachlichen Form findet sich bei MÄGDEFRAU (1961). Auch studentische Aussagen zeigen die Beliebtheit des Botanikprofessors, z. B. anlässlich seines Rufes nach Frankfurt am Main.

Aus der Zeit des Zweiten Weltkriegs notiert er am 11. Juni 1944: „Die jungen Leute in der Vorlesung sind so dankbar wie selten. Ein junger Theologe, der gegenwärtig Medizin studiert, fragte mich nach einem Gegenstand für einen Botanikerroman; er wolle der Botanik seinen Dank abstatten. Aber welcher Botaniker hat interessant genug gelebt? Schleiden, und der ist zu unchristlich. [...]“¹⁰⁴

Mit dem gleichem Engagement, das er bei seinen Vorlesungen an den Tag legte, war er Semester für Semester mit seinen Studenten auf Exkursionen in der florenreichen Jenaer Umgebung unterwegs. Selbst unter den widrigen Umständen des Jahres 1948¹⁰⁵ unternahm er es, letztmalig in Jena, Studenten mit der Pflanze in ihrer natürlichen Umgebung vertraut zu machen (Abb. 19).

103 Siehe auch II.5.

104 RTB – Rennner-Tagebuch, Tagebuchaufzeichnungen von O. RENNER (fragmentarisch erhalten: 1. Januar 1943 bis 18. Mai 1945). Original im Besitz von Frau Dr. med. Hildegard BERTHOLD (München). Kopie in JE.

105 Siehe II.4.6.1.



Abb. 19 (A) (B) Studentische Erinnerungen an das letzte Semester (Sommer 1948), das RENNER in Jena als Ordinarius lehrte (NRB). (C) Gruppenbild der Studenten mit RENNER (Stern) auf einer Exkursion

Sowohl im Großen Praktikum als auch im Mikroskopischen Anfänger-Praktikum legte er Wert auf eine genaue Beobachtung; besonders im Kleinen Praktikum forderte er, das Beobachtete in sauberen Zeichnungen detailgetreu wiederzugeben (Abb. 20A).

Sein persönliches Engagement in den Praktika, das sich auch in den Formalitäten widerspiegelt (Abb. 20B), wird immer wieder von Teilnehmern betont.¹⁰⁶ Ausführliche Aufzeichnungen aus dem „Kleinen Botanischen Praktikum“ hinterließ Werner ROTHMALER.¹⁰⁷ Sie geben einen besonders eindrucksvollen Einblick in RENNERS pädagogische Arbeitsweise.¹⁰⁸ Dazu heißt es: „[...] eine Vorlesung oder Übung gilt erst dann als belegt, wenn der Hörer [...]

106 PFISTER-GRUNE 2010, S. 29–34.

107 Werner ROTHMALER (1908–1962). 1947 Habilitation (Halle); Professor mit Lehrauftrag und Leiter des Institutes für Agrobiologie der Universität Greifswald (1953–1962). Herausgeber einer bis heute in mehreren Auflagen erscheinenden *Exkursionsflora*. ROTHMALER hat vom WS 1931/32 bis WS 1932/33 als Gasthörer Vorlesungen und Praktika bei RENNER besucht.

108 JE, Nachlass von ROTHMALER.

den eigenhändigen An- und Abmeldevermerk des Dozenten erwirkt hat. [...]“¹⁰⁹ Die von ihm geführten botanischen Exkursionen waren eine weitere wertvolle Wissensvermittlung. Daraus ergab sich ein gutes Student/Lehrerverhältnis.

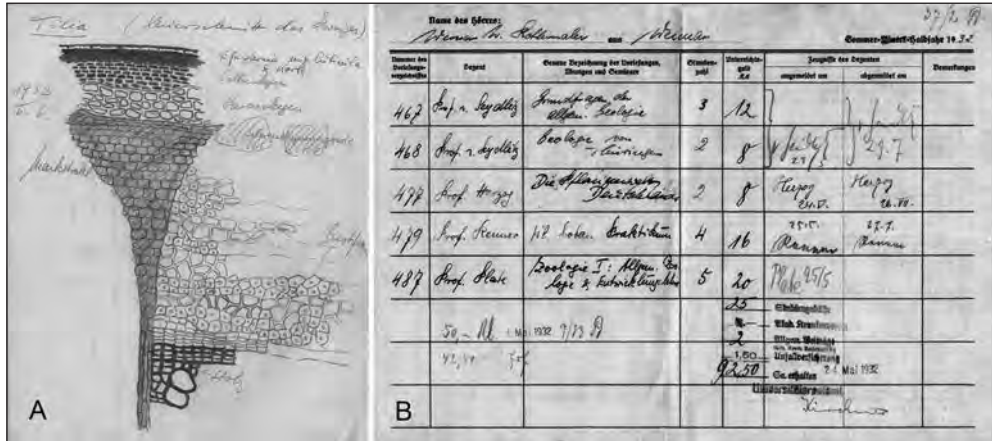


Abb. 20 (A) Zeichnung (Sprossquerschnitt, Linde) aus dem Kleinen Botanischen Praktikum; angefertigt von Werner ROTHMALER im SS 1932.¹¹⁰ (B) Aus dem Belegheft SS 1932 von W. ROTHMALER¹¹¹

Leopold BAUER, der später in München bei RENNER habilitierte, schreibt: „Sie haben mir in meinen wissenschaftlichen Plänen immer große Freiheit gelassen. Das habe ich immer dankbar empfunden. Aber ich habe doch aus den vielen Gesprächen und Diskussionen mit Ihnen die vielfältigsten Anregungen bekommen. Nicht zuletzt sind Sie mir in der Art, wissenschaftlich zu arbeiten, [...] ständig ein Vorbild. Seit über 20 Jahren (WS 1937/38) sind Sie in unserem persönlichen Verhältnis Doktorvater-Schüler im wesentlichen der Gebende gewesen.“¹¹²

Schon bald nach seiner Etablierung in Jena suchte RENNER den Kontakt zur Carl-Zeiss-Firma, den er bis nach 1945 pflegte. Die Verbindung wurde erleichtert, als Professor JOOS¹¹³ 1924 zum Direktor des Physikalischen Institutes berufen wurde. In diesem fand er auf dem Gebiet seiner Kohäsionstheorie einen gleichdenkenden Kollegen. JOOS, der eng mit Zeiss kooperierte, folgte zwar einem Ruf nach München, pflegte aber weiterhin guten Kontakt zu RENNER und besonders zur Firma Zeiss, in deren Geschäftsleitung er 1941 eintrat. Die bei Zeiss forcierte Forschung zur Kinematografie, nutzte er beispielsweise schon Mitte der 1920er Jahre im Rahmen der Vorlesung, beim Einsatz von Filmen.

109 JE, Nachlass von ROTHMALER.

110 Ebenda.

111 Ebenda.

112 JE, Brief von Prof. BAUER (Tübingen) an RENNER anlässlich dessen 70. Geburtstages, vom 24. April 1958.

113 Jakob Christoph Georg JOOS (1894–1959). 1945 von den Amerikanern aus Jena weggeführt. Professor für Theoretische Physik und Direktor des Physikalischen Institutes der Universität Jena (1924–1935), Professor für Experimentalphysik an der Universität Göttingen (1935–1939), Mitglied der Geschäftsleitung der Firma Carl Zeiss in Jena (1941–1945). Professor für Experimentalphysik an der Technischen Hochschule (TH) München (1946–1959; 1947–1949 USA-Aufenthalt).

Erwin BÜNNING,¹¹⁴ der von 1930 bis 1935 bei RENNER arbeitete, vermerkt in seinen Erinnerungen: „The university would not have been able to maintain its great activity without the continuous help from Zeiss Foundation. For example, I had only to write a letter in order to get a photometer gratis.“¹¹⁵

RENNER selbst bemerkt: „Als Helfer im Unterricht, besonders für die Pharmazeuten, zog ich meinen bryologischen Lehrer Herzog nach Jena; als erste Assistenten hatte ich immer junge Forscher um mich, die auf anderem Gebiet tätig waren als ich und den Unterricht nach der exakten Seite ergänzten, eine stete Reihe angesehener Physiologen: Brauner¹¹⁶ aus Wien, der mein erster Doktorand in Jena gewesen war, Bünning aus Hamburg, Strugger¹¹⁷ aus Klagenfurt, Drawert¹¹⁸ aus Jena [...]“¹¹⁹

Basierend auf seinen in München ausgeführten Experimenten erscheint im Berufungsjahr eine Arbeit über Vererbung (RENNER 1920). In seinem Umzugsgepäck befanden sich Oenotherensamen, für deren Aussaat im Botanischen Garten Beete bereitgestellt wurden. Es gab für ihn bei der Oenotherenkultivierung kaum Unterbrechungen. Dieses Prinzip konnte er selbst im Ersten Weltkrieg teilweise realisieren, und auch später bei der Berufung nach München waren seine Nachtkerzensamen schon vor der offiziellen Aufnahme in die Universität in der Erde des Nymphenburger Gartens.

In seiner Forschungsarbeit setzt er die in München begonnenen Untersuchungen zur Oenotherengenetik fort. Mit der Veröffentlichung entsprechender Befunde aus dieser Zeit festigt er seinen Ruf als Genetiker und legt das Fundament für die Bedeutung Jenas für diese in jener Epoche noch junge Wissenschaft (RENNER 1920, 1921a, b). Dazu zählen auch weitere Forschungsergebnisse aus der Zeit des Ersten Weltkrieges, die er in Neu-Ulm und in München mit Unterstützung durch Kollegen erzielte und erst jetzt publizierte (RENNER und KUPPER 1921).

In der Folgezeit liegt zwar der Schwerpunkt seiner Forschungstätigkeit eindeutig auf dem Gebiet der Oenotherengenetik, doch vernachlässigt er die anatomisch-histologischen Untersuchungen ebenso wenig wie Fragen des pflanzlichen Wasserhaushaltes. In allen drei Bereichen lässt er Doktoranden forschen bzw. bearbeitet er selbst bestimmte Probleme.¹²⁰

114 Erwin BÜNNING (1906–1990). Assistent am Botanischen Institut der Universität Jena (1930); Habilitation 1931 (Jena), Privatdozent (1931–1935), 1935 Dozentur an der Universität Königsberg; ab 1938 apl. Professor für Botanik, ab 1946 Direktor des Botanischen Institutes und des Botanischen Gartens an der Universität Tübingen.

115 BÜNNING 1977, S. 13.

116 Leo BRAUNER (1898–1974). Botaniker. Habilitation 1925 (Jena). a. o. Prof. für Botanik in Jena (1932). 1933 Entlassung aus dem Staatsdienst, bis 1955 Professor und Direktor des Botanischen Institutes der Universität Istanbul (Türkei), 1955 Ordinarius für Botanik und Direktor des Botanischen Institutes und des Botanischen Gartens der Universität München (1955–1966).

117 Siegfried STRUGGER (1906–1961). Pflanzenphysiologe, Habilitation (1935, Greifswald), Privatdozent für Botanik Universität Jena (1939–1940), Professor für Botanik an der Tierärztlichen und Technischen Hochschule Hannover (1940–1948), Professor für Botanik Universität Münster (1948–1961).

118 Horst DRAWERT (1910–1976). Botaniker, Habilitation 1939 (Jena). Professor der Botanik in Jena, Berlin, Marburg und Hamburg.

119 JE, Otto Renner, Vita, November 1944.

120 Arbeiten zur Genetik waren: RENNER 1922b, 1924a, b, 1925c, 1927, 1928, 1929b, 1933b, c, 1934, 1936a, b, c, 1937a, b, c, 1938b, c, 1939a, 1940a, b, 1941a, 1942b, c, d, 1943a, c, d, e, f, 1945, 1946a, 1948a, b; mit Koautoren: HOEPPENER und RENNER 1929a, b, RENNER und CLELAND 1933, RENNER und SENSENHAUER 1942. Über das Wasserproblem publiziert er: RENNER 1925a, b, 1929a, 1932, 1933a, 1942a. Und anatomisch-histologische Arbeiten liegen bis in die 1940er Jahre vor: RENNER 1922a, 1935a, 1938a; RENNER und VOSS 1941; RENNER und PREUSS-HERZOG 1943. Zu: Edgar HOEPPENER (1865–1937). Bankdirektor in Jena, Ehren-

Im heutigen Studienbetrieb bei manchem Botaniker in den Hintergrund gerückt, gehörte bei RENNER der Umgang mit der Natur zur Selbstverständlichkeit. Neben den experimentellen Untersuchungen an der Pflanze lag RENNER sehr viel an der Pflanzenkenntnis. Die Wurzeln dafür wurden bei der Darstellung seiner Schul- und Gymnasialzeit mit Beispielen genannt. Dieses Interesse an einer umfassenden Kenntnis der Pflanzenarten blieb während des Studiums und in der Assistentenzeit ungebrochen und setzte sich auch in Jena fort. Seine „Lieblingspflanze“ war nicht, wie man annehmen könnte, *Oenothera*, sondern *Carex*, die er seit seiner Jugendzeit ins Herz geschlossen hatte.

Beispielsweise schreibt er an Joseph BORNMÜLLER (1862–1948): „[...] Dass auch Ihnen Carexbastarde so gut wie nicht bekannt sind, ist mir sehr interessant, wenn auch bedauerlich. Ich habe in meiner floristischen Zeit auch nie eine Form gefunden, die ich als Bastard hätte ansprechen mögen, und der naive Herbariumbotaniker ist doch mit Bastardmachen rasch bei der Hand. Für die freundlich angebotene *Carex pilosa* habe ich augenblicklich keine Verwendung. [...]“¹²¹ Und an anderer Stelle heißt es: „Für die übersandten Herbarstücke, die mir alle sehr willkommen sind, besonders für die schönen Carices, sage ich Ihnen vielen Dank.“¹²²

Dennoch dokumentiert er in seiner Arbeit „Wilde Oenotheren in Norddeutschland“ (RENNER 1937a), auch an seiner „Hauspflanze“, dass ihn die Pflanze in ihrer Gesamtbio­logie genau so interessiert wie als Genetiker oder Physiologe.

Er verschloss sich auch nicht dem Naturschutz. Der Mitte der 1930er Jahre durch das Leutratl bei Jena erfolgte Reichsautobahn­bau hatte gravierende Einschnitte in die dortige Pflanzenwelt zur Folge. RENNER war ganz offensichtlich stark mit dem bekannten Orchideenstandort in diesem Tal verbunden (Abb. 21).¹²³

Sein in der Jugendzeit erworbenes tiefgründiges Formgedächtnis¹²⁴ erstaunte immer wieder Studenten und Mitarbeiter. Auch Ehrungen seitens der „Systematiker“ blieben nicht aus; der Thüringische Botanische Verein würdigt 1931 RENNERS Engagement für die Botanik im Allgemeinen und die systematische Botanik im Besonderen durch seine Ernennung zum Ehrenmitglied.¹²⁵ Aber auch von amtlicher Seite wird seine Verbindung zur Pflanzensystematik gefördert. Kurz nach RENNERS Berufung beginnt nämlich die schon seit längerem das Wirtschaftsleben beeinträchtigende Inflation immer rascher um sich zu greifen. Als Folge dieser dramatischen Geldentwertung sah er sich plötzlich mit einer Kompetenzerweiterung konfrontiert, von der bei den Berufungsverhandlungen keine Rede war. Es betrifft das von Carl HAUSSKNECHT (1838–1903) 1896 in Weimar begründete Botanische Institut „Herbarium Haussknecht“. Nach HAUSSKNECHT Tod (1903) wurde die Institution als Stiftung unter Leitung eines Kuratoriums und unter Aufsicht des Großherzoglich-Sächsischen Staatsmi-

ditor der Universität Jena (Dr. rer. nat. h. c., 1925), studierte ab 1920 (55-jährig) an der Jenaer Universität Naturwissenschaften und Philosophie. Arbeitete im Botanischen Institut (als Mitarbeiter von RENNER) an der Vererbungsthematik der Nachtkerze (*Oenothera*). HOEPPENER unterstützte finanziell sowohl das Botanische Institut, den Botanischen Garten, aber auch Studenten in großzügiger Weise.

121 JE, Brief RENNERS an BORNMÜLLER vom 12. 3. 1926.

122 JE, Brief RENNERS an BORNMÜLLER vom 1. 3. 1927.

123 Für Einzelheiten seines Engagements konnten keine Quellen gefunden werden; Indizien für sein Interesse liefern ein im Nachlass vorhandenes Gesetz „Schutzwaldungen längs der Reichsautobahn. Reichsgesetz, Erlassen am 17. 3. 1937; II 2532“, sowie Erinnerungen seiner Tochter Fr. Dr. med H. BERTHOLD: „Mein Vater war während des Baues der Reichsautobahn wegen der Orchideen mehrmals im Leutratl; ärgerlich war er einmal, weil an einer Stelle eine Frauenschuh-Gruppe verschwunden war.“ (HB).

124 Siehe auch Abb. 36.

125 JE, Ernennung zum Ehrenmitglied am 31. August 1931 (Urkunde).



Abb. 21 RENNER Ende der 1930er Jahre im Orchideengebiet an der Reichsautobahn im Leutratl bei Jena; (A): im Hintergrund die Reichsautobahn mit dem Ort Leutra; (B): RENNER mit Siegfried STRUGGER, sitzend vor blühender Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinium*). (NRB)

nisteriums weitergeführt. Die wissenschaftliche Betreuung lag bis 1939 in den Händen von Joseph BORNMÜLLER,¹²⁶ der als Konservator angestellt war. Von 1939 bis 1945 führte Kurt WALTHER¹²⁷ die Einrichtung weiter, bis sie am 1. April 1949 nach Jena verlagert und in das Institut für Spezielle Botanik der Universität Jena eingegliedert wurde.

Der Verlust des Stiftungskapitals während der Inflation bedrohte das Weiterbestehen dieser Einrichtung. In einem Brief wandte sich 1923 Ludwig DIELS¹²⁸ an das Ministerium für Unterricht und Volksbildung in Weimar und warb für den Erhalt der Sammlung: „In den Kreisen der Botaniker Deutschlands verbreitet sich die Befürchtung, daß in der gegenwärtigen Wirtschaftslage der Bestand des hochgeschätzten ‚Herbarium Haussknecht‘ zu Weimar bedroht sei [...] Aber die Eigenheit der Haussknecht’schen Stiftung liegt darin, daß sie von einem festen Mittelpunkt der heimatlichen Studien weiterführend auch zu der Erforschung fremder Floren einlädt. Nach seinem Gehalte an exotischen Sammlungen wetteifert das Herbarium Haussknecht mit vielen staatlichen Institutionen; aber es übertrifft fast alle in seinem Reichtum an Pflanzen der orientalischen Flora, [...]“¹²⁹ Nachdem zwischen dem Kuratorium der Stiftung und der Thüringischen Landesregierung einige Fragen geklärt werden konnten,¹³⁰ reagierte man ein halbes Jahr später positiv auf den Hilferuf von DIELS, und RENNER erhielt vom Thüringischen Volksbildungsministerium die Aufgabe, die Sammlung seinem Institut einzugliedern und zu beaufsichtigen: „[...] teilen wir mit, dass wir beschlossen haben, das Herbarium Haussknecht in Weimar, ohne es in seinem äusseren oder inneren Bestande zu verändern und ohne es von Weimar zu entfernen, als systematische Abteilung der botanischen Anstalt in Jena anzugliedern und Ihnen in planwirtschaft-

126 Joseph Friedrich Nicolaus BORNMÜLLER (1862–1948). Botaniker, Professor und Dr. h. c. der Universität Jena.

127 Kurt Herbert WALTHER (1910–2003). Konservator am Herbarium Haussknecht (1939–1945).

128 Ludwig DIELS (1874–1945). Direktor der Botanischen Museums und Botanischen Gartens in Berlin-Dahlem (1921–1945).

129 JE, Brief von Ludwig DIELS an das Ministerium für Unterricht und Volksbildung Weimar vom 10. Februar 1923.

130 MEYER 1999, S. 8–9. Siehe auch CASPER 1996, S. 21–22.

licher Hinsicht (Anschaffung der Bücher und Zeitschriften, Benutzung der Bibliothek und des Herbariums durch Studierende) zu unterstellen.“¹³¹

Dem 40-jährigen RENNER gelang es, in dieser finanziell prekären Lage eine der größten und traditionsreichen Pflanzensammlungen in Deutschland zu bewahren. Seine bisherigen Lebenserfahrungen, sparsam, aber effektiv mit geringen Geldmitteln umgehen zu müssen, kamen ihm dabei zu gute. Hinzu kam auch der sehr einfühlsame menschliche Kontakt mit BORNMÜLLER, der seinerseits die miserable Situation zu meistern verstand. Ein reger Gedanken- und Erfahrungsaustausch mit dem Konservator BORNMÜLLER und auch anderen Mitgliedern des Kuratoriums wird durch Briefe und Karten belegt.¹³² Sie dokumentieren, dass sich RENNER keineswegs als „Fremdling in Sachen Herbarium“ fühlte. Er unterstützte BORNMÜLLERS Bestreben, neue Sammlungen zu erwerben; über das Thüringische Ministerium für Volksbildung erwirkte er finanzielle Unterstützung für BORNMÜLLERS Sammelreisen. Auch (unberechtigte) Ansprüche der Tochter HAUSSKNECHTS auf das Weimarer Gebäude wehrte er erfolgreich ab.

Auf die Bedeutung dieses Herbariums geht RENNER in seiner Eröffnungsansprache anlässlich der Tagung der Deutschen Botanischen Gesellschaft in Erfurt noch einmal ein: „Erfurt ist aber seit langen auch ein Mittelpunkt systematisch-botanischer, floristischer Landesforschung. Und in Erfurt sind die Bemühungen besonders lebhaft, die der Bewahrung des heiligen Grals der Thüringer Pflanzen-Systematik gelten, der Erhaltung des Herbariums HAUSSKNECHT in Weimar. Auch unter den Fachbotanikern ist nicht allgemein bekannt, daß Weimar eines der größten Herbarien Deutschlands beherbergt, [...]“¹³³

RENNER half aber auch an anderer Stelle. Die in finanzielle Not geratene Tochter SCHLEIDENS, die 80-jährige Eleonore, wandte sich an RENNER, der daraufhin eine Spendenaktion unter den deutschen Botanikern veranlasste.¹³⁴ An Gustav FISCHER schreibt er: „Es wird Sie interessieren, daß mein Aufruf für Fr. Schleiden sehr guten Erfolg gehabt hatte. Ausländer beteiligen sich auch an der Spende, die Sie so freundlicherwise eingeleitet haben, und nun sind schon etwa 600000 M zusammen gekommen. [...]“¹³⁵ Beispielsweise übermittelte der schwedische Botaniker N. E. SVEDELIUS an RENNER einen Betrag von 60000 M.¹³⁶ Eleonore bedankt sich bei RENNER, ohne jedoch einen generellen Pessimismus verbergen zu können.¹³⁷ Auch an anderer Stelle wurde Eleonore SCHLEIDEN geholfen: „Auf Anregung von Herrn H. Kniep wurde zu Gunsten des in Not befindlichen Fr. ELEONORE SCHLEIDEN, die in diesen Tagen ihr 80. Lebensjahr vollendete, unter den Anwesenden eine Sammlung veranstaltet, die den Betrag von 85 M. ergab.“¹³⁸

RENNER war anderthalb Jahr in Jena, da erhielt er im Sommer 1921 schon eine neue Berufung, und zwar nach Heidelberg.¹³⁹ Er lehnt ab und verbessert seine persönliche, aber auch

131 UAJ D, Nr. 301, Brief des Thüringischen Ministeriums für Volksbildung Weimar an O. RENNER vom 20. August 1923.

132 In JE.

133 RENNER 1930, S. (3).

134 Die Publikation des Spenden-Aufrufes von RENNER konnte bisher nicht ermittelt werden.

135 Archiv des Gustav-Fischer-Verlages; im Thüringer Hauptstaatsarchiv (Weimar) (GFV), Akte Nr.: 374. Brief RENNERS an G. FISCHER vom 16. Februar 1923.

136 JE, Brief von Nils Eberhard SVEDELIUS an RENNER vom 3. Februar 1923. (Der Geldbetrag entspricht den inflationären Bedingungen.)

137 NRB, Karte von E. SCHLEIDEN an RENNER vom 17. März 1923.

138 Sitzung der Deutschen Botanischen Gesellschaft vom 28. November 1924. Berichte der Deutschen Bot. Ges. 62, S. 346 (1924).

139 JE, Verhandlungsbericht des Hochschulreferenten der Universität Heidelberg mit RENNER vom 13. Juni 1921.

institutionelle Lage an der Universität.¹⁴⁰ Ein paar Monate später, im November, wird ihm die Nachfolge auf dem Lehrstuhl von Johannes REINKE (1849–1931) in Kiel angeboten.¹⁴¹ Auch diesen Ruf lehnt er ab, was seine Stellung in Jena wiederum verbessert.¹⁴² 1926 erhält er den Ruf auf dem Lehrstuhl für Botanik von Martin MÖBIUS (1859–1946) in Frankfurt am Main.¹⁴³ Dieses Angebot rief an der Universität Jena einiges Aufsehen hervor; zumindest gab es auch aus der Studentenschaft Stimmen, die RENNER zum Bleiben in Jena veranlassen wollen.¹⁴⁴ Der Rektor Alexander GUTBIER (1876–1926) schreibt RENNER u. a.: „So sehr ich mich der Ihnen gewordenen Ehrung freue, so sehr bitte ich sie aber auch auf das Allerherzlichste, uns nicht verlassen zu wollen. Sie wissen was sie uns wert sind, und so wird sich die Universität mit dem Ministerium die grösste Mühe geben, Sie unserem lieben Jena zu erhalte[n].“¹⁴⁵

RENNER lehnt den Ruf ab, und die Universität bzw. das Thüringische Ministerium für Volksbildung und Justiz erweisen sich sehr generös. So werden nicht nur Verbesserungen im Botanischen Garten ermöglicht, sondern RENNER erhält auch eine Dienstwohnung in Form einer Villa im Botanischen Garten (mit finanzieller Unterstützung durch die Carl-Zeiss-Stiftung) (Abb. 22).¹⁴⁶

Der nächste Ruf ereilt RENNER während seiner Tropenreise 1930. In Freiburg im Breisgau ist der botanische Lehrstuhl des emeritieren Friedrich OLTMANN (1860–1945) zu besetzen.¹⁴⁷ Hier ist sich RENNER offenbar nicht schlüssig, letztlich werden die Verhandlungen seitens Karlsruhe abgebrochen.¹⁴⁸

Seine „letzte“ Berufung vor 1945, auf den 1934 vakanten Münchener Lehrstuhl, wirft ein charakteristisches Licht auf die dominierenden politischen Verhältnisse. In unserer früheren Darstellung von RENNERS Leben erwähnten wir verschiedene, uns vorliegende Versionen über sein „Scheitern“ bei dieser Berufung.¹⁴⁹ Uns jetzt zugängliche Quellen klären die Situation. 1934 wird der Münchener Lehrstuhlinhaber für Botanik Fritz WETTSTEIN (Ritter von WESTERSHEIM)¹⁵⁰ an das Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin berufen. Der Dekan der Philosophischen Fakultät unterbreitet im Juli dem Staatsministerium für die Neubesetzung die Vorschlagsliste: 1. O. RENNER, 2. E. GÄUMANN, 3. W. RUHLAND. Zur Begründung für RENNER heißt es u. a.: „Prof. Dr. Otto Renner ist einer der bedeutendsten Vertreter der Botanik in Deutschland. Seine wissenschaftliche Leistung liegt vor allem auf zwei Gebieten; er ist einerseits einer von denjenigen Vererbungsforschern, die derzeit in Deutschland an der Spitze dieser Wissenschaftsrichtung stehen. [...] Das andere Gebiet, in dem Renner gleichfalls führend ist, ist der Wasserhaushalt der Pflanze [...]. Seine persönlichen Eigenschaften und sei-

140 JE, Brief des Thüringischen Ministeriums für Volksbildung an den Kurator der Universität Jena vom 23. Juni 1921. Brief des Kurators der Universität Jena an das Universitätsrentamt vom 9. Juli 1921.

141 JE, Briefe des Kultusministeriums in Berlin an RENNER vom 3. November 1921 und 19. November 1921.

142 JE, Brief des Kurators der Universität Jena an RENNER vom 13. Dezember 1921.

143 JE, Brief des Ministeriums für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, Berlin an RENNER vom 9. Juli 1926.

144 JE, Brief der Deutschen Pharmazeutenfachschaft, Ortsgruppe Jena an RENNER vom 14. Juli 1926.

145 JE, Brief des Rektors der Universität Jena an RENNER vom 17. Juli 1926.

146 JE, Brief des Thüringischen Ministeriums für Volksbildung und Justiz an das Thüringische Universitätsrentamt Jena vom 29. April 1927.

147 JE, Brief des Ministeriums für Kultus und Unterricht Karlsruhe an RENNER vom 18. Dezember 1930.

148 JE, Brief des Badischen Ministers für Kultus und Unterricht an RENNER vom 6. Mai 1931.

149 Siehe CASPER und EICHHORN 1997, S. 141, Anm. 182.

150 Fritz WETTSTEIN, Ritter von WESTERSHEIM (1895–1945). Genetiker; Professor der Botanik in Göttingen und München; Direktor des Kaiser-Wilhelm-Institutes für Biologie in Berlin-Dahlem.

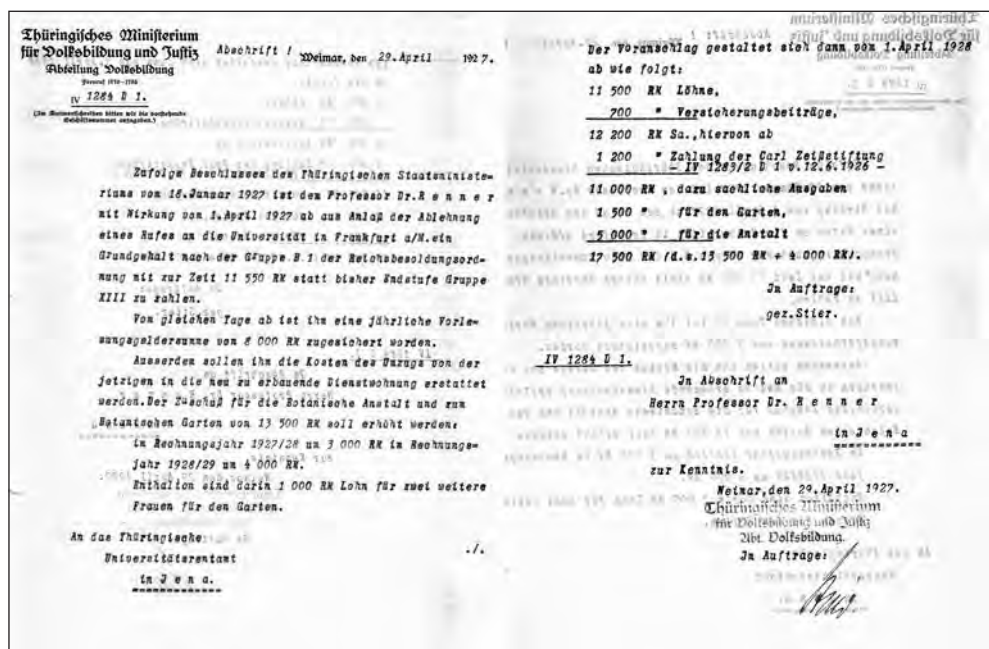


Abb. 22 Gewährung von Verbesserungen sowohl privater als auch dienstlicher Natur durch das Thüringische Ministerium für Volksbildung, nach Ablehnung des Rufes an die Frankfurter Universität (JE).

ne Lehrtätigkeit werden von allen gerühmt [...].¹⁵¹ Im August bietet sich Friedrich Carl von FABER¹⁵² dem Staatsministerium als Nachfolger an: „[...] möchte ich für eine eventuelle Berufung nach München als Nachfolger von Prof. von Wettstein in Betracht kommen. [...]“¹⁵³ Er begründet seine Absicht u. a. mit seiner politischen Einstellung und der Mitgliedschaft in der NSDAP. Nun schaltet sich im September von WETTSTEIN ein: „Nach der Charakteristik seiner wissenschaftlichen Leistung und nach meiner Kenntnis der Persönlichkeit, kann ich es nicht befürworten, Herrn v. Faber zum Direktor der botanischen Staatsanstalten zu berufen. [...] Ich bitte das Ministerium, unserem Vorschlag zu folgen und Professor Renner in Jena zu berufen, den Mann, der die Gewähr bietet, der Münchener Botanik ihre Weltangstellung zu bewahren.“¹⁵⁴ Obwohl von WETTSTEIN zusätzlich Stellungnahmen bekannter Botaniker einholt, die übereinstimmend die fachliche Kompetenz RENNERS gegenüber von FABERS hervorheben (u. a.: W. TROLL, A. SEYBOLD, H. WINKLER), wird dem Druck der nationalsozialistischen Dozentschaft nachgegeben: „Den Vorschlag der Fakultät können wir nicht

151 JE, Schreiben des Dekans der philosophischen Fakultät II. Sektion der Universität München an das Staatsministerium für Unterricht und Kultus vom 25. Juli 1934.
 152 Friedrich Carl von FABER (1880–1954). Direktor der Botanischen Anstalten in Buitenzorg auf Java (1911–1931), Direktor des Pflanzenphysiologischen Instituts der Universität Wien (ab 1931), Direktor des Botanischen Institutes der Universität München (1934–1945).
 153 JE, Schreiben von C. F. von FABER an das Staatsministerium für Unterricht und Kultus München vom 23. August 1934.
 154 JE, Brief von Fritz von WETTSTEIN an das Rektorat der Universität München vom 25. 9. 1934.

unterstützen, da er an der Frage der politischen Eignung wieder vorbeigeht. [...]“¹⁵⁵ Auch das herangezogene „vertrauliche“ Gutachten der Jenenser Dozentenschaft spielt eine Rolle: „Prof. Renners wissenschaftliche Qualität ist gut, zweifellos überdurchschnittlich. Sein Können als Lehrer ist ebenfalls als gut zu bezeichnen, der Umgang mit ihm ist durch sein zuweilen sehr nervöses Wesen nicht immer einfach. Vor seinen wissenschaftlichen Interessen treten andere Belange vollständig in den Hintergrund. Politisch und hochschulpolitisch kommt er deshalb im nationalsozialistischen Sinne nicht in Frage. Z. B. hielt er seinen ersten Assistenten, den Juden a. o. Prof. Brauner, noch nach der Machtergreifung bis zur letzten Möglichkeit; Brauner wurde endlich von der Thüringischen Regierung beurlaubt. In dieser Hinsicht ist R. also völlig instinktlos und auch ohne guten Willen, [...]“¹⁵⁶

RENNER war über diesen Ausgang sehr enttäuscht, denn er wäre, schon aus persönlichen und familiären Gründen, bedingungslos nach München gegangen. Er greift nach 1945 diese Angelegenheit nochmals auf und äußert sich sehr kritisch zu dieser damals unter nationalsozialistischem Druck herbeigeführten Entscheidung.¹⁵⁷

Nach dem Zweiten Weltkrieg erreichten ihn 1946 zeitgleich zwei Rufe; einer nach Berlin-Dahlem auf den botanischen Lehrstuhl des verstorbenen Ludwig DIELS und einer nach München auf den Botanik-Lehrstuhl des NS-belasteten und deshalb suspendierten VON FABER.¹⁵⁸

Zu erwähnen sind auch mehr oder weniger unverbindliche Anfragen, auf die RENNER nicht weiter einging: 1926 bietet ihm der Direktor des Botanischen Institutes der Universität Breslau, Ferdinand PAX (1858–1942), die Nachfolge an.¹⁵⁹ Auch an der Direktionsstelle von E. BAUR (1875–1933), der bis zu seinem Tod 1933 das Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung in Müncheberg (Mark) leitete, ist RENNER nicht interessiert.

RENNERS wissenschaftliche Leistungen in dieser Zeit fanden in zahlreichen national und international ausgesprochenen Ehrungen ihre Anerkennung: 1925 wurde er Korrespondierendes Mitglied der *La Société Botanique de Genève*, 1929 wählte ihn die *American Academy of Arts and Sciences* (Boston) zu ihrem Auswärtigen Mitglied, 1930 folgte die Mitgliedschaft in der *Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt*. Nun setzte eine stattliche Anzahl weiterer akademischer und internationaler Ehrungen ein: *The Botanical Society of America* (Korrespondierendes Mitglied, 1931); *Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig* (Ordentliches Mitglied, 1933); *Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina* (Ordentliches Mitglied, 1934); *Bayerische Akademie der Wissenschaften* (Korrespondierendes Mitglied, 1935); *Preußische Akademie der Wissenschaften* (Korrespondierendes Mitglied, 1935); *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* (Auswärtiges Mitglied, 1943); *Österreichische Akademie der Wissenschaften* (Korrespondierendes Mitglied, 1944).¹⁶⁰

1936 erhielt er eine Einladung zum 7. Internationalen Genetikerkongress nach Moskau.¹⁶¹ Professor B. KALUZHSKAYA schreibt:

155 JE, Brief des Führers der Dozentenschaft der Universität München an das Rektorat der Universität München vom 10. September 1934.

156 JE, Brief Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei, Reichsleitung Berlin, „Die Deutsche Dozentenschaft“ an den Führer der Dozentenschaft der Universität München vom 18. August 1934. Der Brief enthält als vertrauliche Anlage die Stellungnahme der Jenenser Dozentenschaft zu RENNER.

157 Siehe II.4.6.2.

158 Siehe auch II.4.6.1.

159 JE, Brief von F. PAX an RENNER vom 12. Januar 1926.

160 Siehe auch Anhang „Mitgliedschaften in Akademien und wissenschaftlichen Gesellschaften“.

161 JE, Brief B. KALUZHSKAYA (Organisations-Komitee, 7. Internationaler Genetikerkongress, Moskau) an RENNER, vom 25. Juni 1936.

„Die Ausstellungskommission bittet Sie, die Organisation der Sektion Oenothera zu übernehmen. Ihre Hilfe wird speziell in folgenden Hinsichten wichtig sein:

1. Die Zusammenstellung des Programms für den von Ihnen zu organisierenden Teil der Ausstellung.
2. Die Herstellung von Beziehungen mit denjenigen Kollegen, deren Teilnahme an der Ausstellung Ihrer Meinung nach wünschenswert wäre.
3. Die Zusammenstellung der Anweisungen für die Vorbereitung von Exponaten, was im Falle lebender Gewächse (Züchtungsmethoden, u.s.w.) besonders wichtig ist.“

RENNER sagt zwar aus gesundheitlichen Gründen ab; der eigentliche Grund dürfte in der Kontroverse mit Julius SCHAXEL (1887–1943) gelegen haben.¹⁶²

II.4.3 Die Tropenreise (1930 bis 1931)

RENNERS Interesse, die Tropen kennen zu lernen, geht weit in die Münchener Assistentenzeit unter GOEBEL zurück. „Eigentlich erzählen hörten wir ihn von seinen großen Reisen nie, so wie er auch nie einen Reisebericht veröffentlicht hat. Wenn Buitenzorg und Tjibodas für uns Junge, Worte von magischem Klang wurden, waren Giesenhagens begeisterte Schilderungen daran mehr schuld als Goebels karge Andeutungen“, erinnert er sich.¹⁶³ Später allerdings, in seiner Rede zu GOEBELS 100. Geburtstag am 8. März 1955, verweist er auf diesbezügliche schriftliche Äußerungen seines Lehrers: „Eine Vorstudie sind die ‚Pflanzenbiologischen Schilderungen‘ (1891), zu einem wesentlichen Teil eine Frucht seiner ersten großen Reisen nach Ceylon und Java, [...]“.¹⁶⁴ Es ist aber auch anzunehmen, dass RENNERS Vorhaben durch die im Jenaer „Haeckel-Haus“ dokumentierten Schilderungen von Ernst HAECKELS (1834–1919) Tropenreisen wachgehalten wurde; ein im Familienkreis gelegentlich angesprochenes Thema.¹⁶⁵ Aber auch die Schilderungen seines Institutskollegen Wilhelm DETMER,¹⁶⁶ der zu Beginn des 20. Jahrhunderts Java bereiste, blieben sicher nicht ohne Einfluss.

Der Realisierung standen jedoch immer wieder dienstliche, aber auch gesundheitliche Probleme im Wege. Erst 1929, also zu einem Zeitpunkt, zu dem er in seiner wissenschaftlichen Tätigkeit bereits sehr tief in der Oenothera-Genetik steckte, bewarb er sich doch noch um ein „Tropenstipendium des Deutschen Reiches“. Dies wurde ihm auch gewährt; leider waren es wieder gesundheitliche Probleme (Blinddarm), die ihn zwangen, es zurückzugeben.¹⁶⁷ 1930 stabilisierte sich sein Gesundheitszustand, was ihn bewog, einen zweiten Anlauf zu wagen; darüber notiert er: „[...] hatte bei meiner Bewerbung [...] freimütig erklärt, daß ich mich umsehen und [...] erst in zweiter Linie den gewohnten Arbeitstrott fortsetzen wolle [...]“.¹⁶⁸ Diese Studienreise nach „Niederländisch-Indien“ wurde offenbar problemlos genehmigt. Das Thüringische Volksbildungsministerium gewährte dafür Urlaub, das Auswärtige Amt erledigte die nötigen Formalitäten, und die „Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft“ (ab 1937 in „Deutsche

162 Siehe II.4.4.2.

163 RENNER 1936d, S. IX.

164 RENNER 1955b.

165 HB.

166 Wilhelm DETMER (1850–1930). Botaniker, Habilitation 1875 in Jena, und weiter in Jena: a. o. Professor (1879), o. Professor (1887), persönlicher Ordinarius (1923–1925). Ein Stipendium ermöglichte vom Herbst 1904 bis April 1905 einen Tropenaufenthalt auf Java.

167 RAN.

168 RAN.

Forschungsgemeinschaft“ umbenannt) stellte ein Stipendium zur Verfügung.¹⁶⁹ Und wieder plagten ihn Skrupel: „Meine Vorbereitung auf diese Reise war sehr mangelhaft, weil ich Dekan meiner Fakultät und auch Präsident der Deutschen Bot. Ges. gewesen war. Auf dem Schiff hoffte ich einiges nachzuholen [...].“¹⁷⁰

Dennoch brachte RENNER seine ganze Arbeitskraft in dieses Unternehmen ein. Er bemühte sich ganz offensichtlich auch um eine Verständigung mit der einheimischen Bevölkerung, wie eine im Reisegepäck mitgeführte und benutzte *Praktische Grammatik der Malayischen Sprache* ausweist. Zeugnis für die Korrektheit und das Verantwortungsbewusstsein, das er mit dieser Reise verband, ist sein Abschlussbericht an das Thüringische Volksbildungsministerium: „Am 10. Oktober 1930 fuhr ich von Jena nach München zu meinen dortigen Angehörigen, am 13. weiter nach Genua, am 16. ging ich in Genua mit der Fulda des Norddeutschen Lloyd in See. Kurze Aufenthalte in Port Said, Djibouti, Colombo, Belawan, Singapore führten schrittweise in die Kenntnis tropischer Vegetation und tropischer Siedelungsweise ein, auch Plankton wurde vom Schiff aus öfter gefischt und untersucht. Am 12. November war ich in Batavia (heute Jakarta) [...].“¹⁷¹

Von hier ging es in das Landesinnere nach Buitenzorg (heute Bogor); im dortigen Botanischen Garten verbrachte er vier Wochen (Abb. 23A). „Am aussichtsreichsten erwies sich bald das Studium der kryptogamischen Epiphyten, besonders der Moose und Algen, an denen der Garten reich ist, auf ihren Wasserhaushalt hin, und ein wesentliches Ergebnis, dass sie Wasserdampf aus feuchter Luft bis zur Sättigung aufnehmen können, war bald gesichert.“ Er beobachtete aber auch solche bis dahin unbekannte Phänomene wie das Aufsuchen der Wachdrüsen von Ficus-Arten durch bestimmte Ameisen. Die nächste Station war der Berggarten von Tjibodas mit seinem Treub-Laboratorium¹⁷² (Abb. 23B). RENNER schreibt: „[...] ich konnte meine physiologischen Untersuchungen auch auf die winzigen auf Blättern wachsenden Moose ausdehnen, die sich als ausgezeichnetes Material für solche zellphysiologischen Studien erwiesen.“ Schon bald notierte er erste Befunde zum Wasserhaushalt der epiphytischen Flora: „[...] ein wesentliches Ergebnis, dass sie [gemeint sind die Epiphyten] Wasserdampf aus feuchter Luft bis zur Sättigung aufnehmen können, war bald gesichert [...].“¹⁷³

Am 21. Dezember kehrte er nach Buitenzorg zurück und reiste über Surabaya (Surabaya, Ostjava) nach Bali. Die bergige Inselvegetation lernte er mittels Autobus und auf ausgiebigen Wanderungen kennen. In Den Basar (Denpasar) konnte er mikroskopieren und experimentieren und ethnografische und kunstgeschichtliche Studien betreiben. Nach diesem Abstecher ging es wieder zurück nach Surabaya und weiter bis Tosari. Hier lag der Ausgangspunkt für das Tengger-Gebirgsmassiv mit seinen Vulkanen und tropischen Regenwäldern. Das günstige Wetter erlaubte Ausflüge in die tropischen Bergwälder mit ihrem relativ trockenen Klima bis zum Bromo (2390 m) und zum Penanjan sowie in die Schluchtwälder von Puspo (heute Bromo-Tengger-Semeru-Nationalpark).

169 ThHStAW, Personalakte Renner, Nr. 26379. Tropenstipendium vom Auswärtigen Amt (14. Juli 1930). Das Stipendium betrug 6000 RM, davon übernahm die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft 3000 RM.

170 RAN.

171 ThHStAW, Personalakte Renner, Nr. 26379. Bericht über eine mit Hilfe des vom Auswärtigen Amt verliehenen Tropenstipendiums und mit Unterstützung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft ausgeführte Studienreise (3. Oktober 1931), S. 1.

172 Treub-Laboratorium im Botanischen Garten von Tjibodas (Java) wurde 1884 von dem holländischen Botaniker Prof. Dr. Melchior TREUB (1851–1910; seit 1880 Direktor des Botanischen Gartens) für Forschungsaufenthalte gegründet.

173 Siehe Anmerkung 171, S. 2.



Abb. 23 (A) O. RENNER (Bildmitte) im Botanischen Garten von Buitenzorg (heute Bogor) (NRB). (B) Das Botanische Laboratorium in Tjibodas (Treub-Laboratorium) 1904, mit australischen Grasbäumen (*Xanthoroceae*). Foto: W. DETMER, JE

Am 5. Januar besuchte er von Tosari aus die Zuckerversuchsstation von Pasaruan und die Versuchstation in Paserputi. Es folgten Einblicke in den Urwald am Gunung Boto und in die Küstenvegetation bei Puger. Nach einem Aufenthalt in der Tempelstadt Djokja (Yogyakarta) kam er am 13. Januar wieder in Buitenzorg an. Es folgten nochmals drei Wochen in Tjibodas: „[...] und diese Zeit ist für meine experimentellen Untersuchungen die fruchtbarste geworden [...] konnte ich meine Studien über den Wasserhaushalt der epiphytischen Moose, Algen und Flechten nach der grundsätzlichen Seite hin vertiefen und nach der ökologischen hin verbreitern [...].“

Am 16. Februar war er wieder in Buitenzorg und besuchte mehrere Örtlichkeiten an der Südküste von Sumatra. In Tjilitjap (Cilacap) lernte er die Mangroven-Vegetation kennen. Weiter ging es nach Kambangan, im dortigen Urwald sah er *Rafflesia patma* (eine damals in der Literatur berühmte Pflanze). Über Kaliputjang (Kalipucan) ging es nach Garut und hinauf zum Papandjan (2660 m) mit seiner reichen Kraterflora. RENNER berichtet: „Die 14-tägige Reise in Sumatra hat meine Kenntnis tropischer Vegetation wesentlich erweitert, auch meine Sammlung epiphytischer Moose fast aufs Doppelte vergrößert [...]“¹⁷⁴ Auf der gesamten Reise nutzte er ausgiebig eine von der Firma Carl Zeiss für diesen Zweck geliehene Kamera für sehr viele Pflanzen- und Vegetationsaufnahmen, die er später in seinen Vorlesungen oft präsentierte.

Mit der „Saarbrücken“ des Norddeutschen Lloyd fuhr er am 4. März von Batavia über Ceylon (heute Sri Lanka) und Kairo nach Genua zurück: „[...] Am 13. April kam ich in Genua an, am 14. war ich in München, am 15. in Jena.“¹⁷⁵ Auch in diesem Reiseabschnitt interessierten RENNER sowohl systematische als physiologische Eigenheiten der ihm immer wieder beeindruckenden Pflanzenwelt.

Seine Hauptbefunde erzielte er auf Java: „[...] so glaube ich doch vor allem durch die in Tjibodas ausgeführten Untersuchungen die Kenntnis vom Wasserhaushalt der Epiphyten nicht unwesentlich gefördert und auch zu allgemeineren zellphysiologischen Problemen

174 Ebenda, S. 4–5

175 Ebenda, S. 5–6

einige Beiträge geliefert zu haben. [...] Die Auseinandersetzung über die osmotischen Zustandsgrößen ist in mehr als einer Hinsicht durch meinen Aufenthalt in Java mit veranlasst worden.“¹⁷⁶

Diese Reise nach dem heutigen Indonesien, in eine damals noch nicht für Jedermann zugängliche Welt, hat RENNER stark beeindruckt. Rückschauend hebt er beispielsweise in seiner Münchener Antrittsvorlesung 1948 hervor (publiziert nach seinem Tode): „Die Physiologie des Stoffwechsels setzt, wie die Anatomie, zunächst bei den großen Allgemeinheiten ein. Aber das Problem der Mannigfaltigkeit ist beim Lebendigen nicht zu umgehen, und die Mannigfaltigkeit im Physiologischen drängt sich bei solchen Botanikern auf, die mit physiologischer Schulung Reisen in fremde Länder machen.“¹⁷⁷ Später schreibt er: „... wenn ich mir jetzt über den eignen Lebensweg Rechenschaft ablege, brauche ich nach dem Mittelpunkt nicht lange zu suchen: es ist die Tropenreise. Sie fällt auch zeitlich in die Mitte meiner selbstständigen wissenschaftlichen Tätigkeit: von 1908, dem Promotionsjahr, bis 1930 ist es ungefähr so lang wie von 1930 bis heute, und die selva selvaggio [gemeint ist das „Paradies“ in Anlehnung an DANTE], in der ich mich auf der Mitte meines Lebensweges befinde, ist der tropische Regenwald.“¹⁷⁸ Seine Eindrücke vermittelt er u. a. wirkungsvoll in mehreren Vorträgen.¹⁷⁹

II.4.4 Das Ringen um Durchsetzung von Wahrheit und Ehrlichkeit

Eine der wesentlichen Charaktereigenschaften, durch die sich RENNER auszeichnete, war seine durch nichts zu beeinträchtigende Standhaftigkeit. Das von ihm als wissenschaftlich wahr Erkannte verteidigte er hartnäckig; verpflichtet sah er sich auch den humanistischen Grundsätzen ebenso wie einem daraus resultierenden moralisch-ethischen Verhalten. Diese Verlässlichkeit brachte ihm, auch wegen seiner unaufdringlichen Art, die Freundschaft zahlreicher Wissenschaftler, aber auch Personen des öffentlichen Lebens ein.

Allerdings wurde diese integre Haltung mehrmals auf harte Proben gestellt. 1930 wurde erstmals in Jena an einer Universität des Deutschen Reiches, gegen den universitären Willen und den Widerstand, die nationalsozialistische Hochschulpolitik gewaltsam durchgesetzt. In diese Angelegenheit wird RENNER aufgrund seiner Funktion als Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät (1929–1930) involviert.

Jürgen HARMS¹⁸⁰ urteilt später über RENNERS Haltung: „Auf dem soliden Boden einer erlesenen humanistischen Bildung aufbauend, hat Otto Renner sich sein umfassendes allgemeines und überragendes fachliches Wissen erarbeitet. Ganz seinen wissenschaftlichen Aufgaben zugewendet, hat Renner sich nie politisch betätigt, ist aber trotzdem jederzeit erschrocken gegen die Übergriffe der Partei in die akademische Lehrfreiheit (z. B. im Fall Günther) aufgetreten und hat sich dadurch wiederholt der Gefahr behördlicher Maßregelung ausgesetzt.“¹⁸¹

176 RAN.

177 RENNER 1962, S. 109.

178 RAN.

179 Siehe II.6.

180 Jürgen HARMS (1885–1956). Zoologe. Professor in Münster (1917–1921), Direktor des Zoologischen Institutes in Königsberg und Tübingen (1922–1935) und von 1935 bis 1949 in Jena, bis 1952 Lehrbeauftragter für Experimentelle Endokrinologie in Marburg.

181 UAJ, D, Nr.: 3507. Einschätzung von RENNER durch HARMS vom 12. November 1945.

II.4.4.1 Der Fall Günther

1980 wurde an der Jenaer Universität erstmalig auf die Rolle von RENNER bei der Berufung von Hans GÜNTHER¹⁸² aufmerksam gemacht. Es folgten mehrfach ausführliche Darstellungen zu diesem Vorgang (ZIMMERMANN 1996, HOSSFELD 1999). In diesem Abschnitt liegt der Fokus auf den Aktivitäten von RENNER, wie er dem machtpolitischen Einfluss der Nationalsozialisten entgegenwirkte.

In einem Brief vom Februar 1930 äußert sich HITLER zur Machtgestaltung in Thüringen, nachdem über die Landtagswahl die NSDAP Regierungsbeteiligung erlangt hatte. Dort heißt es u. a.: „Der erste Schritt wird die Errichtung eines Lehrstuhls für Rassenfragen und Rassenkunde an der Universität Jena sein. Ich habe die bestimmte Hoffnung, daß es gelingen wird Dr. Hans Günther zum ordentlichen Professor der Universität zu gewinnen.“¹⁸³ Diese Absicht, von der an der Universität niemand eine Ahnung haben konnte, wurde auch verwirklicht; die Realisierung gestaltete der zuständige Minister, der Nationalsozialist Dr. FRICK.

GÜNTHER wird vom Staatsministerium zum ordentlichen Professor berufen, und FRICK teilt diesen Akt der Universität mit; die daraufhin protestiert: „Nach einer unter dem 16. Mai 1930 an uns gerichteten Mitteilung des Herrn Volksbildungsministers hat das Staatsministerium den Schriftsteller Dr. Günther zum ordentlichen Professor der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Landesuniversität berufen. Rektor und Senat sehen sich zu ihrem lebhaften Bedauern in pflichtmässiger Wahrung der Rechte der Universität veranlasst, gegen die bei dieser Berufung erfolgte Durchbrechung der Universitäts-Hauptsatzung mit voller Entschiedenheit Verwahrung einzulegen. [...]“¹⁸⁴

In den darauf folgenden Tagen und Wochen setzt eine maßlose Hetze nationalsozialistischer Kreise (auch aus der Studentenschaft) gegenüber Rektor und Senat ein. Beispielsweise titeln die Zeitungen: „Der Rektor blamiert sich“¹⁸⁵ oder „Ein unwürdiger Rektor“.¹⁸⁶ Die Universitätsführung lässt sich dadurch nicht beeindrucken und setzt ihren Widerstand fort. FRICK sieht sich zu einer Begründung genötigt: „Was weiter die Wahl des Schriftstellers Dr. Günther für diesen Lehrauftrag anbelangt, so hat er zwar noch keine Gelegenheit gehabt, seine selbstständige Forschung und deren Ergebnisse zu vertiefen. Um so anerkannter ist aber seine bisherige Leistung. Dr. Günther hat mit seinen Büchern die Rasseforschung in Deutschland mehr gefördert als irgendwelche anderen ... [...]“¹⁸⁷

FRICK übermittelt der Universität die Anstellungsurkunde: „Das Thüringische Staatsministerium hat am 14. Mai 1930 beschlossen, den Schriftsteller Dr. phil. Hans F. K. Günther in Dresden-Loschwitz mit Wirkung vom 1. Oktober 1930 zum ordentlichen Professor in der

182 Hans Karl Friedrich GÜNTHER (1891–1968). Rasseforscher, Schriftsteller (bis 1930 etwa 10 rassenideologisch, antisemisch geprägte Bücher). Dr. phil. 1914 (Freiburg). 1930 gegen den Willen der Universität Jena Lehrstuhlinhaber für Sozialanthropologie. 1935 Professor für Rassenkunde Universität Berlin, 1944–1945 Institutsdirektor an der Universität Freiburg im Breisgau. Nach 1945 Entnazifizierung und als „Mitläufer“ eingestuft. Siehe auch: Manfred EICHHORN: Die Persönlichkeit und das Wirken Otto Renners (geb. 1883 †1960). Vortrag gehalten am 23. Juni 1980 im Rahmen des Colloquiums Jenense der Friedrich-Schiller-Universität Jena. 16 Seiten (unveröffentlicht; Manuskript in JE).

183 KAUELKA 2005. S. 103–104.

184 UAJ, B. A. Bd. II, Nr. 1861. (Bl. 64–66), Brief des Rektors und Senats an das Thüringische Volksbildungsministerium vom 26. Mai 1930.

185 Völkischer Beobachter, 43. Jahrg. 131. Ausgabe, 1930.

186 Der Nationalsozialist, 7. Jahrg., Folge 22, 1930.

187 UAJ, B. A. II, Nr. 1861 (Bl. 127–129), Brief des Thüringischen Staatsministerium an den Senat der Universität Jena vom 28. Juni 1930.

mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Thüringer Landesuniversität in Jena mit einem Lehrauftrag für Sozialanthropologie zu ernennen.“¹⁸⁸

RENNER als der Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät dachte nicht daran, sich diesem Diktat zu beugen. Er bat umgehend 11 ausgewählte Wissenschaftler um ihr Urteil und schreibt: „An massgebender Stelle besteht die Absicht, Herrn Dr. Günther als Dozenten für Rassenkunde und Eugenik (oder auch für Anthropologie) an die Universität Jena zu ziehen. Sie würden die Universität und vor allem die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, der die neue Dozentur zugeteilt werden soll, zu grossem Dank verpflichten, wenn Sie mir in ein paar Worten Ihr Urteil über die wissenschaftliche Eignung des Herrn Dr. Günther bekannt geben wollen.“¹⁸⁹ RENNERS Brief ging an 11 Wissenschaftler: MAURER (Vorstand der Anatomischen Anstalt, Jena); STAERK (Gutachter für Religionsgeschichte des jüdischen Volkes, Jena); BIRKNER (München); EICKSTEDT (Vorstand des Anthropologischen Institutes und der Ethnographischen Sammlung, Breslau); FISCHER (Direktor des Kaiser-Wilhelm-Institutes für Anthropologie, menschliche Erblehre und Eugenik, Berlin-Dahlem); LENZ (München); MOLLISON (Direktor des Anthropologischen Institutes, München); PLOETZ (Herausgeber des *Archivs für Rassenhygiene*, Herrsching bei München); SCHEIDT (Hamburg); THILENIUS (Direktor des Museums der Völkerkunde, Hamburg); THURNWALD (Direktor des Museums für Völkerkunde, Berlin). Aber auch der Zoologe Ludwig PLATE¹⁹⁰ fordert, unabhängig vom Dekan, Gutachten an, wobei er selbst ein „Sondergutachten“ schreibt. Sowohl das Vorgehen des zuständigen Ministers als auch die Reaktion von Dekan und einem Fakultätsmitglied waren in der Universitätsgeschichte bisher einmalig.

Die angeschriebenen Gutachter sprachen in ihrer Mehrheit GÜNTHER jede Qualifizierung ab. Der von PLATE angeschriebene GOLDSCHMIDT antwortete, dass er kein Urteil über die wissenschaftliche Leistung abgeben könne, weil ihm keine Leistungen, falls überhaupt welche vorliegen, bekannt sind.¹⁹¹ Nur PLATE nennt GÜNTHER einen Gelehrten von Weltruf, dem das Verdienst zukommt „Tausenden den Blick für Rassenunterschiede geöffnet“ zu haben.¹⁹²

RENNER informiert nach einer Fakultätssitzung den Rektor, dass sich die Fakultät ablehnend zu einer Berufung von GÜNTHER geäußert habe, jedoch keinen Widerspruch erheben würde, wenn der Minister „im Sinne von § 13 der Hauptsatzungen Herrn Günther die widerrufliche Erlaubnis zum Halten bestimmter Vorlesungen“ [also keinen Lehrstuhl] erteilen würde.¹⁹³

In der Öffentlichkeit unterschlug die nationalsozialistische Propaganda weitgehend die ablehnenden Gutachten, stellte aber das von PLATE besonders heraus. Letztendlich setzte FRICK die von HITLER gewünschte Installation von GÜNTHER an der Jenaer Universität durch. Am 15. November 1930 hielt GÜNTHER seine Antrittsvorlesung. Sie erfolgte in Gegenwart von HITLER, GÖRING, FRICK, SAUCKEL sowie weiteren führenden Nationalsozialisten.

Die Einsetzung von GÜNTHER an der Universität muss als autoritäre hochschulpolitische Machtausübung der Nationalsozialisten gewertet werden, denn 1935 bereits verlässt er, ohne

188 UAJ, B. A. Bd. 2, Nr. 973 (Bl. 41). Anstellungsurkunde o. Professor Dr. H. F. K. GÜNTHER vom 16. 5. 1930.

189 UAJ, N, Nr. 46/1, Brief vom 10. März 1930.

190 Ludwig PLATE (1862–1937). Zoologe. Privatdozent für Zoologie in Marburg (1888–1895), Professor an der Tierärztlichen Hochschule Berlin (1895–1904), dann Professor für Zoologie an der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin (1904–1909), ab 1909 Professor für Zoologie an der Universität Jena. Seine geistige Haltung entsprach den Ideen des Nationalsozialismus.

191 UAJ, N, Nr. 46/1.

192 UAJ, N, Nr. 46/1.

193 UAJ, N, Nr. 46/1.

besonders aktiv in Erscheinung getreten zu sein, Jena. Der Vorgang um diese „Berufung“ zeigt aber auch, dass der Widerstand im Wissenschaftsbereich gegen das Regime durchaus noch öffentlich werden konnte.

II.4.4.2 Der Fall Schaxel

Im Fall GÜNTHER versuchte RENNER, dem machtpolitischen Einfluss der Nationalsozialisten die bis dahin geltende bürgerliche Gesetzmäßigkeit entgegenzuhalten. Es ging nicht allein um die Person GÜNTHER, sondern um die Art und Weise mit der die Politik in das universitäre Geschehen Eingriff.

Im Fall SCHAXEL¹⁹⁴ liegt der Ausgangspunkt der Kontroverse mit RENNER zwar auch im nationalsozialistischen Machtgehabe, engt sich aber dann auf persönliche Meinungsverschiedenheiten ein. SCHAXEL und RENNER kannten sich seit Mitte der 1920er Jahre. SCHAXEL habilitierte 1912 an der Jenaer Universität im Fachgebiet Zoologie und erhielt 1916 eine außerordentliche Professur. 1922/24 war er, unter Beibehaltung der Universitätszugehörigkeit, Mitglied der sozialdemokratischen Thüringer Landesregierung in Weimar und im Bereich der Volksbildung tätig. Hier kam es zu persönlichen Kontakten, wobei RENNER die politischen Vorstellungen von SCHAXEL z. T. scharf zurückwies.

Mit der Regierungsübernahme in Thüringen durch die Nationalsozialisten wurde SCHAXEL aufgrund seiner politischen Haltung im März 1933 der Lehrauftrag entzogen; am 28. April 1933 wurde er bis auf weiteres beurlaubt, und schließlich erfolgte am 17. Juli 1933 der Entzug der Leitung der Anstalt für Experimentelle Biologie sowie der Lehrbefugnis an der Universität. Er verlor die deutsche Staatsbürgerschaft (1934) und im gleichem Jahr auch den Dokortitel, und an dieser Aberkennung des akademischen Grades entzündete sich eine bis ins persönliche gehende Auseinandersetzung. Während RENNER versuchte, die Ereignisse aus seiner Sicht realistisch darzustellen, reagierte SCHAXEL, offensichtlich situationsbedingt, emotional.¹⁹⁵

SCHAXEL, dem nach seiner Emigration in die UdSSR in Moskau die Leitung eines biologischen Laboratoriums an der Akademie der Wissenschaften der UdSSR übertragen wurde, erhielt am 13. Dezember 1934 die Mitteilung über den Entzug der philosophischen Doktorwürde.¹⁹⁶ Anlässlich einer Tagung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft vom 4. bis 6. Juli 1935 in Jena wandte sich SCHAXEL von Moskau aus wegen der Aberkennung des Dokortitels an RENNER (Vorsitzender der Gesellschaft). Dadurch erfuhr RENNER von diesem Vorgang, der ihm bis dahin unbekannt geblieben war: „Von dieser Massnahme, die in Jena innerhalb der Akten geblieben war, erfuhr ich erst durch Herrn Schaxel selbst, der mir als dem derzeitigen Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft mitteilte, er beabsichtige an der Tagung der Gesellschaft in Jena teilzunehmen, und mich fragte, ob die Gesellschaft die Gewähr für seinen persönlichen Schutz innerhalb des Reichsgebietes übernehmen könne. Bei der Nachfrage auf dem Universitätsrentamt erfuhr ich

194 Julius SCHAXEL (1887–1943). Zoologe. Privatdozent (1912–1916) Universität Jena, außerordentlicher Professor für Zoologie an der Universität Jena (1916–1918), Leiter einer Anstalt für Experimentelle Biologie in Jena (1918–1933). 1933 aus politischen Gründen entlassen, emigrierte zuerst in die Schweiz, dann in die UdSSR.

195 Acta academica, betreffend den Ausschluß des ehem. Prof. Julius Schaxel in Moskau aus der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft 1935, UAJ, B. A, Nr. 967.

196 SCHAXEL promovierte am 1. Juli 1909 an der Philosophischen Fakultät; die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät wurde erst 1924/25 gegründet.

weiter, dass Herr Schaxel auf die Mitteilung von der Entziehung der Doktorwürde mit einem unerhört beleidigenden Brief an die Philosophische Fakultät geantwortet hatte. / Wenn Herr Schaxel wenige Tage nach der Absendung dieses Schreibens einer deutschen Gesellschaft zumutete, ihn gerade in Jena willkommen zu heißen und ihm, dem Verbannten, freies Geleit zu erwirken, so konnte ich darin nur eine neue Beleidigung und eine Herausforderung unserer Gesellschaft sehen, wie man sie sich nicht dreister denken kann.“¹⁹⁷

Was RENNER nun besonders erregt, ist eine Passage in dem oben erwähnten Brief SCHAXELS an den Dekan der Philosophischen Fakultät. Sie betrifft SCHAXELS Formulierung: „Die derzeitigen Mitglieder der Fakultät, die ohne Widerstand die Wissenschaft zur Hure des Faschismus prostituieren, mögen sich gesagt sein lassen, dass die Geschichte mit den nationalsozialistischen Zuhältern des Monopolkapitals in Deutschland Abrechnung halten wird.“¹⁹⁸

SCHAXELS Ausdrucksweise empörte RENNER sehr; er stellte schließlich u. a. den Antrag, SCHAXEL aus der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft auszuschließen, was auch geschah. Letztlich sah RENNER bei SCHAXEL ausschließlich dessen politisches Engagement (was SCHAXEL auch offensiv vortrug), und wofür RENNER kein Verständnis entwickeln konnte. Er schrieb deshalb an ein ihm persönlich bekanntes Mitglied der sowjetischen Akademie: „Der Umstand, dass Herrn Schaxels Konflikt mit Jena eine Wurzel im Politischen hat, konnte mich nur in dem Sinn beeinflussen, dass ich es fast unterlassen hätte, seine Herausforderung in gebührender Weise zu beantworten. Aber nicht einmal die sichere Aussicht auf die Angriffe, denen ich mich aussetzte, konnte mich davon abhalten so zu handeln wie ich gehandelt habe: weil ich, wenn ich die Ehre meines Standes angegriffen sehe, mich nur durch mein Ehrgefühl bestimmen lasse, und sonst durch nichts.“¹⁹⁹

SCHAXEL hingegen konnte sich nicht mit dem unpolitischen Wissenschaftler abfinden, den er in RENNER sah, und teilte ihm das auch mit: „Was mich betrübt ist, daß die offiziellen Vertreter der deutschen Wissenschaft heute so wenig wie vor zwanzig Jahren die geschichtliche Notwendigkeit der Ereignisse einsehen. [...]“²⁰⁰ Ein paar Tage später verschärft er noch seinen Ton: „Ich beschäftige mich mit Ihnen bisher und weiterhin nicht wegen Ihres Sonderfalles, sondern um einen beliebigen Professor des Dritten Reiches zu kennzeichnen, der alles zugibt und tut, um an der Futterkrippe zu bleiben.“²⁰¹

Der 1924 in die USA ausgewanderte LANDAUER²⁰² versuchte zwischen beiden, allerdings vergeblich, zu vermitteln und schreibt an RENNER u. a.: „Im Bereiche der Urteilsbildung und der Urteilsäusserungen gibt es, so scheint mir, nur zwei Kategorien – Knechte und Freie. Man kann nicht in der Politik Knecht und sonstwo frei sein.“²⁰³

197 UAJ, B. A, Nr. 967. O. RENNER: An die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft vom 1. August 1935.

198 UAJ, B. A, Nr. 967. Brief SCHAXELS an den Dekan der Philosophischen Fakultät der Universität Jena vom 26. Februar 1935.

199 UAJ, B. A, Nr. 967 Brief RENNERS an SAPEHIN, Moskau, Akademie der Wissenschaften der UdSSR vom 15. Januar 1936.

200 UAJ, B. A, Nr. 967, Brief SCHAXELS an RENNER vom 2. Juli 1935.

201 UAJ, B. A, Nr. 967, Brief SCHAXELS an RENNER vom 26. Juli 1935.

202 Walter LANDAUER (1896–1978). Genetiker. 1924 in die USA ausgewandert, Professor an der Agricultural Experimental Station Storrs, Connecticut, USA (weitere Daten ließen sich nicht ermitteln).

203 UAJ, B. A. Nr. 967, Brief LANDAUERS an RENNER vom 7. November 1935.

II.4.4.3 Der Fall Kurwenal

Ganz anders gelagert ist die Beteiligung des Botanikers RENNER an einer Diskussion um einen „zählsprechenden Hund“ namens Kurwenal (Dackel Kuno von Schwertberg). Dieser Hund gehörte Mathilde Freiin VON FREYTAG-LORINGHOVEN²⁰⁴ in Weimar. RENNER mischte sich, hier ohne Not, in eine Debatte ein, die in Jena hauptsächlich von Zoologen oder zoologisch Interessierten geführt wurde.

Der Höhepunkt dieser Debatte lag Mitte der 1930er Jahre. Es ist schon bemerkenswert, dass RENNER 1935 außer einer Arbeit über seine Tropenreise (1935a) und zweier Gedenkartikel (1935b, c) sich publizistisch nur mit dem „Kurwenal-Fall“ beschäftigt. Er äußert sich in sieben mehr oder weniger umfangreichen Zuschriften an die Lokalpresse (1935e, f, g, h, i, j, k), aber auch mit einer Arbeit in einer Fachzeitschrift (1935d) über diesen Fall. Darüber hinaus zwangen ihn diese Veröffentlichungen zu einer umfangreichen Korrespondenz.

Was veranlasst einen Professor der Botanik zu solch einer umfangreichen Publikationstätigkeit außerhalb seines Faches? Die Antwort lässt sich zurückführen auf sein Streben nach der Wahrheit. Das wurde in diesen Veranstaltungen mit dem Hund so eklatant verletzt, dass er gar nicht anders konnte, auch als Botaniker, streng wissenschaftlich in eine tierpsychologische Angelegenheit einzugreifen.

Anfang 1935 schildert RENNER die Ausgangslage: „Die Versuche, mit Pferden oder Hunden zu einer Art von Verständigung zu kommen, sind biologische Experimente. Von solchen Versuchen z. B. mit den ‚denkenden‘ und ‚zählensprechenden‘ Hunden von Weimar werden seit längerer Zeit so märchenhafte Erfolge gemeldet, daß die Vertreter der Biologie im nahen Jena sich dazu herausgefordert fühlen mußten, das Verfahren der Weimarer Schule aus eigener Anschauung kennen zu lernen.“²⁰⁵ Der Ablauf des Professorenbesuches bei Kurwenal wird genau protokolliert (Protokoll der Sitzung mit Kurwenal nach dem Stenogramm geschrieben). „Was Kurwenal zum ‚genialsten der denkenden Hunde‘ gemacht hat,“ resümiert RENNER, „ist der beispielelose Wagemut seiner Herrin. Die Herrin hat wohl bei ihrem Erziehungswerk, das schon mehreren Hunden gegolten hat, an sich erfahren, daß ein starker Glaube hier die kühnsten Wunschträume wahr werden läßt, und sie hat sicher [...] erfahren, daß ihre Bereitschaft zum Glauben keine Grenzen kennt.“²⁰⁶

Allerdings hat RENNER in dem Jenaer Zoologen PLATE, wie schon im Falle GÜNTHER, einen Gegenspieler. PLATE setzt sich persönlich und wissenschaftlich für Kurwenal und seine Herrin ein.

Auf entsprechende Einwände von FREYTAG-LORINGHOVEN geht RENNER ein: „Ich darf noch daran erinnern, daß ich vor vier Wochen für die Förderung der von Ihnen geleiteten Bewegung öffentlich eine Spende von dreihundert Mark ausgesetzt habe für den Fall, daß Kurwenal vor zwei von mir ausgewählten Schiedsrichtern die Zahlen eins bis zehn ohne Hilfe aufzuzählen und die Worte ‚lieber Onkel‘ zu buchstabieren vermag. Er hat die Probe noch nicht gewagt – und wird sie nie wagen.“²⁰⁷ RENNER wird seitens PLATES und FREYTAG-LORINGHOVENS weiter attackiert und bemerkt: „Der Aufforderung der Schriftleitung, mich

204 Mathilde Freiin VON FREYTAG-LORINGHOVEN, (1860–1941). Malerin, Schriftstellerin und Tierpsychologin, lebte in Weimar.

205 RENNER 1935e.

206 RENNER 1935e.

207 RENNER 1935f.

noch einmal – es ist das letzte Mal – zu äußern, komme ich nur mit Widerstreben nach. Man kämpft nicht gern mit gar zu ungleichen Waffen.“²⁰⁸

Der Professorenbesuch in Weimar war übrigens auch ausführliches Thema des Jenaer Karnevals von 1935: „[...] daß sich ein närrisch vermummtes Volk ungezwungen um den schwarz-weißen Pudel, seine die Hundelaute deutende Besitzerin und zwei prüfende Professoren scharte und seine helle Freude an dem ganzen Zauber hatte.“²⁰⁹ Daraufhin antwortete RENNER unter dem Pseudonym „Sonipes“ mit einer satirisch-humoristischen Gendarstellung,²¹⁰ die aber nicht publiziert worden ist.

Später, RENNER hat sich wieder den Oenotheren zugewendet, bäumt sich FREYTAG-LORINGHOVEN noch einmal auf: „Sein absprechendes Urteil [gemeint ist RENNER] hängt in erster Linie nach meiner Meinung damit zusammen, daß er die Weimarer Hunde nur ungenügend studiert hat. Er hat Kurwenal nur anderthalb Stunden gesehen, während welcher Zeit Tee getrunken und geplaudert wurde. [...] Renner erklärt als das wesentliche Ziel seines Feldzuges, daß wissenschaftliche deutsche Zeitschriften künftighin ihre Türe vor dieser Mystifikation verschließen. Das ist also alles Ernstes die Index-Methode.“²¹¹

RENNER erhält in diesen Jahren zahlreiche Zustimmungen, aber auch Anfeindungen. Gegen Ende des Jahrzehnts lässt allerdings das Interesse nach. Dennoch hat RENNER gegenüber PLATE bis in dessen Todesjahr hinein scharf seinen Standpunkt zum Ausdruck gebracht: „Sehr geehrter Herr Kollege Plate“, schreibt RENNER, „ich bestätige den Empfang der neuesten Artikel der Freytag von Loringhoven und des Herrn M. Müller, kann meine Verwunderung darüber nicht unterdrücken, daß Sie sich immer wieder auf solche Eideshelfer stützen mögen. Was die deutschen Biologen von Ihrer Sache halten, hat O. Köhler²¹² im ‚Biologen‘ zum Ausdruck gebracht und zwar von sich aus, nicht auf meine Veranlassung hin. Auf Ihr ‚pax nobiscum‘ von Neujahr antworte ich, weil ich Unklarheiten nicht liebe, mit einem kräftigen Nein. Mit jemand, der die deutsche Wissenschaft kompromittiert, wie Sie in Ihrem Aufsatz in dem Archiv für Rassenbiologie tun – daß Sie mich persönlich angreifen, kommt erst weit danach –, gibt es für mich keinen Frieden, mag er Adolf Meyer oder Plate heißen.“²¹³

Diesen Brief RENNERS vom 1. März beantwortet einlenkend und versöhnlich PLATE am 11. März.

„Sehr geehrter Herr Kollege!

Es tut mir sehr leid, dass Sie mit Ihren Nerven so herunter sind. Fahren sie schleunigst noch für 3 Wochen nach Meran, um sich gründlich zum Semester zu erholen. Ich bin kein Mensch, der nachträgt. Sie haben mich angegriffen, ich habe mich gehörig gewehrt. Sachlich bleiben wir verschiedener Meinung und überlassen der Zukunft die Lösung des Problems der ‚klugen‘ Tiere. Koehler scheint in einer ähnlichen Verfassung zu sein wie Sie, denn sein Artikel ist nur ein Abklatsch des Ihrigen. Dazu kommt, dass er beweist, dass Tauben zählen können und trotzdem dies nicht zugeben will, um nicht den ‚klugen‘ Tieren Hilfe zu bringen.

Nach Ihrem letzten Briefe darf ich wohl für unser persönliches Verhältnis mein ‚pax nobiscum‘ wiederholen.

Ihnen gute Erholung wünschend Ihr
ergebener L. Plate.“²¹⁴

208 RENNER 1935i.

209 JE, Karneval im Prinzessinschlößchen. Jenaische Zeitung, 4. März, 1935.

210 JE, RENNER, O.: Die grauen Kleider – Faschingsvision eines Materialisten. März 1935.

211 FREYTAG-LORINGHOVEN 1937a, b.

212 Otto KÖHLER (KOEHLER) (1889–1974). Zoologe, Verhaltensforscher; Professor für Zoologie und Direktor des Zoologischen Institutes der Universität Königsberg (1925–1945), Direktor des Zoologischen Institutes der Universität Freiburg/Breisgau (1946–1960), Herausgeber der *Zeitschrift für Tierpsychologie*.

213 JE, Brief RENNERS an PLATE vom 1. März 1937.

214 JE, Brief PLATES an RENNER vom 11. März 1937.

RENNERS Verärgerung über pseudowissenschaftliches Gehabe beschäftigt ihn auch noch nach PLATES Tod. Im Zusammenhang mit einem 1938 erschienenen Aufsatz VON FREYTAG-LORINGHOVEN geht die Autorin nochmals auf den „Professoren-Besuch“ von 1935 ein.²¹⁵ RENNER wendet sich an den Herausgeber Reinhold SCHMALTZ²¹⁶ und bittet um Richtigstellung zweier Passagen: „[...] Frau von Freytag berichtet, meine Nervösität und mein dauerndes Reden seien mir beim Hören und beim Sehen in der Sitzung mit Kurwenal hinderlich gewesen. [...]“ Und weiter: „[...] Die zweite Unwahrheit in dem Bericht der Frau von Freytag ist viel schlimmer. Ich soll Herrn Plate nach seinem Aufsatz über zahlspredende Hunde um Verzeihung gebeten haben, bevor ich in die ‚Nervenklinik‘ ging. In Wirklichkeit habe ich ein von Herrn Plate schriftlich angebotenes ‚pax nobiscum‘ schriftlich zurückgewiesen, und um Verzeihung habe ich ihn erst recht nicht gebeten, weder schriftlich noch mündlich.“²¹⁷

Weil Herausgeber SCHMALTZ die Richtigstellung in verkürzter Form drucken lässt, entwickelt sich noch eine ausgedehnte Korrespondenz, in die auch FREYTAG-LORINGHOVEN involviert wird. RENNER, selbst Herausgeber, erinnert an das Gebot der wahrheitsgetreuen Berichterstattung, das er gebrochen sieht.²¹⁸

II.4.4.4 Der Fall Moewus

Im eigenen Fachgebiet stößt RENNER 1938 und 1950 auf zwei Fälschungen. Eine betrifft das Keimungsverhalten von Pollen bei der Blütenpflanze *Forsythia*. Die andere, die Geißelbildung und die Taxis bzw. Sexualität bei der Grünalge *Chlamydomonas*. Öffentlich machte er diese Vorkommnisse allerdings erst 1958 (RENNER 1958d). Autor dieser Fälschungen war der Botaniker Franz MOEWUS.²¹⁹

RENNER fiel bei einer 1950 von MOEWUS publizierten Arbeit auf, dass bei den Untersuchungen zur Selbststerilität an *Forsythia* zwischen der Fragestellung und der Methodik ein Widerspruch vorliegt. Weil RENNER schon vor dem Zweiten Weltkrieg Schwierigkeiten mit diesem Autor hatte, zweifelte er das entsprechende Ergebnis an. Bei *Forsythia* gibt es Pflanzen mit langem Griffel in der Blüte und solche mit einem kurzen Griffel. Nur Pollen von der langgriffeligen Pflanze kann eine kurzgriffelige befruchten und umgekehrt. MOEWUS dagegen legte Ergebnisse vor, nach denen bei Selbstbestäubung der Pollen auf der Narbe nicht auskeimt: „Dabei findet er völlige Hemmung der Pollenkeimung bei Selbstung [Autogamie, Selbstbefruchtung], was den sonstigen Erfahrungen über Selbststerilität widerspricht.“²²⁰ Von RENNER 1951 veranlasste Nachprüfungen durch seinen Schüler F. ESCHENBECHER sowie eigene Untersuchungen (1953) ergaben, dass der von MOEWUS mitgeteilte Befund nicht stimmen konnte. Darüber hinaus weist RENNER noch weitere Ungereimtheiten in den Moewus-Arbeiten nach.

215 FREYTAG-LORINGHOVEN 1938.

216 Reinhold SCHMALTZ (1860–1945). Professor für Anatomie an der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Berlin.

217 JE, Brief von RENNER an SCHMALTZ (Herausgeber der *Berliner Tierärztlichen Wochenschrift*) vom 28. April 1938.

218 JE, Korrespondenz: SCHMALTZ/Hunde.

219 Franz MOEWUS (1908–1959). Botaniker, Habilitation Universität Erlangen. Kaiser-Wilhelm-Institut für Medizinische Forschung, Heidelberg (1937–1951). 1953 *Visiting Researcher* an der *Columbia University*. 1954 Ende der wissenschaftlichen Karriere; in den USA konnten seine Experimente nicht reproduziert werden.

220 RENNER 1958d, S. 399.

Zum zweiten, aus der Vorkriegszeit stammenden, Verdachtsfall bemerkt RENNER: „In den letzten Tagen des Jahres 1938 schickte mir MOEWUS aus Erlangen das Manuskript einer noch in Heidelberg entstandenen Abhandlung „Über die Chemotaxis von Algengameten“ zur Veröffentlichung in der *Flora*. Über diese Schrift korrespondierte ich als Herausgeber, der sich für jeden druckenden Satz mit verantwortlich fühlt, mit dem Autor und mit verschiedenen Kollegen, deren Mitarbeiter MOEWUS war bzw. gewesen war, bis Ende Februar 1939; die Annahme des Manuskriptes habe ich Ende Januar abgelehnt mit dem „dringenden Rat, es so wie es jetzt ist auch anderswo nicht drucken zu lassen“.²²¹ MOEWUS publizierte diese Arbeit trotzdem (MOEWUS 1939), wie RENNER meint: „mit verschiedenen durch meine brieflichen Anregungen veranlaßten Ergänzungen, aber ohne wesentliche Verbesserung“.²²²

Daraufhin schlug 1939 RENNER seinem Assistenten Dr. H. DÖRING vor, „die Unglaublichkeit der wichtigsten Versuchsreihen“ nachzuprüfen. DÖRING wurde im Frühjahr 1940 zur Wehrmacht eingezogen und fiel dann in der Sowjetunion. Die ersten noch von DÖRING ausgeführten Versuche widersprachen dem von MOEWUS berichteten Bewegungsverhalten der Algen. RENNER schreibt in seiner Arbeit von 1958: „Die meisten Beurteiler gingen von der gutgläubigen Meinung aus, Moewus habe die Versuche, über die er berichtet, wirklich ausgeführt. Hätten sie seine Zahlen genau betrachtet, so hätten sie sich von diesem Glauben bald frei gemacht.“²²³

RENNER sah sich auch eine weitere von MOEWUS veröffentlichte Arbeit (MOEWUS 1937) genauer an, in der es um die „Theorie der Sexualität“ ging. (Es gibt nur zwei Geschlechter, ein männliches und ein weibliches. Ihre Manifestation kann durch genetische Faktoren oder durch Umweltfaktoren bestimmt werden. Es kann aber auch zu unterschiedlich starker Ausprägung des Geschlechts kommen, starke und schwache Männchen und ebensolche Weibchen.) Die in dieser Arbeit von MOEWUS vorgestellten Kreuzungsexperimente sollten diese Geschlechtsausprägung beweisen. Seine angegebenen Zahlverhältnisse waren aber viel zu genau, d. h. gefälscht. RENNER forderte ihn auf: „[...] genau zu beschreiben, wie er an einem Arbeitstag von 9 Stdn. 9600 Kopulationsversuche an *Polytoma* ausgeführt und protokolliert habe (3 Tage hintereinander je 1600 Gonenkulturen mit je 6 Gametensorten kombiniert, [...]); für einen Test blieben ja nur 3–4 Sekunden. Darauf schickte Moewus mir eine Schilderung des Arbeitsgangs, in der er glaubhaft zu machen versuchte, daß er, von einem Helfer unterstützt und mit mehreren Mikroskopen, in einem Tag rund 5000 Prüfungen fertig bringe; er arbeite als Linkshänder viel rascher als andere Leute. Als ich darauf bestand, es müßten 9600 Teste sein, antwortete er nicht mehr, und öffentlich hat er dazu ganz geschwiegen.“²²⁴

RENNER nimmt auch die von MOEWUS über Geißelbildung bei *Chlamydomonas* gemachten Angaben unter die Lupe und weist nach, dass diese sowohl von der Methodik als auch von den Resultaten nicht nachvollziehbar sind. Hinsichtlich der Bewegungsexperimente mit *Chlamydomonas* heißt es: „Die Chemotaxisexperimente auch noch eingehend zu analysieren ist zu widerwärtig; [...]“²²⁵

Diese Fälschungsvermutung erregte seiner Zeit gewisses Aufsehen. Kurt NOACK (1888–1963) (Berlin) beispielsweise schreibt an RENNER: „[...] Überhaupt habe ich mit den

221 RENNER 1958d, S. 400.

222 RENNER 1958d, S. 400.

223 RENNER 1958d, S. 401.

224 RENNER 1958d, S. 401.

225 RENNER 1958d, S. 402.

angehenden Forschern in der KW-Gesellschaft wenig Freude erlebt [...] Es ist gut, daß Sie ihre Zeit der Klarlegung des Moewus-Schwindels geopfert haben.“²²⁶

Gegenüber NOACK bemerkt RENNER: „Was Sie von persönlichen Erfahrungen mit Moewus berichten, ist mir interessant. Wahrscheinlich nehmen manche Leute mir die Schärfe, mit der ich den Psychopathen behandelt habe, übel; ich denke dabei nicht einmal an M. Hartmann, der meinen Aufsatz gesehen und gebilligt hat. Aber ich habe oft das Pech, mich mehr als andere Leute für öffentliche Geschehnisse verantwortlich zu fühlen, mein Grimm gegen den pathologischen Lügner hat sich in vielen Jahren gestaut, und ich möchte den Burschen, den man ja eigentlich bedauern muß, in der Biologie unmöglich machen.“²²⁷

Seine Doktorandin, Frau HAGEN, setzte sich ausführlich mit diesem Gegenstand auseinander und konnte zeigen, dass es bei *Chlamydomonas* keinen „Anlockungsstoff“ gibt (HAGEN-SEYFFERTH 1959).

MOEWUS' Behauptungen sind, wie dargelegt, von RENNER bereits seit 1937 immer wieder in Frage gestellt worden; MOEWUS ignorierte alle Kritik und publizierte trotzdem die von RENNER beanstandeten Arbeiten.

Öffentlich äußerte sich RENNER damals nicht zu den von MOEWUS publizierten Arbeiten, obwohl es bereits Ende der 1930er und zu Beginn der 1940er Jahre öffentliche Kritiken an der statistischen Bewertung einiger Arbeiten von MOEWUS gab, die RENNERS Zweifel stützten.²²⁸

Aus heutiger Sicht ist es schon bemerkenswert, dass diese in drei unabhängigen Publikationen vorgebrachten Kritiken weder international noch im deutschen Raum eine signifikante Berücksichtigung fanden. SAPP (1990) zeichnet in seiner mehr als 300 Seiten umfassende Buchausgabe den Lebensweg von MOEWUS nach. Er richtet das Augenmerk dabei auf die Sichtweisen nach dem Zweiten Weltkrieg, die vorwiegend amerikanische Forscher über MOEWUS hatten. So interviewte er u. a. Joshua LEDERBERG, Ruth SAGER oder James Dewey WATSON, denen alle die MOEWUS-Arbeiten bekannt waren und die sie als wissenschaftlich korrekt einstufte; zumindest kam der Gedanke an Fälschungen nicht sofort auf. Zitiert werden auch aus dieser Zeit etwa 80 Briefe aus amerikanischen Kreisen direkt mit MOEWUS oder mit Kollegen über MOEWUS. Ein interessantes Beispiel liefert u. a. WATSON, der als Student einen Deutsch-Kurs belegt hatte: „In the fall 1948, Watson wrote a paper for Sonneborn's course, entitled ‚The Genetics of *Chlamydomonas* with Special Regard to Sexuality.‘ Watson, who was teaching a course in scientific German at the Indiana University, was able to do a thorough study of the reports of Moewus and his collaborators written in the 1940s. In his paper, Watson devoted a great deal of attention to physiological results pertaining to sex determination and, based on Moewus's data, offered a novel interpretation for the genetic control of sexuality in *Chlamydomonas*.“²²⁹ Oder in Anlehnung an ein 1986 datiertes Interview mit WATSON schreibt er: „This may have been the first time Watson became interested in chemistry as it pertained to the structure of gene. However, it did not mark the first recognition by Watson that ‚the combined techniques of chemistry and genetics could yield real biological dividends.‘ In fact, Watson was first introduced to the fruits of combining biochemistry and genetics through the work of Moewus. And he found it stimulating indeed.“²³⁰ Und weiter:

226 JE, Brief von Kurt NOACK (Berlin) an RENNER, vom 2. Dezember 1958. Zum Wirken von Kurt NOACK siehe auch HÖXTERMANN 1998.

227 JE, Brief RENNERS an NOACK (Berlin), vom 18. Dezember 1958.

228 PHILIP und HALDANE 1939, PÄTAU 1941, LUDWIG 1942.

229 SAPP 1989, S. 156.

230 SAPP 1989, S. 154.

„Watson became interested in Moewus’s work when he was a student in Sonneborn’s class. Sonneborn, one the other hand, was an enthusiast of new approaches to genetics analysis, especially those that involved developmental processes, sexuality, or nucleoplasmatic interactions. He applauded Moewus’s ideas and the possibilities his work held out for biochemical approaches to genetics.“²³¹ „As Watson later recognized (interview, May 13, 1986), Moewus and Kuhn’s work contributed greatly to his intellectual interest in the problem of the gene and genetic action.“²³²

Zu RENNERS Bemühungen bei der Aufdeckung der unglaublichen Experimente von MOEWUS stand SAPP nur RENNERS Arbeit von 1958 zur Verfügung: „The first and only published account in Germany, that contained explicit statements that Moewus’s reports represented attempts at deliberate deception, was published by the celebrated botanist Otto Renner in 1958. [...] His paper appeared in the central scientific journal *Zeitschrift für Naturforschung*. Renner not only condemned Moewus but also criticized German biologists in general for allowing the confusion sown by Moewus to get so out of hand.“²³³ Warum RENNERS so spät öffentlich reagierte, führt SAPP auf die gesellschaftlichen Verhältnisse im damaligen Deutschland zurück: „To understand the reasons for the reluctance of German biologists to criticize Moewus’s papers earlier, one has to consider the system of scientific authority in Germany. An attack on Moewus’s results reached the very pillars of Germany scientific authority.“²³⁴

Bedingt durch den Zweiten Weltkrieg verzögerte sich RENNERS Vorhaben der experimentellen Nachprüfung mit Hilfe seiner Schüler bzw. mussten eigene Untersuchungen zurückgestellt werden. Die unmittelbaren Nachkriegsverhältnisse waren auch nicht angetan, diese Thematik vordergründig zu bearbeiten. Erst im etwas „ruhigeren“ Fahrwasser der 1950er Jahre und beeinflusst durch die weitere Publikationstätigkeit von MOEWUS nach 1945 (er manipulierte weiter; bis zu seinem Tode 1959 hielt er sich meist in Australien und den USA auf), griff RENNERS erneut den Fall MOEWUS auf. Er trat nun an die Öffentlichkeit mit eigenen und von Doktoranden (HAGEN-SEYFFERTH) erarbeiteten Befunden, die den Fälschungsnachweis erbrachten.

Offen bleibt jedoch, warum RENNERS die oben genannten Arbeiten von PHILIP und HALDANE sowie von PÄTAU und LUDWIG in seiner Veröffentlichung von 1958 nicht erwähnte; es findet sich auch in RENNERS umfangreichem Nachlass nirgendwo ein Hinweis auf diese kritischen Stimmen, die ja RENNERS Einwände untermauerten. Auch in der ein Jahr später publizierten Arbeit von HAGEN-SEYFFERTH werden diese Autoren nicht erwähnt.

2001 wurden im Rahmen einer „Ausstellung über Fälschungen und Irrtümer in der Wissenschaft“ am Hauptarbeitsort von MOEWUS in Heidelberg auch dessen „Produkte“ und Arbeitsweise vorgestellt, denn MOEWUS hatte nach der Aufdeckung durch RENNERS „fleißig“ weiter manipuliert.²³⁵ 2004 wird erneut der Fall MOEWUS aufgegriffen – mit dem Versuch, die Frage nach dem Schaden zu beantworten, der aus den Betrügereien resultierte.²³⁶

231 SAPP 1989, S. 155.

232 SAPP 1989, S. 159.

233 SAPP 1989, S. 286.

234 SAPP 1989, S. 289.

235 Ausstellung über Fälschungen und Irrtümer in der Wissenschaft. Kurpfälzisches Museum der Stadt Heidelberg. 7. Februar bis 29. April 2001 (vgl. dazu SCHNEPF 2001).

236 CHARPA und DEICHMANN 2004, S. 189.

II.4.4.5 Der Fall Burgerstein

RENNER konnte unter Abwägung bestimmter Umstände aber auch kulant sein. Ein Beispiel dafür gibt er mit der Ablehnung einer ihm von Gustav FISCHER angetragenen Rezension.²³⁷ RENNER antwortet darauf: „Ungeschickterweise habe ich vergessen mich für die Übersendung des neuesten Teils von Burgersteins Transpirationsmonographie zu bedanken, und Ihnen zu sagen, daß ich der Aufforderung das Heft zu besprechen nachzukommen Bedenken trage. / Der Verfasser ist ein alter kranker Mann, das spürt man dem Werk an, und weil ich den zweiten Teil seinerzeit mit schonungsloser Schärfe kritisiert habe,²³⁸ möchte ich die Besprechung diesmal nicht gern übernehmen. so schonungslos wie damals möchte ich nicht sein, aber dann könnte man annehmen, der neue Titel sei besser, oder ich hielte meine frühere Ablehnung für ungerechtfertigt.“²³⁹ FISCHER antwortet: „Wenn Sie den neuesten Teil von Burgerstein aus angegebenen Gründen nicht besprechen wollen, so bitte ich von der Besprechung einfach Abstand zu nehmen.“²⁴⁰ So ganz egal kann ihm aber die Schrift nicht gewesen sein, denn er bemerkt G. FISCHER gegenüber: „[...] Aber ich besitze diesen dritten Teil ganz gern und danke Ihnen für die Überlassung.“²⁴¹

II.4.5 Ereignisse um und mit Renner im Nationalsozialismus

1932 wurde RENNER für das Wintersemester 1932/33 die Karl-Schurz-Proessur in Madison (USA) angeboten; RENNER verzichtete jedoch darauf. Eine Einladung zu dem im August in Ithaka (New York) stattfindenden „Vererbungskongress“, die schon mehrmals an ihn ergangen ist, wollte er jedoch annehmen.²⁴² Dazu kam es wegen des immer stärker werdenden Einflusses bestimmter nationalsozialistischer Kreise an der Universität nicht.

1933 bestand die Universität Jena 375 Jahre. Die Feierlichkeiten anlässlich dieses Jubiläums fanden nach alter Tradition statt (Abb. 24). Der am 18. Mai 1933 gewählte Rektor Abraham ESAU (1884–1955) war der letzte nach dem Universitätsstatut gewählte Rektor. Mit Wirkung vom 1. April 1935 wurde durch den Reichsminister RUST der Nationalsozialist Wolf MEYER-ERLACH (1891–1982) zum Rektor ernannt. Zwischen MEYER-ERLACH und RENNER kam es immer wieder zu für RENNER psychisch belastenden Auseinandersetzungen.²⁴³

Dieser nationalsozialistische Einfluss brachte immer neue Unannehmlichkeiten mit sich. Beispielsweise lag der Fakultät 1935 der Antrag auf eine Ehrenpromotion vor. An dem Kandidaten, einem Landwirt und Mitglied der NSDAP,²⁴⁴ nahm RENNER wegen der Mitgliedschaft Anstoß. Er schreibt an den Dekan HARMS: „Dem Vorschlag des Herrn Kollegen Petersen, Herrn O. Wehsarg in Ortenburg die Doktorwürde unserer Fakultät Ehrenhalber zu verleihen, könnte ich zustimmen, wenn nur die sachliche Eignung zu prüfen wäre. [...] Ich kann einer Ehrenpromotion nicht zustimmen, solange die beleidigenden Sätze in der Broschüre ‚Studenten greifen an‘ von A. Feickert [...] Reichsführer der deutschen Studentenschaft, nicht

237 Zu BURGERSTEIN *Die Transpiration der Pflanze*. III. Teil (1925). GFV, Akte Nr.: 494. Brief G. FISCHERS an RENNER, vom 19. Juni 1925.

238 Die Quelle für RENNERS diesbezügliche Besprechung konnte nicht ermittelt werden.

239 GFV, Akte Nr. 494. Brief RENNERS an G. FISCHER, vom 26. Juni 1925.

240 GFV, Akte Nr. 494, Brief G. FISCHERS an RENNER, vom 30. Juni 1925.

241 GFV, Akte Nr. 494, Brief RENNERS an G. Fischer, vom 29. Oktober 1925.

242 JE, Brief RENNERS an STIER, Thüringisches Volksbildungsministerium, vom 23. Februar 1932.

243 UAJ, D, Nr. 3507, Lebenslauf von Otto RENNER. 30. Dezember 1946.

244 Otto WEHSARG (1865-1961). Landwirt in Ortenburg (Niederbayern).



Abb. 24 Festumzug anlässlich der 375-Jahresfeier der Universität Jena am 1. Juli 1933. (1: RENNER; 2: PLATE; 3: JOOS; 4: Gustav VON ZAHN). (Archiv Dr. H.-P. LIEBERT, Neustadt/Orla).

zurückgewiesen sind.“ Der Inhalt des Satzes, um den es geht („Eines Nationalsozialisten ist es unwürdig, den höchsten Ehrentitel einer deutschen Universität anzunehmen.“),²⁴⁵ stellt für RENNER ein unüberwindbares Hindernis für die Verleihung dar, wenn die Universität ihr Ansehen wahren will.

Als 1940 das NSDAP-Mitglied Heinz BRÜCHER²⁴⁶ eine in Tübingen angefertigte Habilitationsschrift vorlegte, schlug RENNER die Aussetzung des Verfahrens vor. Seine fachlich fundierte, kritische Hinterfragung zu den Befunden (Thema der Schrift lautet: Die plasmatische Vererbung bei *Epilobium*) fand dennoch in der Fakultät keine Berücksichtigung; die Habilitation erfolgte aus politischen Gründen.²⁴⁷

RENNER muss BRÜCHER bereits in den 1930er Jahren kennen gelernt haben; ein ehemaliger Doktorand, Ernst KÖHNLEIN (Promotion 1930), schreibt 1933: „Heute soll es endlich einmal zu dem längst versprochenen Brief kommen, den Ihnen mein junger Freund, Heinz Brücher aus Erbach, überbringen wird. Schon bei meinem letzten Besuch bei Ihnen habe ich Ihnen von diesem strebsamen, jungen Menschen erzählt, der schon seit Jahren eine grosse Liebe zur Naturwissenschaft und speziell zur Botanik empfindet. Er hat sich bei mir der Reihe nach alle Lehrbücher ausgeliehen, die er mit grossem Interesse bearbeitet hat. Seine ganze Hoffnung ist, dass er einmal bei Ihnen lernen und wissenschaftlich arbeiten darf.“²⁴⁸

245 UAJ, Akten der Mathem. Naturw. Fakultät, Brief RENNERS an den Dekan HARMS der Mathem.-Naturwiss. Fakultät der Universität Jena, vom 6. November 1935.

246 Heinz BRÜCHER (1915–1991). Botaniker. 1938 Promotion Universität Tübingen, 1940 Habilitation Universität Jena. Leiter eines SS-Sammelkommandos (für Pflanzen in den Ostgebieten). 1948 Professor für Genetik und Botanik an der Universität Tucumán (Argentinien).

247 UAJ, N, Nr. 51/1.

248 JE, Brief von Ernst KÖHNLEIN an RENNER, vom 4. Mai 1933.

1936 war der Umgang mit Juden Thema einer Fakultätssitzung, hier bezog RENNER einen wohl für diese Zeit nicht ganz ungefährlichen Standpunkt. Er schreibt an den Dekan: „Als über die Mneme-Stiftung in der Fakultät zum letzten Mal verhandelt wurde, erklärte ich, es sei mir unmöglich, aus der Stiftung des Juden Richard Semon, den ich gekannt und hoch geschätzt habe, etwas für mein Institut anzunehmen, solange die Juden samt und sonders diffamiert seien. Diesen Standpunkt nehme ich heute noch ein.“²⁴⁹

Sein Auftreten verstärkt ganz offensichtlich den politischen Druck auf ihn. Im Januar 1937 beispielsweise wird er von einer Zusammenkunft des Offizierskorps (dem er aus der Zeit des Ersten Weltkrieges angehörte) ausgeschlossen, mit der Begründung „wegen politischer Bedenken“.²⁵⁰ RENNER blieb in dieser Zeit ein Wechselbad zwischen politisch-ideologischen Vorgaben und persönlicher Überzeugung nicht erspart.²⁵¹

Anfang 1937 erkrankt er, 53-jährig, und sucht eine Klinik auf. Aus dem Sanatorium Dr. Warda (Villa Emilia) in Bad Blankenburg schreibt er an den zuständigen Ministerialrat STIER: „Mein Gesundheitszustand hat sich nach einer schweren Grippe so verschlechtert, daß Herr Kollege Berger mir riet, mich ohne Verzug einem Sanatorium anzuvertrauen. [...] Es fällt mir schwer genug, Institut und Garten zu Semesteranfang einfach im Stich zu lassen, aber jedes Gespräch mit meinen Mitarbeitern und jede schriftliche Arbeit erschöpfte mich bei der völligen Schlaflosigkeit, unter der ich nun schon so lange leide, in den letzten Tagen derart, daß ich es nicht verantworten kann mich noch länger zur wenn auch noch so notdürftigen Ausfüllung meines Dienstes zu zwingen. [...] Ich bitte deshalb, mich vorläufig bis Mitte Mai zu beurlauben [...]“.²⁵² Das Ministerium beurlaubt RENNER bis 15. Juli 1937.²⁵³ Am 10. Juli tritt RENNER seinen Dienst in Jena wieder an.

1946 schreibt er: „[...] März 1937 nervöser Kollaps, nach wiederholten Konflikten mit dem Rektor Meyer-Erlach und seinen politischen Freunden, vom Arzt in ein Sanatorium geschickt, für das Sommersemester beurlaubt.“²⁵⁴

Während er sich im Sanatorium befand, verschärft der Freitod eines im Institut arbeitenden Mitarbeiters, der Angehöriger der SS ist, erneut RENNERS Situation. Es betrifft Dr. Franz KÖHLER. Dieser war von 1934 bis 1936 sein 2. Assistent, und bis 1937 als Angehöriger der Zeisswerke als Gast am Institut tätig. Am Tag nach RENNERS Abreise in das Bad Blankenburger Sanatorium nimmt sich KÖHLER das Leben. In diesem Zusammenhang wurde RENNER aus nationalsozialistischen Kreisen vorgeworfen, er habe KÖHLER aus politischen Gründen in den Tod getrieben. DRAWERT, der RENNER während dessen Abwesenheit in Jena vertrat, wurde aufgefordert, unverzüglich an die zuständige NSDAP-Stelle einen Bericht über das Vorkommnis zu liefern. Das sehr ausführliche Schreiben DRAWERTS

249 UAJ, Akten der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, Brief RENNERS an den Dekan vom 28. Juli 1936. Richard SEMON (1859–1918). Zoologe, Evolutionsbiologe. Zur Mneme-Stiftung konnten keine Angaben ermittelt werden.

250 ThHStAW, Personalakte O. RENNER, Nr. 26379. (RENNER wendet sich an den zuständigen Leiter des Offizierskorps, weil er keine Einladung zu dieser Zusammenkunft erhielt. Die Antwort wurde ihm am 25. Januar 1937 über die Universitätsleitung zugestellt.)

251 EICHORN und ELLINGER 1996, S. 18.

252 UAJ, D, Nr. 3507, Brief RENNERS an Ministerialrat STIER (Thüringisches Volksbildungsministerium) vom 27. März 1937.

253 UAJ, D, Nr. 3507, Brief des Ministerialrates STIER (Thüringisches Volksbildungsministerium) an RENNER vom 11. Mai 1937.

254 UAJ, D, Nr. 3507, Lebenslauf von Otto RENNER. 30. Dezember, 1946.

entlastet RENNER in jeglicher Hinsicht und charakterisiert auch deutlich die Persönlichkeit von KÖHLER.²⁵⁵

RENNER war mit den fachlichen Leistungen seines Assistenten durchaus zufrieden, allerdings gab es verschiedene zwischenmenschliche Probleme. Diese lagen nicht im politischen Bereich, sondern hatten ihre Wurzel in der psychischen Konstitution von KÖHLER. Im Sommer 1935 verließ KÖHLER das Institut, ein ärztliches Gutachten bescheinigte ihm eine psychische Depression. Obwohl KÖHLER äußerte, dass er für eine akademische Laufbahn ungeeignet sei, versuchte RENNER, ihn vom Gegenteil zu überzeugen, und erreichte sogar eine Verlängerung bis Oktober seines im März 1936 abgelaufenen Arbeitsvertrages. Im Rahmen eines Werksvertrages mit den Zeisswerken ermöglichte RENNER die Weiterarbeit im Institut, da bei Zeiss kein Arbeitsplatz frei war. DRAWERT beendet seinen Brief: „Mit dem Ablauf seiner Verpflichtung bei Zeiss, die am 1. April 1937 erfolgen sollte, war die Zukunft des Herrn Dr. Köhler unklar geworden. Im Zusammenhang mit dieser Ungewissheit und im engen Zusammenhänge mit seiner eigenartigen psychischen Konstitution hat sich offenbar der schon öfters geäußerte Selbstmordgedanke verwirklicht.“

RENNER, der im Sanatorium von der Tragödie erfährt, schreibt an den Amtsrat VOGEL (der ihn in rechtlichen Dingen unterstützt): „Das Unglück mit dem armen Dr. Köhler hat man mir verheimlichen können, als ich wegfuhr, und ich bin meinen Mitarbeitern dankbar dafür. Acht Tage vorher war er so zuversichtlich, wie ich ihn nicht oft gesehen habe.“²⁵⁶

1944 musste RENNER noch einmal Stellung zu Leo BRAUNER beziehen, der 1933 wegen seiner jüdischen Abstammung aus dem Staatsdienst entlassen worden war. Er schreibt: „Brauner kam 1920 im Rock des österreichischen Leutnants, als Träger dreier Kriegsauszeichnungen, nach Jena und promovierte bei mir. Nach kurzer auswärtiger Assistententätigkeit übernahm ich ihn wegen seiner ungewöhnlichen Begabung im Tausch gegen einen arischen aber unproduktiven Assistenten, und ich habe es nie bereut, trotz den Nachteilen die mir daraus von 1933 an erwachsen. Er heiratete eine arische Studentin, eine vermögenslose Waise, die bei ihm promovierte und bis heute seine Mitarbeiterin geblieben ist. Er galt bald als eine der stärksten Hoffnungen des Nachwuchses in der deutschen Botanik. Im Winter 1932/33 stand er als erster auf der Liste für das Ordinariat in Bern, wurde aber im Sommer 1933 nicht berufen. Als Kriegsteilnehmer wurde er zunächst nur beurlaubt. In dieser Wartezeit ging er als Gast nach Oxford, wurde aber nach wenigen Wochen als Ordinarius an die Universität Istanbul berufen, wo er noch tätig ist. / Inwiefern die Leistungen eines Mannes, den wir für immer vertrieben haben, interessieren, ist nicht so ohne weiteres zu verstehen. Trotzdem gebe ich einige Auskunft.“²⁵⁷

Die Meinung über RENNERS politische Einstellung, die sich an einigen nationalsozialistischen Stellen gebildet hat, wird anlässlich einer Ehrung für RENNER deutlich. 1944 beschloss die Universität Königsberg, RENNER die Kopernikus-Medaille zu verleihen. Dagegen wurde von der Dozentenführung aus politischen Gründen Einspruch geltend gemacht: „[...] die Reichsdozentenführung erhebt Einspruch gegen die Ehrung [...] Renner muss als ein bewuss-

255 UAJ, Akten der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät. DRAWERT: Erklärung über das Verhältnis von Herrn Professor Dr. O. Renner zu Herrn Dr. Fr. Köhler. Brief an die Ortsgruppe Jena-Nord der NSDAP, z. H. von Herrn Ortsgruppenleiter PFEIFFER, vom 24. März 1937.

256 UAJ, D, Nr. 3507, Brief RENNERS an den Amtsrat VOGEL (Jena), vom 2. April 1937. Julius VOGEL (1892–1952). Leiter der Ministerialgeschäftsstelle der Universität Jena von 1922 bis 1945.

257 UAJ, Akten der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät. Brief RENNERS an den Dekan HARMS der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Jena vom 26. September 1944.

ter Gegner und Nörgler des Nationalsozialismus bezeichnet werden [...]. Ich nahm daraufhin an, dass Renner in der Tat erkennbar und deutlich seine negative Einstellung zum Nationalsozialismus bekundet hat, sodass auch seine Entlassung aus dem Lehramt schwebt.“²⁵⁸

Bemerkenswert ist allerdings, dass der Rektor der Jenaer Universität, ASTEL,²⁵⁹ sich konträr zu dieser Ablehnung verhält: „Zum Vorschlag Prof. Renner für den Kopernikus-Preis, teile ich mit, dass dem Vernehmen nach die Reichsdozentenführung dagegen ist. Ich selbst setze mich sowohl in meiner Eigenschaft als Rektor sowie auch als Gaudozentenführer für die Verleihung ein.“²⁶⁰ ASTELS Einsatz in dieser Angelegenheit für RENNER war nicht spontan; RENNER notiert unter dem 4. Juni 1944 im Tagebuch: „Astel läßt mich schon im Mai wissen, daß mir die Kopernikus-Medaille zgedacht ist, daß es aber Widerstände gebe, die er zu überwinden hofft.“²⁶¹ Das Veto von ASTEL nutzte nichts, die Kopernikus-Medaille wurde in diesem Jahr nicht vergeben. Im Tagebuch (25. September 1944) notiert RENNER: „Der Vorschlag für die Kopernikus-Medaille ging von Mothes aus.“

RENNERS zurückhaltende, aber stets wahrheitssuchende und auf die Durchsetzung der Wahrheit bestehende Natur geriet mitunter auch in Konflikte mit Fachkollegen. Ein Beispiel: Anlässlich seines 60. Geburtstages 1943 publizierte BÜNNING eine Widmung in der *Flora* (BÜNNING 1944). Er schildert treffend RENNERS Eigenschaften und davon abgeleitet seine Verdienste. Und ausgerechnet daran nimmt der Jubilar Anstoß. Das Jenaer Bibliotheksexemplar im Botanischen Institut mit dem Bünning-Artikel zeigt eine Besonderheit: Der Artikel war mit einem Briefumschlag von RENNER umschlossen worden und mit der Aufschrift versehen: „Ich wünsche, daß diese Seiten wenigstens zu meinen Lebzeiten in meinem Institut nicht gelesen werden.“ Es folgt ein Zusatz von DRAWERT: „Den Verschluß nach Weggang Prof. Renners nach München im Oktober 1948 geöffnet. H. Drawert“.

Diese Verfahrensweise gab vielen späteren Nutzern dieses Bandes ein Rätsel auf. Die Lösung gibt RENNER in seinen Tagebuch-Aufzeichnungen. Dort steht unter den Einträgen des Jahres 1943: „25. April. Heut bin ich 60 Jahre alt. [...] Am Samstag Nachmittag – weil ich Herzog gesagt hatte, wir würden am Sonntag fortgehen – erschienen Dr. G. Fischer und für den erkrankten Vater Frau Preuß-Herzog mit einem Festheft der *Flora*, schon fertig gedruckt, schön gebunden, mit zehn interessanten Arbeiten. Von den Naturwissenschaften auch ein Festheft, mit Bild wie die *Flora*, mit Aufsätzen von Wettstein über Oenotheren, von Strugger über Saftsteigen, von Bünning über Quantenphysik u. Biologie; ich war noch selten so bewegt wie vor diesem Heft. Dazu ein Brief von Wettstein, das ich zum wissenschaftl. Mitglied der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft erwählt sei. In dem *Flora*-heft ein Aufsatz von Bünning über meine Person, so überschwenglich, daß ich fest überzeugt war, er sei in Kompanie mit Strugger verfaßt. [„in Kompanie mit Strugger“ überschrieben: stimmt nicht] Aber Bünning schreibt mir, er habe mit niemand über das Ding gesprochen, auch nie mit Str. über mich sich unterhalten. Mir hat diese Hinaufschraubung die sonst wirklich schönen Tage verdorben. Ich ging sofort zum Verleger, ob das Heft schon ausgedruckt sei, weil ich sonst die Publikation

258 UAJ, BA, Nr. 2165, Brief des Gaudozentenführers Prof. Dr. von GRÜNBERG an Reichsleitung des NSD-Dozentenbundes München „Verleihung des Kopernikus-Preises an Prof. Renner, Jena“, vom 24. März 1944.

259 Karl Friedrich Wilhelm ASTEL (1898–1945). Rektor der Universität Jena (1939–1945), Direktor des Institutes für Erblehre und Rassehygiene der Universität Jena (1939–1945), Präsident des Thüringischen Landesamtes für Rassewesen (1933–1945), SS-Obersturmbannführer.

260 JE, Brief des Rektors der Universität Jena an die Reichsleitung des NSD-Dozentenbundes München. April 1944.

261 RTB.

suspendiert hätte; es war zu spät. Nun habe ich in dem Exemplar das im Institut aufliegt die Widmungsblätter herausgeschnitten. Jost und Burgeff schreiben mir Trostbriefe, das müsse ich mir nun eben gefallen lassen. Aber ich kann das Heft niemand in die Hand geben. Mägdefrau schreibt aus Frankreich, er habe den B. Artikel im Manuskript gelesen und sei ganz einverstanden. Auch Harder schreibt nett, ebenso Wettstein. [...]“²⁶²

Diese Widmung von BÜNNING muss RENNER sehr beschäftigt haben, in einem Dankschreiben an den Ministerialrat STIER bemerkt er: „Damit der Wermutstropfen nicht fehlt: mein ausgezeichnete Bünning, jetzt Professor in Strassburg, hat geglaubt aus seiner Haut schlüpfen zu müssen – er ist der verschlossenste Mensch den ich je im Institut gehabt habe – und mich in einer Weise öffentlich gelobt, daß ich noch als Schatten auf der Asphodeloswiese rot werden müßte.“²⁶³

Das persönliche und wissenschaftliche Verhältnis zwischen RENNER und BÜNNING blieb freundschaftlich, und RENNER förderte seinen ehemaligen Schüler in vielfältiger Weise; in späteren Jahren holte er sich auch manchen Rat von ihm.

Zu den positiven Ereignissen jener Zeit zählt zweifellos der Bau dreier Schauhäuser (Tropen-, Kakteen- und Kalthaus), ein achtseitiges *Victoria-regia*-Haus und fünf Anzuchthäuser im Botanischen Garten. Ihre Präsentation einer interessierten Öffentlichkeit 1939 erfüllte ihn mit Stolz.²⁶⁴

RENNER widerstand der nationalsozialistischen Willkür an allen Fronten. Um so merkwürdiger liest sich die Einschätzung seines Handelns in der 1958 erschienenen *Geschichte der Universität Jena*: „Es ist bedauerlich, daß er [gemeint ist RENNER], geblendet durch seine starke christlich-katholische Bindung, [...] erst verhältnismäßig spät die Unmenschlichkeit des Naziregimes begriff, darunter litt und schließlich auch den Studierenden gegenüber eine deutliche antifaschistische Haltung zum Ausdruck brachte, so verfiel er doch in den Fehler aller unhistorisch Denkenden, die Diktatur des Proletariats – die eine Diktatur der großen Mehrheit des Volkes gegenüber der Ausbeuterklasse ist – dem Faschismus, der offenen Diktatur der Monopole, gleichzusetzen.“²⁶⁵ Nun war es gerade seine christliche Bindung, die ihm die moralisch-humane Basis gab, um seinem Gewissen gerecht zu bleiben. Und auch die Aussage „erst verhältnismässig spät“ entspricht nicht RENNERS Aktivitäten an der Universität. Von 1930 bis Kriegsende war RENNER auf der „anderen“ Seite. Die entsprechenden Quellen wären für die Verfasser der Universitätsgeschichte leicht zugänglich gewesen.

II.4.6 Das Ordinariat 1945

Im Februar und März erfolgten alliierte Bombenangriffe auf die Stadt; im April belegten die heranrückenden amerikanischen Truppen Jena mit Artilleriebeschuss.

Es ist eine für die persönliche, berufliche und wissenschaftliche Weiterentwicklung RENNERS einschneidende Periode. Zerstörung und Ungewissheit dominieren zwar, können aber seinen Überlebens- und Gestaltungswillen nicht brechen; auch wenn die Lage des Botanischen Institutes sehr schlimm ist. RENNER notiert 1945: „9. Febr. Mittags werden Weimar und

²⁶² RTB.

²⁶³ ThHStAW, Personalakte O. RENNER, Nr. 26379, Brief RENNERS an Ministerialrat STIER (Thüringisches Volksbildungsministerium) vom 27. April 1943

²⁶⁴ 150 Jahre Botanischer Garten in Jena. Jenaer Stadtanzeiger, Montag, 17. Juli, 1939. Auf RENNERS Wirken im Botanischen Garten wird von anderer Seite näher eingegangen.

²⁶⁵ STEINMETZ 1958, S. 571.

Jena durch Bomber angegriffen. In Weimar das Goethehaus, das Schillerhaus, das Wittumpalais, die Herderkirche zerstört. In Jena mein Institut durch eine Sprengbombe in der Mitte getroffen. Ich bin erst auf der Treppe und falle mit der Treppe und mit dem was von oben auf mich kommt in den Keller und wurde nach einiger Zeit von Berbig ausgegraben. Das linke Schlüsselbein ist gebrochen, sonst nichts von Bedeutung. [...] Vom Institut steht nur die Südostecke u. der Hörsaal mit Berbigs Wohnung, aber ohne Fenster. Auch die Univers. Bibliothek ist zerstört, [...]. Die Institutshabe im Keller ist ganz unbeschädigt geblieben.“²⁶⁶ (Abb. 25.)

Etwas ausführlicher auf die Folgen des Bombenangriffes geht Charlotte THIELKE²⁶⁷ in ihrem Zeitzeugenbericht ein (THIELKE 2000). Sie schreibt: „Ende des Jahres 1944 machte ich mein Doktorexamen und beendete meine Tätigkeit am Botanischen Institut. Ich durfte aber zunächst noch meine Wohnung im Dachgeschoss des Institutes behalten. Durch Vermittlung meines Doktorvaters, Prof. Renner, bekam ich gleich im Januar 1945 meine erste Stellung in dem von Dr. Hans Knöll²⁶⁸ neu gegründeten Institut für Mikrobiologie. Es war in einer auf halber Höhe über der Stadt am Landgrafen in der Gillestr. 17 gelegenen Villa eingerichtet [...] An eben diesem 9. Februar 1945 aber erfolgte zur Mittagszeit der erste Bombenangriff auf die Stadt. Von unserem hoch gelegenen Institut war von der Stadt nicht viel zu erkennen, da sie schon vor dem ersten Alarmzeichen eingenebelt wurde, später war zu erkennen, dass die Gegend um den Botanischen Garten verändert war. Auch das sehr große Gebäude der Universitätsbibliothek schien getroffen zu sein. / Als sich der künstliche Nebel allmählich verzog, begab ich mich natürlich sofort ins Tal in die Richtung des Botanischen Institutes [...] Sie [die Zerstörung] betraf den älteren Teil des Botanischen Institutes, den sogenannten Pringsheim-Bau, der ehemals zweistöckig errichtet war. Von ihm war nur der äusserste Teil mit einem Teil des Grosspraktikums stehen geblieben. Der Dachstuhl sowie das Obergeschoss waren ebenerdig heruntergekommen. Schutt, Balken und Ziegel bedeckten das Erdgeschoss. Der Gebäudetrakt von 1910 (Bau von Ernst Stahl) mit dem grossen Hörsaal sowie der Hausmeisterwohnung schien stehen geblieben zu sein. [...] / Als einziger Mensch begegnete mir der Hausmeister Herr Berbig Senior, er war nur leicht verletzt und bereits verbunden. Er berichtete mir, dass es mehrere Tote gegeben habe, vor allem auf der Treppe zum Keller. Auch der Institutsdirektor Prof. Renner sei verletzt. Die Praktikanten habe man mit einer Leiter herausgeholt. [...] Inzwischen hatten sich junge Soldaten eingefunden, die als Räumkommando an den Trümmerstätten der Stadt überall dort eingesetzt waren, wo man verschüttete Menschen vermutete. [...] Dabei konnte mein neuer Chef, Dr. H. Knöll, der sich inzwischen eingefunden hatte, entscheidend helfen. [...]“²⁶⁹

An anderer Stelle kommt sie noch einmal auf dieses Geschehen zurück: „Zu den Opfern gehörten 9 Tote und einige Verletzte, die noch unter dem Schutt geborgen wurden. [...] Auch Renner, der Institutsdirektor, wurde verletzt, als er auf dem Weg in den Keller getroffen wurde. [...] Es war ein dramatisches Bild, das ich wie in einer Filmszene noch heute vor mir sehe, als Renner mit einem Verband an Kopf, den Arm in der Schlinge (Schlüsselbeinbruch) auf die Trümmer seines Institutes kletterte und von dort aus eine flammende Ansprache an die jungen Leute hielt: Sie mögen bitte auf alle Gegenstände achten. Alles sei von grossem Wert. [...]“²⁷⁰

266 RTB.

267 Charlotte THIELKE (1918–2008). Professorin für Botanik und Mikrobiologie, Freie Universität Berlin.

268 Hans KNÖLL (1913–1978). Arzt, Mikrobiologe, Professor für Bakteriologie an der Universität Jena. Direktor des Zentralinstitutes für Mikrobiologie und Experimentelle Therapie, Jena (1970–1976).

269 THIELKE 2000, Kap. „Bombensplitter“.

270 THIELKE 2000, Kap. „Wie Pilze mir das Leben retteten“.

Auch Professor HERZOG beschreibt in Briefen an seinen Schüler BENEDIX ausführlich die gegenwärtige Situation.²⁷¹

Kurz nach diesen Zerstörungen am Botanischen Institut bestand RENNER auf die Durchführung der eigentlich schon für 1944 geplanten Festveranstaltung „150 Jahre Botanische Anstalt zu Jena“.²⁷² Der Vortrag in der Medizinisch-Naturwissenschaftlichen Gesellschaft fand am 15. Februar allerdings nun im Hörsaal des Chemischen Institutes statt.

RENNER notiert unter dem 15. Februar 1945: „Ich hatte in der Mediz. Nat. Ges. den außerordentlichen Vortrag 150 Jahre botanische Anstalt Jena, in dem sehr vollen Chemischen Hörsaal. Der Dekan sagt mir danach: die Fakultät ist stolz auf Sie; ein paar Tage danach erzählte er mir, ein Kollege habe gefunden, der Vortrag sei zu fromm gewesen. Zucker schreibt mir sehr nett, mit der Anrede *College humanissime!*. Der Präsident Skramlik wünscht in der Danksagung, daß der Vortrag in der Zeitschrift der Ges. gedruckt wird. Bennewitz begleitet mich heim und sagt etwas von schillernder Eleganz. [...]“²⁷³

Seine Tochter erinnert sich: „Mein Vater hielt mit Kopfverband und geschientem Arm den Festvortrag.“ Auch auf weitere Einzelheiten und Gespräche RENNERS sowohl mit führenden Nationalsozialisten (z. B. Rektor ASTEL) als auch mit Gleichgesinnten geht Frau BERTHOLD näher ein (BERTHOLD 1995).

Im Vortrag nimmt RENNER Bezug auf die Ereignisse der vergangenen Tage und zeigt – wie er später im publizierten Vortrag zum Schluss anmerkt – einen unverwüstlichen Optimismus. „Als diese Zeilen geschrieben wurden, im Herbst 1944, [...] waren Institut und Garten noch unversehrt. Sie waren es auch noch, als der Vortrag des geschichtlichen Rahmens für eine Sitzung unserer Gesellschaft angekündigt wurde. Wenige Tage danach, als die Sitzung stattfand, waren durch einen Luftangriff die Gewächshäuser und der Stahlsche Bau schwer beschädigt, das Pringsheimsche Haus zerstört. Aber Botaniker sind Gärtner, und Gärtner wissen verstümmeltes Leben aufzupflegen, wenn man sie gewähren lässt.“²⁷⁴

Zwei weitere Bombenangriffe am 17. und 19. März 1945 hatten verheerende Auswirkungen im ganzen Stadtgebiet. RENNER notiert: „17. März. Bombenangriff auf Jena, [...]. Unsere Gewächshäuser wieder beschädigt.“²⁷⁵ Theodor HERZOG schreibt am 22. März an BENEDIX. „Am Montag hat Jena seinen schwersten Luftangriff erlebt. Etwa um ½ 2 Uhr Mittags fielen 8 Teppiche, die die Innenstadt. incl. Zeisswerke ziemlich vollständig vernichteten.“²⁷⁶

Über den Angriff vom 19. März schreibt RENNER: „Schwerer Angriff auf Jena, angeblich 250 viermotorige Bomber mit je 8 Bomben. [...] Ich bin während des Alarms beim Verleger Fischer im Keller und brauche lange zum Heimkommen, weil ich große Umwege wegen der Brände machen muß.“²⁷⁷ Dieser Angriff beschädigte erheblich die Gewächshäuser, das Gelände des Botanischen Gartens und das notdürftig reparierte Institutsgebäude (Abb. 25).

Über den Beschuss Jenas am 9. April durch die heranrückenden Amerikaner notiert RENNER: „Gestern [ergänzt: 9. April] schwerer Angriff auf Jena am Nachmittag. Saalebahnhof u.

271 PFISTER-GRUNE 2010, S. 29–34.

272 1794 erteilte der Herzog CARL AUGUST (Weimar) den Auftrag zur Errichtung einer herzoglich botanischen Anstalt in Jena (RENNER 1947, S. 136).

273 RTB.

274 RENNER 1947, S. 162.

275 RTB.

276 JE, Brief von T. HERZOG an E. H. BENEDIX vom 22. März 1945.

277 RTB.



Abb. 25 Blick vom Botanischen Garten auf das zerstörte Institut. Im Vordergrund Schleiden-Denkmal, links daneben Gewächshaus, dahinter zerstörtes Institut (Aquarell 1945; unbekannter Künstler; Städtische Museen Jena)

Abbeanum zerstört, Ohrenklinik u. Gymnasium schwer beschädigt. Maurers²⁷⁸ Haus durch zwei Volltreffer zertrümmert. Aus dem Keller holt man nur das 4-jährige Christinchen lebend heraus. Die alte Frau Maurer ist tot, Kurt Maurer ebenso, Frau Dr. Brandt und ihre Ursel auch, die junge Frau Maurer, Richard [ergänzt: 9 Jahre alt], Doris sind bis heute Mittag noch nicht gefunden, auch die alte Frau Franz nicht. [...] Das Kind ist in unverständlichem Maß gefaßt und heiter [...]"²⁷⁹

Auch in den nächsten Tagen geht der Beschuss Jenas weiter. Am 12. April schreibt RENNER: „Der Volkssturm wird durch langes Signal alarmiert, tritt in Jena-Ost an, danach werden Paradiesbrücke u. der Wiesensteg gesprengt. Von Dunkelwerden bis 6 oder 7 Uhr Morgens unaufhörliche Artilleriebeschießung, jede Minute mehrere Schüsse, eine Granate fällt direkt an der Nordwestecke unseres Hauses [...]"²⁸⁰

Verschiedene Aspekte der Nachkriegssituation am Botanischen Institut schildern auch BRAUNE (2001) und PFISTER-GRUNE (2010).

278 Kurt MAURER (1900–1945). Prof. für Organische Chemie der Universität Rostock, Direktor des Chemischen Institutes der Universität Rostock (hielt sich mit Familie in seinem Elternhaus in Jena auf).

279 RTB.

280 RTB.

Das rasche Näherrücken der Amerikaner veranlasst RENNER in den ersten Apriltagen, mit integren Kollegen und Freunden in Kontakt zu treten, mit dem Ziel, Wege zu finden, um den Universitätsbetrieb in den letzten Tagen des sich auflösenden Dritten Reiches und auch nach dem Krieg weiter aufrecht zu erhalten.

Am 4. April schreibt er: „Der Feind steht in der Nacht vom 3. zum 4. schon in Gotha. [...] Gestern war ich bei Zucker um ihm nahezu legen daß er das Rektorat übernehmen solle, **weil er politisch nicht belastet ist und englisch spricht. Er ist bereit.** [...] Astel hat sich in Veils Klinik geflüchtet; [...]. Das neueste: Astel hat sich in der Klinik um Mitternacht erschossen.²⁸¹ [...] Ich spreche mit Stier, ob er dem Prorektor nahelegen wolle, einen Nachfolger zu designieren, der nicht belastet sei, am besten Zucker [...].“²⁸²

RENNER und ZUCKER kennen sich seit ihrer Münchener Studenten- und Assistentenzeit. Beide wurden am gleichen Tag zum Privatdozent ernannt. Zwischen beiden entwickelte sich eine lebenslang währende Freundschaft, beruhend auf ihrer humanitär geistig geprägten Einstellung.²⁸³

7. April: „[...] Zucker und Veil²⁸⁴ waren bei General Hodt²⁸⁵ um ihn vorzustellen, er solle Jena unverteidigt übergeben, wie es mit Heidelberg geschehen ist, aber er will nichts davon wissen und wünscht als Soldat sogar, daß in Jena gekämpft wird. [...] Vertreter des Rektors ist Kihn,²⁸⁶ sein Berater Zucker, [...]. Der Vertreter Scheffers²⁸⁷ im Dekanat ist Brouwer²⁸⁸[,] weil der krank ist, soll ich als Senior einspringen.“²⁸⁹

Der Ministerialreferent F. STIER im Thüringischen Volksbildungsministerium folgt der von RENNER am 4. April ausgesprochenen Empfehlung und beauftragt am 8. April Friedrich ZUCKER mit der Führung der Geschäfte der Universität als stellvertretender Rektor.²⁹⁰ Daneben fungiert aber weiterhin als Prorektor Rüdiger von VOLKMANN.²⁹¹

281 Am Ende der Tagebuchseite ergänzt RENNER: „Astel war im Besitz eines falschen Passes, der ihn als Halbjuden kennzeichnete!“

282 RTB.

283 HB; siehe auch II.3.2.

284 Wolfgang Heinrich VEIL (1884–1946). Direktor der Medizinischen Poliklinik an der Universität Jena (1926–1946).

285 Hier ist RENNER ein Schreibfehler unterlaufen; es betrifft: Hermann HOTH (1885–1971). Für seine Verdienste im Frankreich-Feldzug wurde er 1940 zum Generaloberst befördert, aber 1943 als Oberbefehlshaber der 17. Armee von HITLER abgesetzt (HOTHs Frontlinie in der Ukraine wurde von der Roten Armee durchbrochen). Im April 1945 erfolgte seine Reaktivierung als „Befehlshaber Saale“. HOTH wurde im letzten Nürnberger Prozess zu 15 Jahren Haft verurteilt und 1954 entlassen.

286 Franz Ludwig Berthold KIHN (1895–1964). Dekan der Medizinischen Fakultät an der Universität Jena (1944–1945), Psychiater, Direktor der Universitätsklinik Jena (1938–1945). KIHN war im Euthanasieprogramm stark involviert; ein Ermittlungsverfahren der Staatsanwaltschaft Nürnberg-Erlangen wurde 1963 eingestellt.

287 Johann Friedrich (Fritz) Wilhelm SCHEFFER (1899–1979). Direktor des Agrikulturchemischen Institutes der Universität Jena (1936–1945), 1945 von den Amerikanern aus Jena weggeführt. Direktor des Agrikulturchemischen und Bodenkundlichen Institutes der Universität Göttingen (1947–1967).

288 Walter BROUWER (1895–1979). Lehrstuhl für Ackerbau und Pflanzenzüchtung der Universität Jena, 1945 von den Amerikanern aus Jena weggeführt. Direktor des Institutes für Pflanzenbau und Pflanzenkunde der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim (1945–1963).

289 RTB.

290 Gut dokumentiert sind die Geschehnisse jener Tage beispielsweise auch von JOHN et al. 1998, S. 130.

291 Rüdiger Walther Dietrich von VOLKMANN (1894–1994, nach anderer Angabe 1990). Professor Universität Basel (1934), Professor Universität Würzburg (1936), Direktor des Anatomischen Instituts der Universität Jena (1939–1945), Facharzt für Orthopädie in Ravensburg.

10. April: „Gestern 9. April schwerer Angriff auf Jena [...] Morgens 8 Uhr soll täglich eine Besprechung der Dekane mit dem Rektor Zucker stattfinden. [...] Wir versuchen, das wichtigste Personal der Universität aus dem Volkssturm zu ziehen und die Univers. auch unter Feindbesetzung einigermaßen arbeitsfähig zu halten, aber der Generaloberst Hodt ist dagegen. [...]“²⁹² Die rasch vorrückenden Amerikaner kommen über Weimar und stehen vor Jena. RENNER notiert unter dem 12. April: „In der Nacht zum 13. April konnten wir im Keller bis 5 Uhr schlafen, aber dann kommt wieder Beschuß, auch mit stärkeren Kalibern, [...]“²⁹³

Am für Jena letzten Tag des Dritten Reiches, dem 13. April, hält er fest: „Die Beschießungen am 11./12. und am 13. April haben wieder viel Schaden in der Stadt angerichtet, [...] und so tagen wir in der Wohnung von Zucker. Kurz nach Mittag rücken die Amerikaner ein, von Weimar her, das ihnen ohne Widerstand überlassen wurde. [...] General Hodt rechts der Saale [im Tagebuch schreibt er „rechts der Isar“] lehnt die Kapitulation zunächst ab, [...] Am Nachmittag rollen amerikanische Panzer und Spähwagen über den Fürstengraben. [...] Man ist sehr erleichtert, die letzten Tage waren schwer. [...]“ Mit dem Satz: „Jetzt ist der Krieg Komödie.“ endet seine Eintragung an diesem historischen Tag.²⁹⁴

Wie sich später herausstellte, hatten die Amerikaner aus verschiedenen Quellen bereits Informationen über die Jenaer Universität eingeholt. Ein solches Dossier liegt beispielsweise RENNER betreffend vor: „V. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät: Professor Renner, Oberer Philosophenweg 16 --- immer entschiedener Gegner der Nazis gewesen. Botaniker von internationalem Ruf. [...]“²⁹⁵

Das Wohl und Wehe der Universität steht bei RENNER nun erst recht unverändert im Mittelpunkt seiner Kontaktaufnahmen zu den Amerikanern. Es gilt, das Rektoramt mit Professor ZUCKER den Amerikanern gegenüber durchzusetzen. Diese Schlüsselrolle füllt er mit Feinfühligkeit und geschicktem Umgang mit seinen Kollegen glänzend aus.

Am 14. April notiert er: „Wir treffen uns bei Zucker: Heussi,²⁹⁶ Krusch,²⁹⁷ [...] Zucker als stellvertretender Rektor soll versuchen, an die Besatzungsbehörde heranzukommen.“²⁹⁸ Die allgemeine Lage in der Stadt wird durch vielerlei Einflüsse geprägt. So notiert RENNER am 14. April: „Ein Offizier sagte: unsere Soldaten haben in Buchenwald so viele zerfetzte Menschen gesehen, daß wir ihnen nicht zumuten können die Jenaer Bevölkerung gegen Übergriffe der Ausländer zu schützen.“²⁹⁹ Bemerkt aber am nächsten Tag: „Die plündernden Ausländer werden von den Amerikanern in Schach gehalten und kaserniert.“³⁰⁰ Es betrifft die befreiten Zwangsarbeiter aus Jena und Umgebung.

In den folgenden Tagen versucht RENNER, den noch immer im Amt als Prorektor fungierenden Rüdiger VON VOLKMANN zum Rücktritt zu bewegen. Seine Bemühungen zielen darauf

292 RTB.

293 RTB.

294 RTB.

295 JE, Auszug aus einer im Besitz von Herrn Professor LOMMEL (Direktor der Medizinischen Poliklinik) befindlichen, von der amerikanischen Besatzungsbehörde im Sommer 1945 in Jena zurückgelassenen Liste. Auszugsweise beglaubigte Abschrift der Kuratelverwaltungsstelle der Friedrich-Schiller-Universität, vom 24. Mai 1947.

296 Karl HEUSSI (1877–1961). Lehrstuhlinhaber für Kirchengeschichte an der Universität Jena (1924–1953). Rektor der Universität Jena (1930–1931).

297 Walter KRUSCH (1898–1955). Professor der Rechtswissenschaft der Universität Jena (1939–1946).

298 RTB.

299 RTB.

300 RTB.

hin ab, zu einer verträglichen Lösung zu kommen, er notiert am 15. April: „[...] Kuhlenkampff³⁰¹ und Vogel kommen zu mir, mit der Nachricht, daß Volkmann nicht vom Prorektorat zurücktreten wolle. Ich gehe zuerst zu Kihn, um ihn um Vermittlung bei V. zu bitten, er überläßt aber die Aktion gern mir. V. erklärt mir, er denke sich die Lösung so, daß er Prorektor bleibe und Zucker als Berater und Dolmetsch beiziehe. Dem halte ich entgegen, daß dadurch manches unverständlicher werde; es sei der Wunsch einer Anzahl von Kollegen, daß Zucker mit seiner Beherrschung des Englischen das Amt in voller Verantwortung übernehme.“³⁰²

Auch die offizielle Lesart dieser Vorgänge ist erhalten: „Am 13. April 1945 wurde Jena von amerikanischen Truppen besetzt. Am 15. April erschien Herr Prof. O. Renner beim Prorektor der Universität Jena, Prof. Dr. med. R. v. Volkmann, um ihm im eigenen Namen und in dem einer Anzahl nicht genannter Kollegen den Rücktritt vom Prorektorat und Übergabe des Amtes an Herrn Prof. Dr. phil. F. Zucker nahe zu legen. [...] Bei den folgenden Verhandlungen, welche auf Anregung von Herrn Renner und in beiderseitigen Einverständnis in vollster Offenheit und gegenseitigen Vertrauen stattfinden sollten, erklärte Prof. v. V., daß ihn – wie immer – lediglich sachliche Gründe, aber keinerlei persönliche Momente leiten würden [vom Amt zurückzutreten]. [...] Daraufhin entschloss sich Prof. v. V., wenn auch nicht ganz leichten Herzens, das Prorektorat abzugeben, und zwar in einer Weise, daß er persönlich seinen Rücktritt vor der U.S.A.-Behörde erklären und Herrn Prof. Zucker als geeignetsten Nachfolger designieren wolle. / Am 17. 4. ersuchte nunmehr Herr Renner im eigenen Namen wie im Namen einer Anzahl nicht genannter Kollegen (der naturwiss. Fakultät) den Prorektor die Geschäfte umgehend und ohne jeden Kontakt mit der U.S.A.-Behörde in die Hände des Herrn Zucker zu legen, da ersterer als Parteigenosse und vom verstorbenen Rektor, Herrn Staatsrat Astel, eingesetzter Prorektor unmöglich vor der U.S.A.-Behörde erscheinen könne, sei es auch nur zur Amtsniederlegung und da er für die Universität nunmehr untragbar sei und für sie eine Gefahr bedeute. [...] Daraufhin legte Prorektor Prof. v. Volkmann unter [...] Druck [sein Amt] mit sofortiger Wirkung nieder.“³⁰³

Nach Abwehr des Volkmannschen Festklammerns am Prorektorat bemerkt RENNER am 19. April: „Nachmittags Fakultätsbesprechung unter Kuhlenkampffs Vorsitz. Ich berichte über meine usurpierte Mission [gemeint sein Drängen gegenüber VOLKMANN] und erhalte den Dank der Fakultät. Zucker erhält vom Kommandeur die Erlaubnis der Fortführ[ung] der Univ[ersitäts] arbeiten.“³⁰⁴

Neben diesen Universitätsangelegenheiten kümmert sich RENNER genau so intensiv um die Weiterführung des Institutsbetriebes. Die Carl-Zeiss-Stiftung – zu der er seit seinem Amtsantritt in Jena sehr gute Beziehungen pflegte – verpachtete der Universität ein in der Nähe des Institutes liegendes Gebäude. Es befand sich in der Zwätzengasse 9 (Abb. 26).

Dazu notiert RENNER am 20. April. „Joos bietet mir ein Zeiß gehöriges Haus [ergänzt: das Leistsche Haus] als Institut an. [...]“³⁰⁵ Dieses Angebot wird auch vertraglich fixiert.³⁰⁶

Etwas ausführlicher wird er in einem Brief an NOACK: „Ich habe ein neues kleines Institut in einem alten Haus (Zwätzengasse 9), Herzog und Drawert helfen mir, und wir haben uns

301 Helmuth KUHLENKAMPFF (1895–1971). 1945 von den Amerikanern aus Jena weggeführt. Direktor des Instituts für Physik der Universität Jena (1936–1945), Direktor des Instituts für Physik der Universität Würzburg (1945–1964).

302 RTB.

303 JOHN et al. 1998, S. 136–137.

304 RTB.

305 RTB.

306 UAJ, CB, Nr. 150: Vertrag zur Überlassung des Grundstücks Zwätzengasse an die Universität durch die Carl-Zeiß-Stiftung.



Abb. 26 Das „Leistsche Haus“, Zwätzengasse 9. Im Hintergrund links die Stadtkirche (Carl-Zeiss-Archiv)

vorgenommen die Enge des Habitats mit Humor zu nehmen. Die Gewächshäuser sind ohne Glas, es ist nicht viel von den Warmhauspflanzen am Leben geblieben. Die Stadt hat Gas, Wasser, Licht, ich wiege nur noch 96 Pfund, aber auf diesem Status bin ich mit der Nahrungsmittelzufuhr einigermaßen im Gleichgewicht.³⁰⁷

Mittlerweile haben sich verwaltungsmäßige Strukturen gebildet, und das „Thüringische Landesamt für Volksbildung“ wird aktiv. Am 19. Juni reagiert RENNER auf eine entsprechende Anforderung, einen „Bericht über die durch Feindeinwirkung entstandenen Schäden“ zu geben. In gewohnter akkurater Weise listet er das Unheil auf:

„zu a) Am 9. Februar 1945 wurde das Institutsgebäude durch eine Bombe zerstört, der Hörsaalbau mit der Hausmeisterwohnung schwer beschädigt, in den Gewächshäusern viel Glas zerbrochen.

Am 17. März die inzwischen ausgebesserten Fenster am Hörsaal und an den Gewächshäusern von neuem zerstört.

Am 19. März das Inspektorenhaus durch eine Bombe grossenteils in Trümmern gelegt, die Gewächshäuser fast völlig entglast.

Am 11. bis 13. April durch Artilleriebeschuss auch die Konstruktion der Treibhäuser schwer beschädigt, im Sammlungsraum über dem Hörsaal die Wand aufgerissen.

zu b) Personenschäden entstanden nur am 9. Februar.

Tot waren: Frau H. Marcus, techn. Assistentin; Chr. Senf, Doktorandin; M. Tiedemann, Doktorandin; Fr. Oehmichen, Praktikantin; ein 4-jähriger Enkel des Hausmeisters Berbig; Frau Gymmisch und Tochter, Flüchtlinge aus dem Rheinland; Frau Costenobel, Gast aus Königsberg/Pr. [die Mutter von FrI. cand. rer. nat. COSTENOBEL - M. E.].

Verletzt waren: E. Klomp, Gärtnerin (Wirbelsäule beschädigt; wird demnächst wieder arbeitsfähig sein); K. v. Weihe, Doktorand (Brüche an Hand und Fuss, ist vor längerer Zeit in seine Heimat gereist); FrI. cand.rer.nat. Costenobel aus Königsberg (Quetschungen; nach einigen Tagen aus der Klinik entlassen); Prof. Renner (Bruch des Schlüsselbeins); Hausmeister Berbig (Schnitte im Gesicht und Wunde an der Hand[,] die infolge Mangels Schonung zu lange dauernder Eiterung führt); A. Kaienburg, Assistentin (Riss in der Kopfhaut).

zu c) Über die Gebäudeschäden ist schon berichtet.

An Mobiliar wurden ganzerstört die Einrichtung des chemischen Laboratoriums, des mikrobiologischen Raums, des kleinen Hörsaals, die Mehrzahl der in der Bibliothek verbliebenen Regale, in anderen Räumen einzelne Schränke und Tische, viele Stühle. Viele Stücke wurden unbeschädigt aus dem Schutt geborgen, auch die Möbel aus dem noch stehenden Ostflügel des Hauses. [...]

zu d) Die Wohnung des Hausmeisters ist wieder bewohnbar gemacht. Am Dach des Hörsaalbaues wird gearbeitet. [...] Alle Instandsetzungsarbeiten werden fortgesetzt.

Die Überführung der Einrichtung des Instituts in das von der Carl Zeiss-Stiftung überlassene, leider auch nicht ganz unbeschädigte Leistsche Haus, Zwätzengasse 9, ist zur Hauptsache geschehen.³⁰⁸

307 JE, Brief RENNERS an Kurt NOACK, Berlin, vom 28. August 1945.

308 JE 2, O. RENNER: An das Thüringische Landesamt für Volksbildung. Bericht über die durch Feindeinwirkung entstandenen Schäden. 19. Juni 1945.

Auch der Aufforderung, „die Schäden in Geldbeträgen auszudrücken“, kommt RENNER nach und gibt am Ende einer detaillierten Auflistung für das Institut die Summe von 23 200 bzw. für den Botanischen Garten 118 969 Mark an. Bemerkenswert ist der Hinweis des Landesamtes: „Weiter wäre es uns erwünscht, Angaben darüber zu erhalten, was durch Wegnahme (auch Diebstahl) an Gegenständen während der Besatzungszeit der Amerikaner und der Russen in Verlust geraten ist.“³⁰⁹

Diese Übersicht über die Kriegsschäden, die sich das Volksbildungsministerium verschaffen wollte, war allerdings nicht RENNERS erste Aktivität gegenüber ministeriellen Anforderungen.

Bereits am 8. Juni wurde staatlicherseits mit der „Entnazifizierung“ begonnen. Sämtliche Angehörigen des Lehrkörpers erhielten auf Veranlassung der amerikanischen Militärregierung einen Fragebogen, der bis 13. Juni 1945 abends 19 Uhr abzugeben war.³¹⁰

RENNER gibt im Fragebogen an: „förderndes Mitglied der SS, Nr. 1046509, 1934–1941“.³¹¹ Dazu äußert er sich zusätzlich: „Die Angabe, dass ich Förderndes Mitglied der SS gewesen bin, möchte ich durch folgende Feststellungen erläutern. / Als im Frühjahr 1934 ein Zellenleiter der NSDAP mich bat, durch eine Beitragszahlung unbemittelten SS-Männern die Beschaffung der Uniform usw. zu erleichtern, war das einzige SS-Mitglied in meinem Gesichtskreis mein zweiter Assistent, ein tüchtiger Wissenschaftler von untadeliger Gesinnung, der sich wie meine übrigen Schüler daran gewöhnen liess, mich in meinen Amtsräumen mit Guten Morgen zu grüssen. / Meine Geldspende – in Höhe von zehn Mark vierteljährlich, die ich durch meine Bank nach einmaligem Auftrag überweisen liess – schien und scheint mir ein geringeres Zugeständnis, als wenn ich in meinem Hörsaal durch Erheben der Hand gegrüsst hätte. Ausser durch die Zahlung habe ich mich nie in irgend einer Weise vor irgend jemand als F. M. d. SS bekannt. / Von dem Umfang und der Bedeutung der Gliederung, der ich durch meine Beitragsleistung angehörte, habe ich schlechterdings keine Kenntnis, ebenso von den ‚Opferingen der Partei‘, die das Mitgliedsbuch im Gegensatz zu den F. M. d. SS erwähnt. / Trotzdem bin ich im Herbst 1941, als die Gerichte über befohlene Vergehen der SS immer bestimmter auftraten, ausgetreten, indem ich meine Bank anwies die Überweisungen einzustellen.“³¹²

Im Juli ziehen die Amerikaner aus Thüringen ab und das Land wird der sowjetischen Besatzungszone ab 2. Juli zugeordnet. Bereits wenige Tage nach dem Besatzungswechsel wurde der Wiederbeginn der Vorlesungen an der Universität geplant. ZUCKER schreibt an den Oberbürgermeister Otto WAGNER (1877–1962) am 7. Juli: „Der Herr Kommandant hat beim Empfang der Behördenleiter am 6. d. M. den Wunsch und die Erwartung ausgesprochen, daß Jena in jeder Art von Tätigkeit in kurzer Zeit an der Spitze vieler Städte stehen werde. Das bedeutet, daß auch die Universität mit größter Beschleunigung ihre Tätigkeit in Lehre und Forschung wieder aufnimmt. Dasselbe wurde geradezu als Befehl ausgesprochen in einer Unterredung, zu der am späten Abend des 5. d. M. der Rektor und einige Mitglieder des Lehrkörpers von einem Generaloberst aus dem Stab Marschall Shukows in Begleitung eines Offiziers ins Hotel Oelmühle bestellt waren; als ungefährer Zeitpunkt des Wiederbeginns der Vorlesungen wurde von dem Generalobersten Anfang Oktober genannt.“³¹³

309 JE 3, Thüringisches Landesamt für Volksbildung. Kriegsschadensangabe in Geldbeträgen. 12. Juli 1945.

310 JE 4, Thüringisches Ministerium für Volksbildung. Fragebogen-Anforderung. Anordnung der amerikanischen Militärregierung. 8. Juni 1945.

311 UAJ D 3507, Fragebogen „Military Government of Germany“ (19. Juni 1945).

312 JE 5, O. RENNER: An die Ministerialgeschäftsstelle bei der Fr. Schiller-Universität. 19. Juni 1945. (Erläuterung zum Fördernden Mitglied der SS).

313 JOHN et al. 1998, S. 156–157.

Über die Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit am Botanischen Institut gibt HERZOG einen Eindruck, er schreibt – die Lage im Gebäude Zwätzengasse betreffend – im September: „Das neue Institut wird allmählich wohnlich. Ob es das allerdings im Winter bleiben wird, ist noch nicht ausprobt. Daheim wird’s allerdings auch nicht gemütlicher werden. Denn überall fehlt es ja am Heizmaterial. Ich bin infolgedessen auch noch nicht in’s neue Institut umgesiedelt. Ich mache mir nicht gerne doppelte Arbeit. Zeit haben wir auf alle Fälle bis zum 15. Oktober. [Wiedereröffnung der Universität] Dann wird sich’s ja zeigen, ob’s mit dem Semesteranfang Ernst wird. [...] Renner hofft sogar, 2 Brikettöfen für den grossen Hörsaal zu bekommen. Dann könnten wir und noch manche andre Kollegen unsere Vorlesungstätigkeit wieder dort hin verlegen. Das wäre ein großer Gewinn. Denn es herrscht empfindlicher Raummangel.“³¹⁴

Charlotte THIELKE, die von 1946 bis 1951 im Institutsgebäude Zwätzengasse arbeitete, vermittelt ebenfalls ein sehr eindringliches Bild aus jener Zeit: „Die meisten Räume konnten mit eisernen Öfen beheizt werden. Natürlich war das Brennmaterial bewirtschaftet und die Rationen an Braunkohlen reichten bei weitem nicht aus, alle Räume täglich zu beheizen. Wir holten uns daher die Balken aus den Trümmern des zerstörten Institutes, sägten täglich ein paar Stunden [...]. Die Tatsache, dass nicht alle Räume im Winter beheizt werden konnten, hatte auch nützliche Aspekte. Die sowjetische Kontrollbehörde pflegte ab und zu die Universitätsinstitute zu besuchen und zu kontrollieren. Es soll dabei vorgekommen sein, dass wertvolle Geräte requiriert wurden. Wir versuchten daher, die wichtigeren Apparate zu zerlegen und die Teile zu verstecken, z. B. in den nicht beheizten Öfen.“³¹⁵

Am 13. Juli ernennt der Rektor RENNER zum Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät; diese Funktion war seit der „Wegführung“ des bisherigen Dekans, Friedrich HEIDE (1891–1973), durch die Amerikaner, vakant. Auch erhält RENNER zum 25-jährigen Jubiläum als Professor am 30. September lateinisch abgefasste Glückwünsche des Rektors (ein Signal, unterdrückte universitäre Traditionen wieder aufleben zu lassen).³¹⁶

Im Oktober berichtet RENNER dem Rektor: „Das Botanische Institut ist voll arbeitsfähig. Vom alten Institut ist der grosse Hörsaal verwendbar, das neue Institut in der Zwätzengasse ist eingerichtet, Bibliothek hat fast keine Verluste erlitten, das Personal ist vollzählig.“³¹⁷

Die geplante Wiedereröffnung der Universität wird zwar von der sowjetischen Militäradministration gefördert, dennoch sind Hindernisse verschiedenster Art zu überwinden.

So werden unter den neuen gesellschaftlichen Bedingungen auch Bedenken gegen einen „bürgerlichen“ Rektor laut. In einem Situationsbericht zur Lage an der Universität schreibt z. B. Jenas Bürgermeister Karl BARTHEL³¹⁸ an das „Landesamt für Volksbildung“: „Als konkretes Beispiel führe ich an, daß ich den jetzigen stellvertretenden Rektor, Prof. Dr. Zucker als Spezialisten für unbedingt notwendig und verwendbar halte, ihn aber an politisch leitender Stelle der Universität nicht für tragbar betrachte.“³¹⁹

314 JE, Brief HERZOGS an BENEDIX, vom 24. 9. 1945.

315 THIELKE 2000, Kap. Zwätzengasse 9.

316 JE 7, 25-jähriges Jubiläum als Professor. Glückwunsch des Rektors. Schreiben vom 30. September 1945.

317 UAJ ZA 855, O. RENNER: Bericht an den Herrn Rektor der Universität. 9. 10. 1945. Rektor.

318 Karl BARTHEL (1907–1974). KPD-Mitglied, Abgeordneter im Thüringer Landtag (1929), Reichstagsabgeordneter (1932–1933), Zuchthaus und verschiedene Konzentrationslager (1934–1945), Bürgermeister in Jena (1945–1946).

319 ThHStAW, MVb 3226, Bericht des Bürgermeisters Karl BARTHEL an das Landesamt für Volksbildung zur Situation an der Universität (4. September 1945).

Dennoch wurde in der Sitzung des Großen Senats der Universität am 9. Oktober – RENNER nahm als stimmberechtigter Professor teil – Prof. ZUCKER zum Rektor gewählt (29 Stimmen; 2 stimmten für Prof. VEIL, einer für Prof. LANGE).³²⁰

Die Wiedereröffnung fand am 15. Oktober statt. Im Vergleich mit den Studentenzahlen im Wintersemester 1944/45 (1. 11. 1944 bis 28. 2. 1945: 1154 Direktstudierende) war der Andrang im ersten Nachkriegssemester schon bemerkenswert: Wintersemester 1945/46 (1. 12. 1945 bis 30. 3. 1946: 1299 Direktstudierende). Das Sommersemester 1945 fiel aus.³²¹

Die ungebrochene Aktivität RENNERS im Jahr 1945 beschränkt sich nicht nur auf wissenschaftsorganisatorische oder verwaltungsbedingte Notwendigkeiten. Es gelingt ihm auch, in diesem turbulenten Jahr eine wissenschaftliche Arbeit fertig zustellen (RENNER 1945). Im institutionellen Arbeitsprogramm skizziert er in einem angeforderten „Bericht an die sowjetische Militärregierung“ die Forschungsthematik seines Institutes: „Artbildung in der Gattung *Oenothera*. Cytologie der Gattung. Die Plastiden als selbständige Elemente der genetischen Konstitution. Mutationsprobleme. Zellphysiologie (Arbeit der jungen Dozenten).“³²²

In zwei weiteren Forschungsplänen geht er näher auf die Arbeiten ein. Erstens: Im Forschungsplan für 1945/46 nennt er:

„Die von mir und unter meiner Leitung angeführten Arbeiten gelten im wesentlichen der Abrundung meiner Erfahrungen über die Genetik der Gattung *Oenothera*, die ich in einer Monographie darzustellen beabsichtige. Die Untersuchungen, die noch einige Jahre in Anspruch nehmen werden, betreffen

- a) den Zusammenhang zwischen genetischen crossing-over und den cytologischen Bildern der Meiose;
- b) die cyclische Vermehrung der Plastiden;
- c) die Plastiden als Vererbungsträger, wobei besonders auch die Bedingungen zwischen Plastidenfärbung und einzelnen Genen zu studieren sind;
- d) die Ursachen der Plastidenmutation, die in gewissen Formen der Buntblättrigkeit zum Ausdruck kommen;
- e) die Erscheinungen im Erbgang des *cruciata*-Merkmals, die ich als Konversion der *cruciata*-Gene deute;
- f) die Modifizierbarkeit der *Oenotheren* durch die Aussenbedingungen, besonders durch die Tageslänge;
- g) die Züchtung einer Rasse mit nicht platzenden Früchten, deren Samen sich ernten lassen.“³²³

Und in einem zweiten – personenbezogenen – Forschungsplan für das Sommersemester 1946 heißt es: „Prof. Renner: Genetische Untersuchungen an *Oenotheren*. Fortführung langjähriger Studien zur Genetik und Cytologie; Plastidenvermehrung, Mutation. Prof. Renner mit Dr. Thielke: Entwicklungsgeschichte der Vorläuferspitzen. Prof. Renner mit Dr. Thielke: Kulturversuche an *Myxomyceten*. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Schleimpilze. Prof. Renner mit Dr. Egel: Kreuzungen von *Phaseolus vulgaris* und *Ph. multiflorus*.“³²⁴

In diesem schwierigen Jahr konnten immerhin vier Dissertationen zum Abschluss gebracht werden, deren Verteidigung sich allerdings verzögerte³²⁵ bzw. nicht zustande kam.³²⁶

Die am 15. Oktober 1945 wiedereröffnete Universität zog überraschenderweise viele Studierende an. Ein Bild von den im Wintersemester 1945/46 wieder aufgenommenen Lehrver-

320 UAJ BB 36, Protokoll der Sitzung des Großen Senats mit Rektorwahl und Beschlussfassung über Ehrungen zur Eröffnungsfest. 9. Oktober 1945.

321 JOHN et al. 1998, S. 454.

322 UAJ ZA 855, Bericht an die sowjetische Militärregierung. 21. 8. 1945.

323 UAJ ZA 855, Forschungsplan für 1945/46 von Otto RENNER, Dr. phil. o. Prof., Dir. des Botanischen Institutes und Garten der Universität Jena. 26. 12. 1945.

324 UAJ ZA 855, Plan der wissenschaftlichen Arbeiten und Forschungen im SS 1946. 26. 12. 1945.

325 Siehe auch Anhang (Wissenschaftliche Qualifizierungsarbeiten unter Renner. Von Renner angeregte Promotionen); KÄSSMANN 1947, KALLMEYER 1947, KAIENBURG 1950.

326 PAREIK, Wolfgang: „Zur Kenntnis der Entwicklung und des Abblühens der normalen und der *cruciata* Blüten von *Oenothera*“.

anstaltungen gibt RENNER im März 1946 in einem Brief an MÄGDEFRAU: „Uns in Jena gehts leidlich. [...] Ich lese für 100 eingeschriebene Hörer (keine Mediziner) im alten Hörsaal. Im Leistschen Haus haben wir 60 Praktikanten im kleinen und 5 im großen Praktikum. [...] ich war eine Zeitlang Dekan[,] habe mich aber im Oktober, als die Universität feierlich eröffnet wurde[,] von dem Amt entbinden lassen. Es hatte viel Berufungsarbeit gegeben; die Amerikaner hatten vor dem Einzug der Russen alle Physiker, Chemiker, Mathematiker, Landwirte samt den Spitzen von Zeiss und Schott nach Heidenheim deportiert.“³²⁷

Ein offizieller Bericht dokumentiert diesen Aderlass: „Durch die Amerikaner sind aus den Instituten über 80 Wissenschaftler, wissenschaftliche Mitarbeiter und technische Hilfskräfte fortgeführt worden.“³²⁸

II.4.6.1 Die Zeit von 1946 bis 1948

Brachte schon das Jahr 1945 viele Aufregungen, so ebnten diese in den nächsten beiden Jahren nicht ab. RENNER musste das Jenaer Ordinariat unter den sich ändernden politischen Verhältnissen in der sowjetischen Besatzungszone weiterführen. Gleichzeitig war er bestrebt, so rasch wie möglich, die angetragene Berufung auf den Münchener Lehrstuhl anzutreten. Er erhielt Einladungen zu internationalen Veranstaltungen, wurde Mitglied wissenschaftlicher Akademien, musste seine antinationalsozialistische Einstellung nachweisen und wurde wegen seiner Antinazi-Haltung als einer der wenigen Deutschen unmittelbar nach dem Krieg vom ehemaligen Kriegsgegner geehrt. Auf diese Aspekte wird im Folgenden näher eingegangen.

Im September 1946 nennt RENNER die Arbeitsgebiete: „Cytologie, Entwicklungsgeschichte; Physiologie der Wasserversorgung, Zellphysiologie; Systematik der Moose, Pharmakognosie.“ Weiter heißt es: „Auf 450 qm arbeiten 2 wissenschaftliche Mitarbeiter.“³²⁹ Publiziert wird eine Arbeit zur Artbildung bei den Oenotheren (RENNER 1946a). Der Bericht über die 1946 ausgeführten Arbeiten stellt fest:

- „1. Fortführung der cytogenetischen Studien an Oenothera und Epilobium, bes. cytologische Grundlagen des Crossing-over.
2. Studien zur Biologie des Pollens der Oenotheraceen, bes. über die Leitung der Pollenschläuche und über den Formwechsel der Plastiden.
3. Entwicklungsgeschichte randpanaschierter Laubblätter in ihrer Bedeutung für die Genetik.
4. Fluoreszenzoptische Untersuchungen über die Transpiration von Haaren und Spaltöffnungsschliesszellen.“³³⁰

Auch eine durch die Zeitumstände verzögerte Promotion von Charlotte THIELKE bringt er zum Abschluss. Die Bedingungen schildert die Autorin so: „In den schwierigen Kriegs- und Nachkriegsverhältnissen musste natürlich damit etwas sparsamer verfahren werden [gemeint ist Schreibpapier]. Als ich 1944–1945 am Botanischen Institut der Friedrich Schiller-Universität bei Professor Dr. Otto Renner promovierte (mündl. Prüfung am 20. 12. 1944) wurde mir später, am 28. 3. 1945 nur ein DIN A5-Blatt mit Schreibmaschinenschrift und Siegel ausgehändigt. Darauf stand zu lesen, dass ich die 8 Pflichtexemplare der Dissertation abgegeben hätte. Erst

327 JE, Brief von RENNER an K. MÄGDEFRAU vom 3. März 1946.

328 JE, Bericht des Landesamtes für Volksbildung über den Stand der Eröffnungsarbeiten an der Universität. ThStAw, MVb, Nr. 175. 10. September 1945.

329 JE, Wissenschaftliche Institute in der sowjetischen Zone (14. 9. 1946).

330 JE, Bericht über die im Jahr 1946 ausgeführten Arbeiten zur Grundlagenforschung. 18. Januar 1947.

am 7. 8. 1946 erhielt ich eine ‚Bescheinigung als Ersatz für das Doktordiplom‘, ebenfalls einen einfachen Vordruck auf DIN A5. Erstaunlicherweise wurde das fast überall anerkannt.“³³¹

Die 1947 begonnenen Arbeiten im Institut betrafen: „Cytogenetische Untersuchungen an Oenotheren (RENNER), Entwicklungsgeschichte von Monokotyledonenblättern (Thielke) und Experimente für eine Dissertation: Vererbung anatomischer Charaktere bei Oenothera (W. Stötzner).“³³² Zwei Doktorandinnen (M. KALLMEYER und U. KÄSSMANN) promovierten im Sommer. (Siehe Anhang. Wissenschaftliche Qualifizierungsarbeiten unter Renner.)

Die Nachkriegsverhältnisse wirkten sich auch einschneidend im privaten Bereich aus. Neben RENNER mit seiner Frau und den beiden Kindern wohnten beispielsweise seit August bzw. September 1945 fünf allein stehende Frauen und eine Studentin in der Villa.³³³ Fluktuationen der Mieter machten die Wohnverhältnisse nicht einfacher. Hinzu kam, dass zwangsweise Mobiliar der Familie vermietet werden musste.³³⁴

Dennoch gelang es ihm unter diesen Bedingungen, endlich auch seinen am 15. Februar gehaltenen Vortrag „150 Jahre Botanische Anstalt zu Jena“ zu publizieren (RENNER 1947).

Hoherfreut war er, als ihn, zwei Jahre nach Kriegsende, die *Genetical Society of Great Britain* zum Ehrenmitglied ernannte. In der International renommierten Zeitschrift *Nature* hieß es: „Prof. Otto Renner, Department of Botany, University, Jena, known for his analysis of the genetics of Oenothera, by which he has solved a problem which had exercised evolutionists for twenty-five years, and also for his outstanding work on autonomy of plastids.“³³⁵

Er erhielt dafür Glückwünsche von Kollegen, Freunden und auch von staatlichen Stellen, beispielsweise schreibt HARMS: „Besonders freut es mich, dass diese Ehrung einem Deutschen zuteil geworden ist. Wir können so wieder hoffen, dass die internationale Wissenschaft uns wieder in ihren Reihen aufnehmen wird.“³³⁶ Ein Freund bemerkt: „Sie ist nach dem Krieg wohl die erste anerkennende Äusserung des Auslands für einen deutschen Wissenschaftler.“³³⁷ Und die thüringische Ministerin für Volksbildung Frau Marie TORHORST (1888-1989) schreibt: „[...] dass Sie [...] wegen Ihrer hervorragenden Arbeiten einstimmig zum Ehrenmitglied auf Lebenszeit gewählt worden sind. Ich beglückwünsche Sie zu dieser Ehrung und verbinde damit zugleich die Hoffnung, dass Sie unserer thüringischen Landesuniversität, der Stätte Ihres langjährigen und so überaus erfolgreichen Wirkens, auch in Zukunft die Treue halten werden.“³³⁸

1946 erfolgte die Aufnahme in die Königliche Physiographische Gesellschaft (Lund). In seiner Danksagung 1947 an H. NILSSON deutet er u. a. seine schwierige Situation – wenn auch indirekt – in dieser Zeit an: „Ihre Erfahrungen mit den Mutanten von Oenothera sind mir sehr wertvoll, sie stimmen mit den meinigen ganz überein. Um albida und oblonga zu finden, muss man vielleicht die de Vries'sche Rasse ziehen. Sichere Samen von rubristachys würde ich gerne bekommen. Auf der Tüte, die Sie mir schickten[,] steht rubrisepala; haben Sie sich vielleicht nur verschrieben? Zur Aussaat in diesem Jahr ist es schon zu spät, aber ich habe heuer überhaupt sehr wenig ausgesät, und erst in letzter Stunde, Ende März, weil ich in

331 THIELKE 2000, Kap. Dissertation 1945.

332 JE, Bericht über die im Gang befindlichen Forschungsarbeiten. 17. November 1947.

333 JE, Wohnungskartei, 1947.

334 JE, Mietvertrag vom 5. 2. 1947. (Gemäß § 2 des Gesetzes über die Versorgung von Neubürgern und Bombengeschädigten vom 27. Nov. 1946).

335 Genetical Society of Great Britain: Honorary Members. *Nature* 160, 83 (1947).

336 JE, Brief des Dekans der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Prof. HARMS, an RENNER, vom 18. Juli 1947.

337 JE, Brief von Prof. Adolf KLUGHARDT (Jena) an RENNER, vom 4. August 1947.

338 JE, Brief der Ministerin für Volksbildung des Landes Thüringen an RENNER, vom 31. Juli 1947.

diesem furchtbaren Winter die Energie nicht aufbrachte, bevor es wärmer wurde. Das[s] man den nächsten Winter überstehen soll, kann man sich noch nicht vorstellen. Aber die Existenz hat auch nicht mehr viel Reiz, wenn schon so niedere geistige Funktionen wie das Gedächtnis infolge des Eiweissmangels versagen.“³³⁹

Auch der ein paar Wochen später an Professor GERTZ (Lund) gerichtete Brief ist nicht sehr optimistisch: „Als der unersetzliche F. v. Wettstein 1934 von München nach Berlin ging, sollte ich sein Nachfolger werden. Aber Herr v. Faber in Wien wünschte sich das Amt, und aus politischen Gründen wurde er berufen, obwohl die Fakultät sich dagegen wehrte. Jetzt ist er aus politischen Gründen entlassen, und die Fakultät hat wieder mich an erster Stelle vorgeschlagen. Ob das Ministerium mir Geronten das Amt wirklich anbietet, bleibt abzuwarten. [...]“³⁴⁰

Die Göttinger Akademie der Wissenschaften ernannte ihn 1947 zu ihrem Mitglied. 1947 erhielt er eine Einladung zum 8. Internationalen Genetiker-Kongress in Stockholm. „Since 1939 German science has been excluded from contact with the science of other countries. This has caused great inconvenience especially in the investigation of race and heredity. Thus it is particularly important that German scientists be given the opportunity of again entering into international science within these fields. We have invited Professor Otto Renner, Jena, to the eight International Congress of Genetics in Stockholm, in July 1948, [...]“³⁴¹ RENNER sagt ab: „[...] Aber ich sehe keine Möglichkeit, die finanziellen Mittel für die Reise im Ausland zu erhalten, und muss deshalb zu meinem grössten Bedauern auf die Teilnahme verzichten.“³⁴²

Im Rahmen der 1947 erweiterten Entnazifizierung des Lehrkörpers der Universität heißt es: „Prof. Dr. Otto Renner [...]. Lediglich war er Mitglied einer angegliederten bzw. überwachten Organisation. Er hatte keine Ämter oder Funktionen inne. Beschluss: Prof. Dr. R. kann im Amt bleiben.“³⁴³

Neben dieser Entnazifizierungsaktion in der sowjetischen Besatzungszone musste er sich auch, wegen der angestrebten Stelle an der Münchener Universität, dem Vorprüfungsausschuss des Bayerischen Kultusministeriums stellen. Dafür waren „entlastende Gutachten“ notwendig, deren Beschaffung RENNER schon beträchtliche Überwindung kostete. Er tat es trotzdem. An Professor P. PETERS (Istanbul) schrieb er beispielsweise: „Ich gab bis zum Krieg auch in meinen Diensträumen den Hitlergruß nicht und hob im Hörsaal die Hand nicht, worüber man wie ich hörte unter den Studenten redete; [...]; ich sabotierte mehrere Jahre lang jede Ehrenpromotion, [...]; ich wehrte mich gegen die Habilitation eines Plate-Schülers, der ein scharfer Nazi, aber ein armseliger Zoologe war.[...], aber nun soll ich vor eine Spruchkammer im amerikanischen Gebiet treten, und dafür brauche ich ein paar entlastende Gutachten.“³⁴⁴ Diese „paar Gutachten“ belegten zwar seine integre Persönlichkeit, doch fühlte er sich – ähnlich wie anlässlich der Bünning-Widmungsworte zu seinem 60. Geburtstag – im Inneren sehr unwohl. Ausgerechnet er, der den Nationalsozialisten nicht nur passiv, sondern auch aktiv Widerstand entgegen setzte, soll nachweisen, dass er kein Nazi war.

339 JE, Brief RENNERS an Prof. H. NILSSON, Lund (Schweden), vom 30. Mai 1947.

340 JE, Brief RENNERS an Prof. GERTZ (Lund), vom 10. Juni 1947.

341 JE, Brief G. D. DAHLBERG (Chairman; 8. Int. Congress of Genetics), Stockholm, an RENNER vom 13. Dezember 1947.

342 JE, Brief RENNERS an Gert BONNIER (Generalsekretär 8. Int. Congress of Genetics, Stockholm) vom Dezember 1947

343 JE, 17. Sitzung des Reinigungsausschusses vom 17. 3. 1947.

344 JE, Brief RENNERS an Professor P. PETERS, Universität Istanbul, vom 13. März 1947.

1948 beanspruchte ihn neben der Vorlesungs- und Praktikumstätigkeit vor allem die Problematik der Berufung nach München.³⁴⁵ Dennoch gelang es ihm, wissenschaftlich zu publizieren. Die zytologischen Grundlagen des Crossing-over und die Modifizierbarkeit bei den Oenotheren waren Thema zweier Publikationen (RENNER 1948a, b).

Im Februar konnte eine Promotion abgeschlossen werden (Gottfried BRINGMANN), und die im November zur Promotion angemeldete Waltraud STÖTZNER war 1949 die letzte Doktorandin unter RENNER in Jena. Als Gastprofessor las er in diesem Jahr auch noch Genetik an der Landwirtschaftlichen Fakultät.³⁴⁶

Zeitbedingt waren logistische Probleme für RENNER nahezu existentiell, worauf er in einem Brief an den Jenaer Rektor hinwies: „Nun scheint zu allem anderen Missgeschick das mich in der letzten Zeit getroffen hat ein neues gekommen zu sein. Ich hatte meine wichtigsten Separata, die meiner eignen Arbeiten und die der Arbeiten meiner Schüler, dazu in grösserer Zahl Sonderdrucke meiner letzten Veröffentlichungen, die noch nicht verschickt werden konnten, Manuskripte, Protokolle, alle cytologischen Aufzeichnungen, im Herbst in 14 Pfund-Paketen an mich schicken lassen, aber sie waren in die Sperre hineingeraten und wieder zurückgekommen. Als ich jetzt in Jena war, habe ich diese Sachen in 8-Pfund-Pakete umpacken lassen und bei Blüthner aufgegeben. Sie müssten in meinen Händen sein, wenn man sie befördert hätte, aber noch kein einziges Paket ist in meine Hände gekommen. Ihnen brauche ich wohl nicht zu sagen, dass das nicht viel weniger als den Ruin meiner experimentellen Arbeit bedeutet.“³⁴⁷

II.4.6.2 Berufung nach München

Auf den Ruf nach München wurde schon hingewiesen. Dennoch bedarf dieser Schritt in RENNERS Biografie einer genaueren Darstellung. In manchen Renner-Kurzbiografien finden sich lapidare Sätze wie: „[...] folgte er 1948 einem Ruf nach München“ oder „[...] kehrte R. 1948 als o. Professor und Direktor nach München zurück“.³⁴⁸

Der Vorgang beginnt im Dezember 1945 und endet im Oktober 1948. Die notwendige Übersiedelung der Familie findet Anfang 1950 und die Auslieferung seines Mobiliars im Frühjahr 1952 ihr Ende. In dieser relativ langen Zeitspanne dominieren unterschiedliche Faktoren von mal weniger mal wichtigerer Bedeutung. Sie reichen von der zunächst innerlichen Abwägung RENNERS, über die durch beide Besatzungsmächte erschwerten Reisebedingungen bzw. hin zu Eingriffen in das Berufungsprozedere.

Das Bemühen der Münchener Universität um RENNER beginnt zunächst sehr zuversichtlich. Im Dezember 1945 erhält er einen Brief von Karl von FRISCH³⁴⁹: „Herr von Faber ist seines Amtes enthoben und es ist sehr unwahrscheinlich, dass er wieder eingesetzt wird. Süssenguth³⁵⁰ ist sein Vertreter. So wird nun die Frage brennend, was mit der Münchener Botanik

345 Vgl. II.4.6.3.

346 JE, siehe auch II. 4.6.3. Seine letzten Forschungsbericht aus dem Jenaer Botanischen Institut hatte er am 30. 8. 1948 an den Rektor geschickt (Bericht über Forschungsarbeiten in der Zeit vom 1. Januar bis 31. August 1948; in JE).

347 JE, RENNER an Rektor der Universität Jena, 11. März 1949.

348 Anhang. Selbstverfasste Lebensläufe / Biographische Abhandlungen / Kurzbiografien. Zum Beispiel JAHN 2003, RABERG 2010.

349 Karl von FRISCH (1886–1982). Professor für Zoologie und Direktor des Zoologischen Institutes der Universität Rostock (1921–1922), Professor für Zoologie der Universität Breslau (1923–1924), Lehrstuhl für Zoologie der Universität München (1925–1945, 1950–1958), Nobelpreis (1973).

350 Karl SÜSSENGUTH (SÜSSENGUTH) (1893–1955). Leiter der Botanischen Staatssammlung München (1946–1955).

werden soll. Darf ich zunächst nur zu meiner Information und als Freund aus alten Zeiten an Sie die Frage stellen, ob Sie selbst wohl bereit wären, nach München zurückzukehren. Das Botanische Institut ist das einzige von unseren Instituten, das ohne nennenswerten Bombenschaden dasteht. / Ich wäre Ihnen darüber hinaus sehr dankbar, wenn Sie mir sagen wollten, wer sonst für München in Frage käme. Ich bin völlig im Unklaren darüber, wie es z. Zt. mit dem botanischen Nachwuchs bestellt ist. Ich weiss nur, dass Troll³⁵¹ sehr gerne nach München möchte, aber ich habe immer den Eindruck, dass er seine eigene Grösse überschätzt. Ihr Urteil darüber wäre mir besonders wertvoll.“³⁵²

Für RENNER kommt diese Anfrage überraschend, zumal sie nicht die einzige ist. Er antwortet: „Seit gestern sehe ich Ihre Anfrage mit anderen Augen als zuvor. Gestern kam nämlich aus Dahlem, eine offiziell, also ernst gemeinte Anfrage, ob ich geneigt sei, die Nachfolge von Diels als Direktor des Botanischen Museums und Gartens anzunehmen. Danach halte ich es, trotz meinen 62 Jahren, für möglich, daß Sie mir nicht bloß aus alter Freundschaft so geschrieben haben, wie Sie taten. Wenn Sie und Ihre Münchner Kollegen noch Wert darauf legen, den viel jüngeren Troll zu gewinnen, statt meiner bejahrten Person, so habe ich dafür volles Verständnis. Sollte Ihnen aber aus irgendwelchen Gründen daran gelegen sein, das Nymphenburger Amt in meine Hände zu geben, so würde mich das selbstverständlich zu ernstesten Überlegungen veranlassen. Ich sage nicht, ich würde unbesehen zugreifen; dafür habe ich viel zu viel Schönes in Jena gehabt und habe es noch. Aber andererseits kenne ich die Einzigartigkeit von Nymphenburgen zu gut, um den Gedanken des Abschieds von Jena und die Rückkehr in die alte Heimat, die auch die Heimat meiner Frau ist, einfach von mir zu weisen.“³⁵³ Wenn man mich ernstlich vor die Wahl stellte, würde ich ernstlich prüfen, was das jetzige München, das ich ja nicht mehr kenne, mir vor dem jetzigen Jena und auch vor dem jetzigen Berlin, das ich nächsten kennen lernen werde, zu geben hat, und was ich dem viel größeren Amt zu geben hätte. Daß dabei die Zusammenarbeit mit Ihnen ein gewichtiges Moment wäre, brauch ich Ihnen nicht zu versichern. So, nun wissen Sie Bescheid.“³⁵⁴

Die von Karl von FRISCH in Aussicht gestellte Möglichkeit, an der Münchener Universität weiter zu arbeiten, ist für RENNER verlockend. Zunächst versichert er sich der Ernsthaftigkeit des Angebotes; FRISCH antwortet RENNER: „Meine Anfrage war natürlich ernst gemeint.“³⁵⁵ Vor diesem Hintergrund fällt RENNER die Entscheidung, den Ruf nach Berlin abzulehnen, nicht schwer, zumal auch bei seiner Familie keine Freude darüber aufkam, wie er FRISCH informierte: „[...] lasse ich Sie wissen, daß ich gestern den Ruf nach Berlin abgelehnt habe. [...] Warum die Sache an die große Glocke gehängt worden ist – vor wenigen Tagen soll wieder eine Berliner Zeitung berichtet haben, ich hätte angenommen – verstehe ich nicht. [...] Vor allem meine Frau und meine Kinder hatten wie zu verstehen vor der Übersiedelung noch weiter nach Norden gehörige Scheu.“³⁵⁶

In einem Brief an JOOS nennt RENNER weitere Umstände, den Ruf nach München anzunehmen: „Herr von Faber ist suspendiert und wird schwerlich in sein Amt zurückkehren. Das berichtete mir vor Monaten Herr von Frisch, der mich gleichzeitig fragte, ob ich Lust hätte

351 Wilhelm TROLL (1897–1978). Professor für Botanik und Direktor des Botanischen Gartens der Universität Halle (Saale) (1932–1945), Professor für Botanik an der Universität Mainz (1946–1966).

352 JE, Brief Karl von FRISCH an RENNER, vom 6. Dezember 1945.

353 RENNER war an der Planung des Botanischen Gartens in Nymphenburg beteiligt; siehe auch II.3.1.

354 JE, Brief RENNER an Karl von FRISCH, vom 14. Januar 1946 (handschriftliche Kopie).

355 JE, Brief Karl von FRISCH an RENNER, vom 2. Februar 1946.

356 JE, Brief RENNER an Karl von FRISCH, vom 12. März 1946.

nach München-Nymphenburg zu kommen. Ich antwortete, dass ich selbstverständlich die Rückkehr in die alte Heimat, in der meine meisten Angehörigen noch leben, sehr ernsthaft in Erwägung ziehen würde. [...] Damals schien die Stellung der Jenaer Universität noch durchaus günstig; jetzt ist sie durch die Verkleinerung des Zeisswerks wohl wesentlich verändert, und das lässt mir die Aussicht einer Übersiedelung nach München in ganz anderem Licht erscheinen als noch vor Wochen.“³⁵⁷ RENNER geht dann auf die 1934 anstehende Berufung nach München ein (er stand damals als Nachfolger Fritz VON WETTSTEINS an erster Stelle der Berufungsliste) und fährt fort: „Ich ging deshalb zu Herrn Franzen³⁵⁸ und fragte ihn, was er über mich nach München berichtet habe; [...] aber nach seiner Auffassung hätte ich damit gefehlt, dass ich einen jüdischen Assistenten beschäftigt hätte; tatsächlich war der Jude Brauner acht Jahre lang mein Assistent, und ich habe ihn auch zur Habilitation gebracht, gegen den Einspruch der Judenfresser Plate und Haussner, und sogar seine Ernennung zum a. o. Professor durchgesetzt, als Frick nicht mehr im Amt war. *Das[s] ich als Antifaschist vor dem Faschisten v. Faber habe zurücktreten müssen* [Hervorhebung – M. E.],[,] steht wohl ausser Zweifel. Aus demselben Grund ist wohl der Antrag unseres Dekans Scheffer mir zu meinem 60. Geburtstag (1943) eine Auszeichnung zu verleihen, in Berlin abgelehnt worden, und als mir im folgenden Jahr die Universität Königsberg ihre Kopernikusmedaille verleihen wollte, untersagte das die Gestapo – worauf die Universität die Medaille überhaupt nicht vergab. / Jetzt bin ich 62 Jahre alt, und so alte Leute beruft man nicht mehr gern. Aber man traut mir, wie es scheint, doch noch einiges zu, denn um Neujahr wurde mir die Nachfolge von L. Diels als Direktor des Botanischen Gartens und Museum in Berlin-Dahlem angeboten; [...].“³⁵⁹

Gegenüber Adolf HILSENBECK³⁶⁰ äußert er: „Du weisst, dass ichs in meinem Amt in Jena recht schön gehabt habe. Aber Jena hat vor kurzer Zeit einen Aderlass erlitten, den auch die Universität spüren wird, und Jena wird gerade für uns Naturwissenschaftler nicht das bleiben was es war. Nun bin ich vor einigen Monaten von dem Zoologen v. Frisch gefragt worden, ob ich Lust hätte nach München-Nymphenburg zurückzukehren, wenn Herr v. Faber wie zu erwarten sei nicht wieder im Amt bestätigt würde. Ich habe damals geantwortet, ich würde mir die Sache ernst überlegen, wenn ich den Ruf bekäme. Aber jetzt hat die Angelegenheit ein andres Gesicht bekommen, und ich würde wohl nicht viel überlegen, wenn man mir die Nachfolge Wettsteins wirklich anböte, für die ich vor zwölf Jahren schon einmal ausersehen war. Es gibt nicht viele Universitäten, die nicht, offiziell oder unter der Hand, bei mir angefragt haben, ob ich als Botaniker hinkommen wolle – es ist ein schlechtes Zeichen für die deutsche Botanik, dass ich so oft gefragt worden bin –, aber ich habe von mir aus nie einen Finger gerührt. Es ist das erste Mal, dass ich Veranlassung habe und es über mich bringe mich anzubieten. [...] Jena hat für mich persönlich dadurch viel verloren, dass mein Institut, in dem ich 25 Jahre Arbeit gesteckt habe, im Februar 1945 durch eine Bombe zerstört worden ist, [...] ein kleines Institut habe ich wieder, aber es ist ein Notbehelf. [...] Nach Kriegsende war ich, der Senior meiner Fakultät, ein halbes Jahr lang

357 JE, Brief RENNERS an JOOS (München), vom 4. November 1946.

358 Victor Julius FRANZ (1883–1950). Ritter-Professur für Phylogenie an der Universität Jena (1919–1922), Professor für Zoologie an der Universität Jena (1936–1945), Direktor des Ernst-Haeckel-Hauses (1935–1945). Stark im Nationalsozialismus involviert und zu jener Zeit Führer des NS-Dozentenbundes an der Universität Jena.

359 JE, Brief RENNERS an JOOS (München), vom 4. November 1946.

360 Adolf HILSENBECK (1873–1947). Bibliothekar. Direktor der Universitätsbibliothek München (1925–1938). Leiter der Bibliothek des Deutschen Museums (1938–1947).

Dekan, bei der Wiedereröffnung der Universität im Oktober liess ich mich von dem immer dornenreicher werdenden Amt entbinden.“³⁶¹

Es dauert etwa ein Jahr, bis er von der Universität München wieder ein Signal bekommt. Im Januar 1947 erhält er eine Anfrage des Dekans der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München, ob er „gegebenenfalls Neigung hätte einen Ruf nach München als Nachfolger des Herrn Prof. von Faber anzunehmen“. Bei Bejahung wäre ein „amerikanischer Fragebogen“ ausgefüllt zurückzusenden; betont wird, das sowohl die Anfrage als auch RENNERS Antwort „als unverbindlich“ zu betrachten sind.³⁶²

RENNERS Antwort lautet u. a.: „Wie Sie wohl wissen, hat Herr v. Frisch vor einem Jahr mir dieselbe Frage schon einmal gestellt, die mich im höchsten Masse ehrt, und wie ich sie damals grundsätzlich bejaht habe, bejahe ich sie jetzt wieder; sogar noch entschiedener, weil seit einem Vierteljahr die Lage der Jenaer Universität infolge der Demontierung der grossen Werke in ungünstigem Sinn verändert ist. [...] Ich war nicht Mitglied der NSDAP und ihrer Gliederungen im engeren Sinn, aber ich war Angehöriger des NS Altherrenbundes, weil der Akademische Gesangverein München, dem ich ein wesentliches Teil meiner Humanitas verdanke, dafür warb, und ich war förderndes Mitglied der SS. Die mir vorgesetzten Behörden haben von diesen Flecken meiner Vita Kenntnis genommen, ohne mich deshalb irgendwie zu disqualifizieren.“³⁶³

Der Dekan erläutert RENNERS, dass sich mittlerweile die Formalitäten bei einer Berufung geändert haben. „Jeder, der nach München berufen wird, muss sich jetzt erst einem Spruchkammerurteil unterziehen.“³⁶⁴ In einem Schreiben an das Bayerische Staatsministerium skizziert RENNERS nun ausführlich sein persönliches Verhalten während der NS-Zeit:

„[...] richte ich das Gesuch, meine politische Haltung während des nationalsozialistischen Regiments auf Grund der eingereichten Schriftstücke zu begutachten. Zur Ergänzung dieser Unterlagen darf ich selber pro domo folgendes erklären.

Märtyrer zu werden hatte ich keine Lust. Aber ich habe in dem Bestreben, die Würde meines Standes zu wahren, in Auseinandersetzungen mit zwei Rektoren der Universität, mit zwei Dozentschaftsführern, mit zwei Kreisleitern, mit einem Oberbürgermeister, mit einem Polizeidirektor, mit dem Amtsgericht, mit dem Kultusministerium in Berlin den Widerstand gegen die Machthaber so weit getrieben, wie ein Dozent von schwächerer Stellung in seinem Fach kaum hätte wagen dürfen. Mehr als einmal hatte ich es nötig, meinen Talisman aus dem Schreibtisch zu holen, [...].

Dass die Gestapo mich beobachtete, wurde mir wiederholt hinterbracht. Aber noch im Februar 1945 wurden nur Kollegen über mich von der Gestapo verhört, nicht ich selber, [...] im Frühjahr 1944 erzählte mir der letzte nationalsozialistische Rektor, [...] Astel [...] er sei zu der Überzeugung gekommen: ‚Es muss noch ein paar Leute wie Sie geben, die unbestechlich an ihrem eigenen Urteil festhalten, sonst sähs bald düster bei uns aus‘. Wenn dieses Zugeständnis an meine öfter geäusserte Maxime: ‚Ich kümmere mich in meiner Sphäre nicht um die Wünsche der Mächtigen‘ auch erst ausgesprochen wurde, als die Mächtigen schon Angst vor dem Ausgang hatten, war mir doch während der zwölf Jahre in bescheidenem Mass eine Art von Narrenfreiheit erstattet, die mir die Amtsführung erträglich machte.

Wenn ich mich bei verschiedenen Gelegenheiten für Juden einsetzte und gegen Verunglimpfung der Juden auftrat, so fühlte ich mich dazu persönlich verpflichtet, weil einer meiner Amtsvorgänger, der Erbauer meines Instituts, ein Klassiker der Botanik, Nathanael Pringsheim hiess, und mein jüdischer Assistent L. Brauner mir ausserordentlich wertvolle Dienste geleistet hatte.“³⁶⁵

Ein paar Tage später übergab er dem Dekan der Münchener Naturwissenschaftlichen Fakultät ausser dem „Gesuch an die Vorprüfungsstelle“ mehrere Gutachten zu seiner Person (von Jürgen HARMS, Friedrich HEIDE, Oberstudiendirektor VON HAGEN, Pfarrer REINHARDT, Leo

361 JE, Brief RENNERS an HILSENBECK (München), vom 16. November 1946.

362 JE, Anfrage des Dekans (Prof. K. CLUSIUS) der Naturwiss. Fakultät der Universität München an RENNERS, vom 15. Januar 1947.

363 JE, Brief RENNERS an den Dekan der Naturwiss. Fakultät der Universität München, vom 31. Januar 1947.

364 JE, Brief des Dekans der Naturwiss. Fakultät der Universität München an RENNERS, vom 26. Februar 1947.

365 JE, Brief RENNERS: An den Vorprüfungsausschuss im Bereiche des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus, vom 10. März 1947.

BRAUNER).³⁶⁶ Im Zusammenhang mit dieser Überprüfung, stellten ihm mehrere prominente Wissenschaftler ein positives Leumundszeugnis aus (Professor F. ZUCKER, Professor E. G. PRINGSHEIM, Professor W. PETERS, Professor E. BÜNNING).³⁶⁷

Das Spruchkammerverfahren verläuft, wie zu erwarten, positiv, und im Juni 1947 erhält er eine Absichtserklärung des Bayerischen Staatsministerium: „Es ist beabsichtigt, Sie auf die derzeit unbesetzte ordentliche Professur für Botanik in der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München zu berufen.“³⁶⁸ RENNER antwortet: „Für die mich ehrende Absicht des Ministeriums, mich auf das Ordinariat für Botanik an der Universität München zu berufen, sage ich meinen ergebensten Dank. Wie meine Münchener Kollegen wissen, bin ich grundsätzlich bereit die Professur zu übernehmen, und ich werde versuchen so bald wie möglich nach München zu kommen, weil ich nur an Ort und Stelle entscheiden kann, ob ich es mir zutrauen darf die nicht geringe Last des Amtes zu tragen, das ich aus besserer Zeit kenne.“³⁶⁹

Mittlerweile berichten die Münchener Zeitungen, wie ihm Professor HUBER schreibt, über seine Berufung: „Nachdem nun auch die Tageszeitungen Ihre Berufung nach München mitteilen, [...]“³⁷⁰ Nun möchte RENNER gern die Münchener Situation kennen lernen. Es beginnt ein mühsamer Gang durch die Behörden, mit dem Ziel einen Interzonenpass zu erhalten; im September schreibt er an den Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät in München: „Die Bewilligung von Interzonenpässen ist in den letzten Wochen von der Militärverwaltung fast grundsätzlich verweigert worden, und so wurde auch mein Antrag mehrmals abgelehnt. Nun hat sich das Volksbildungsministerium auf meine Vorstellungen hin nochmals für mich eingesetzt, [...]“³⁷¹ Mitte Oktober 1947 erhält er einen Grenzübertrittsschein.³⁷²

Nach seiner Rückkehr von München nennt er dem Kultusministerium seine Wünsche. Sie beziehen sich u. a. auf die Gewährleistung der Lehrveranstaltungen und die Fortführung seiner Forschungsarbeiten. Daraufhin sichert der Hochschulreferent im Staatsministerium, Professor RHEINFELDER, RENNER nun volle Unterstützung zu: „Wir wollen Sie auf alle Fälle für München gewinnen und werden dementsprechend um Sie kämpfen.“³⁷³

Offenbar tauchten in München aber doch Probleme auf, die sich auf die Berufung negativ auswirkten. RENNER wendet sich an Professor RHEINFELDER: „Es kommt mir so vor, als ob meine Sache in München nicht gut stünde. [...] Sie hatten mir in kollegialer Weise angeboten sich dafür zu verwenden, dass mein Einkommen in München nicht gar zu weit hinter meinen Jenaer Bezügen zurückbliebe, und ich habe das nicht abgelehnt. Wenn aber das Finanzministerium nicht zustimmen kann, bitte ich meine Berufung nicht an so Unwichtigem scheitern

366 JE, RENNER an den Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München. 20. März 1947. Gutachten von: Prof. HARMS, Prof. HEIDE, Oberstudiendirektor v. HAGEN, Pfarrer REINHARDT, Brief von L. BRAUNER.

367 JE, Leumundszeugnisse: Prof. F. ZUCKER (18. 4. 1947); Prof. E. G. PRINGSHEIM (Cambridge, 21. 4. 1947); Prof. W. PETERS (Istanbul, 27. 4. 1947), Prof. E. BÜNNING (Tübingen, 27. 4. 1947).

368 JE, Schreiben von Dr. Hans MEINZOLT, Bayer. Staatsministerium für Unterricht und Kultur, vom 25. Juni 1947.

369 JE, RENNER an das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultur, München, vom 2. Juli 1947.

370 JE, Brief von Prof. HUBER (Universität München) an RENNER, vom 17. Juli 1947.

371 JE, Brief RENNERS an den Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München, vom 20. September 1947.

372 JE, Telegramm vom 15. Oktober 1947: Grenzübertrittsschein persönlich vormittags abholen.

373 JE, Brief von Prof. RHEINFELDER (Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultur) an RENNER, vom 30. November 1947.

zu lassen. Ich bin bereit zu kommen, wenn mir das übliche Gehalt, [...] ein angemessenes Ruhegehalt [...] gewährt werden.“³⁷⁴

RENNER wendet sich in dieser nun für ihn in vielerlei Hinsicht unerträglich gewordenen Situation zunächst an den Münchener Dekan: „Einer meiner Jenaer Kollegen hat aus München gehört, man redet dort davon, dass ich nicht kommen würde. Das könnte, wie ich sehe, nur heißen, dass man nicht mehr die Absicht hätte mich endgültig zu berufen. [...]. Herr Kollege Rheinfelder wollte versuchen, für mich ein Einkommen durchzusetzen, das nicht gar zu weit unter meinen gegenwärtigen Jenaer Bezügen stünde, [...]. Aber die finanzielle Frage ist für jemanden von meiner Bedürfnislosigkeit von geringem Gewicht, [...]. Um nicht zum ersten Mal seit 36 Jahren meine Vererbungsexperimente unterbrechen zu müssen, habe ich die Aussaaten für meine Oenotherenkulturen begonnen. Ich hätte genug Samen, um gleichzeitig davon in Nymphenburg aussäen zu lassen, aber ich kann mich doch nicht der Gefahr aussetzen, dort mit meiner Arbeit zu beginnen und dann nicht bestätigt zu werden.“³⁷⁵

Wie bedrückend die Lage für ihn ist – und werden kann – eröffnet er Arnold SOMMERFELD (1868–1951): „Es sieht so aus, als ob meine endgültige Berufung nach München zweifelhaft geworden wäre, und ich bitte Sie herzlich um die Freundlichkeit, mich mit ein paar Worten wissen zu lassen, was der Grund ist; mit ein paar offenen Worten, falls ich etwas verfehlt habe. [...] Meine Stellung in Jena wird durch den Ruf, wenn er nun abortiert, nicht zum besseren verändert sein. Man nimmt mir übel, das[s] ich meine Neigung in die Heimat zurückzukehren wenig verhüllt habe.“³⁷⁶

Die Situation ist auch insofern für ihn prekär, weil er hartnäckig alle Versuche zum Bleiben in Jena ablehnt. Sowohl die Volksbildungsministerin als auch der Ministerpräsident waren vergeblich um ihn; an Otto KOEHLER (Freiburg) schreibt er, dass ihm General Iwan S. KOLESNITSCHENKO (1907–1984) anbot, er könne sich in Jena wieder ein Institut bauen.³⁷⁷

Das in diesen Tagen eintreffende Telegramm SOMMERFELDS „Alles in Ordnung Berufung gesichert“³⁷⁸ muss für ihn eine wahre Erleichterung gewesen sein. Er antwortet ihm: „Es tut mir leid Sie mit einem Brief behelligt zu haben, aber ich war aus verschiedenen Gründen schon fast überzeugt, dass meine Berufung in Frage gestellt sei. Besonders peinlich war mir der Gedanke, man argwöhne, dass ich für mich persönlich möglichst günstige materielle Bedingungen herauszuschlagen suche. Wie es nun scheint, hat es aber gar kein Mißverständnis ‚dortseits‘ gegeben, sondern ich hatte mich durch gewisse Nachrichten scheu machen lassen und harmlose Begebnisse im gleichen Sinn ausgelegt.“³⁷⁹ SOMMERFELDS Information wird offiziell von RHEINFELDER bestätigt: „Ich gebe der Hoffnung Ausdruck, daß ich damit den Ruf als angenommen betrachten darf, sobald ich Ihre Antwort habe, könnte sogleich die Ernennung erfolgen.“³⁸⁰

RENNER informiert jetzt das Thüringische Volksbildungsministerium: „[...] habe ich mich entschlossen den Ruf nach München anzunehmen.“ Er nennt dafür einige – schon mehrfach angeführte – Gründe; neu ist die Bemerkung: „[...] und nicht zuletzt der Umstand, dass mei-

374 JE, Brief RENNERS an den Hochschulreferenten im Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus, vom 10. Februar 1948.

375 JE, Brief RENNERS an den Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München, vom 12. Februar 1948.

376 JE, Brief RENNERS an Prof. SOMMERFELD München, vom 17. Februar 1948.

377 JE, RENNER in einem Brief an Otto Koehler, Freiburg, vom 17. Februar 1948.

378 JE, Telegramm SOMMERFELDS an RENNER, vom 29. 2. 1948.

379 JE, Brief RENNERS an SOMMERFELD, vom 19. März 1948.

380 JE, Brief RHEINFELDER an RENNER, vom 27. Februar 1948.

ne Forschungsrichtung in Sowjet-Russland wenig geschätzt ist.“ Er sichert zu, dass die von ihm hinterlassenen Institutsgegebenheiten die kontinuierliche Weiterführung von Lehre und Forschung am Jenaer Institut gewährleisten. Er schreibt weiter: „Besonders schwer fällt es mir, um meine Entlassung aus dem thüringischen Staatsdienst schon zum 1. April zu bitten. Die Münchener Behörden haben meine Angelegenheit, obwohl in der dortigen Fakultät zur Zeit kein Professor der Botanik vorhanden ist, so saumselig behandelt, das[s] sie auf so viel Entgegenkommen wie sie jetzt erwarten kaum Anspruch haben.“³⁸¹

Allerdings gab es auch in Weimar bzw. Berlin immer wieder Bestrebungen, RENNER in der sowjetischen Besatzungszone zu halten, wie aus einem ministeriellen Schreiben hervorgeht: „Im Auftrag von Frau Minister Dr. Torhorst teile ich mit, das[s] es leider unmöglich ist, Professor Renner zu halten. / Er hat bereits im Herbst 1947 einen Ruf nach München angenommen. Heute steht er nun auf dem Standpunkt, dass man einen angenommenen Ruf nicht wieder rückgängig machen kann. Dagegen ist nichts einzuwenden. Ich selbst habe mehrfach mit Prof. Renner verhandelt, muss aber einsehen, dass nichts mehr zu machen ist. / Herr Prof. Renner erklärt ausdrücklich, dass er nur ungern von Jena scheidet und dass er mit Frau Minister und mir sehr gern zusammengearbeitet hat, aber München ist seine Heimat und bietet ihm eine besseres Institut. Vor allem aber ist es seine Frau, die sich nicht mehr in Jena halten lässt. / Ich bin der Meinung, dass wir uns damit abfinden müssen.“³⁸²

Aus RENNERS Sicht stellt sich das, wie er nach München schreibt, so dar: „Das Semester ist zur Hälfte vorbei, und ich bin noch immer hier. Die Pässe für mich und für meine Familie, die ich am 24. März beantragt hatte, sollten gegen Ende April ausgefertigt sein. Aber am 1. Mai besuchte mich der sowjetische Betreuer der Universität und wollte mich zum Bleiben bewegen, wie es scheint auf den Wunsch der Berliner Stellen, die Woche darauf sprach der thüringische Hochschulreferent im selben Sinn mit mir, natürlich ohne Erfolg, [...], und erst auf einen Besuch hin, den ich bei der Frau Ministerin in Weimar machte, erhielt ich vor wenigen Tagen den endgültigen Bescheid, das[s] die sowjetischen Behörden meine Übersiedelung nach München gestatten. [...] *Das Entgegenkommen meines Ministeriums, das mich auf meine am 5. März erfolgte Kündigung zum 1. April zu entlassen bereit war, ist wohl beispielhaft [...]*“³⁸³

Nun regelt RENNER unmittelbar nach Erhalt der Urkunde (Abb. 27) seine dienstlichen Angelegenheiten und sorgt sich auch für die Nachfolge auf dem Jenaer Ordinariat. Dem Kurator der Universität schreibt er:

„Falls Dr. Drawert als Dozent nicht zugelassen werden sollte, kämen für die Vertretung, da Prof. Herzog von seiner Person abzusehen bittet, im näheren Gesichtskreis nur noch zwei Herren in Frage.

Herr Prof. O. Schwarz hat vor kurzem das Ordinariat an der Technischen Hochschule Dresden abgelehnt, wo er vermutlich auch die Vorlesung über Allgemeine Botanik zu halten gehabt hätte. Dass er Probleme und Ergebnisse der modernen Genetik, also Gegenstände, die auch zum Stoff einer einführenden Vorlesung gehören, in seinen Darstellungen der Systematik zur Sprache bringt, ist bekannt.

Herr Prof. H. Wartenberg in Naumburg ist genauer Kenner gewisser Gebiete der Zellphysiologie, wie Wirkungen extremer Temperaturen und vor allem Reduktions-Oxidationspotentiale der Gewebe. Über die Breite seiner Erfahrungen und Kenntnisse weiss ich augenblicklich noch nichts zu sagen.

381 JE, Brief RENNERS an das Thüringische Volksbildungsministerium über den Herrn Kurator der Friedrich-Schiller-Universität, vom 11. März 1948.

382 UAJ, D, 3507, Thüringer Ministerium für Volksbildung, Weimar an Deutsche Verwaltung für Volksbildung, Brief z. Hd. von Herrn Prof. ROMPE. 24. Mai 1948.

383 JE, Brief RENNERS an den Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München, vom 6. Juni 1948.

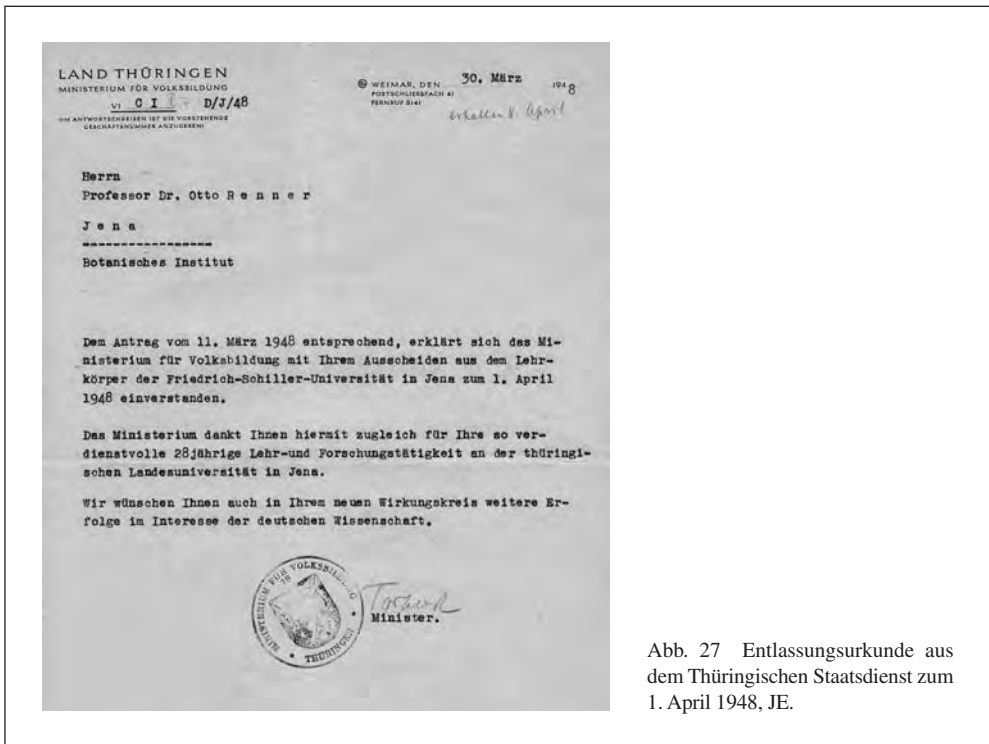


Abb. 27 Entlassungsurkunde aus dem Thüringischen Staatsdienst zum 1. April 1948, JE.

Während ich schreibe, fällt mir erst ein, daß auch Herr Prof. G. Michael ein wesentliches Stück der Pflanzenphysiologie schon jetzt an unserer Universität im Unterricht vertritt und als Botaniker ausgebildet ist. Als Schüler so hervorragender Lehrer wie Noack-Berlin und Ruhland-Leipzig hat er sicher einen guten Überblick über weite Gebiete unserer Wissenschaft.³⁸⁴

In einem Brief an Kurt NOACK äußert er allerdings auch andere Überlegungen: „Wer soll nun mein Nachfolger werden? Ich dächte zuerst an Brauner, den ich sehr schätze und der ja von Jena hat in die Verbannung gehen müssen; aber er hat bis jetzt keinen Ruf nach Deutschland angenommen und wird sich auch im Fall Jena nicht leicht bereit finden. Strugger war in Jena sehr beliebt und in einem weiten Kreis als ausgezeichnete Redner geschätzt, hat aber das heile Institut in Halle abgelehnt, wird also kaum zu gewinnen sein. [...] Bünning weist mich auf Ihren Herrn Menke hin, aber wie ich heute hörte, ist der irgendwo in Russland. Vielleicht brauchen wir in Jena uns den Kopf gar nicht um meine Nachfolge zu zerbrechen. Das Ministerium in Weimar verhandelt seit einiger Zeit mit Herrn Wartenberg in Naumburg, der auf keiner höheren Schule war und vor der Begabtenprüfung als Maurer gearbeitet hat; der Art wie er schreibt merkt man nicht an, dass er es so schwer gehabt hat, und ich habe Respekt vor dem was er aus sich gemacht hat.“³⁸⁵

384 UAJ, D, Nr.: 3507, Brief RENNERS an den Kurator BLUHM der Universität Jena, vom 13. März 1948. Gerhard MICHAEL (1911–2004). Professor für Agrikulturchemie und Direktor des Landwirtschaftlich-Chemischen Instituts der Universität Jena (1947–1959). Von 1959 bis 1960 am Institut für Kulturpflanzenforschung Gatersleben und von 1960 bis 1976 an der Landwirtschaftlichen Hochschule (ab 1967 Universität) Hohenheim.

385 JE, Brief RENNERS an Kurt NOACK, Berlin, vom 7. April 1948.

Dass diese Zeit nicht gerade förderlich ist, um wissenschaftlich tätig zu bleiben, geht aus einem Brief RENNERS an die Bayerische Akademie der Wissenschaften hervor, die ihn gebeten hatte, einige Nachrufe zu verfassen: „Die Aufforderung, fünf Nekrologe für die Akademie zu schreiben, habe ich erhalten, zu meinem nicht geringen Schreck. Einen Nachruf verfassen, und noch für eine so hervorragende Stelle, bedeutet für mich eine sakrale Handlung, und einer solchen ist die Unruhe meines gegenwärtigen Zustands nicht günstig. Ich habe die Zuzugsgenehmigung für München noch immer nicht in Händen und lebe in einer zerstörten Wohnung. Dazu sind die jetzigen Wochen die wichtigsten für meine Arbeiten im Garten, und Prüfungen nehmen auch viel Zeit weg. Ich werde versuchen zu tun, was man von mir erwartet, aber ich kann nicht versprechen, dass es mir gelingt.“³⁸⁶

Wegen der Schwierigkeiten, die RENNERS Abreise nach München behinderten, war er weiterhin an der Universität, ohne Gehalt, tätig. Seine zweite Entlassung aus den Pflichten gegenüber der Jenaer Universität erfolgte dann am 1. Dezember 1948 (obwohl er seit 26. Oktober 1948 in München berufen war).

Die zeitbedingten Turbulenzen dieser „Berufungsgeschichte“ sind auch ein Beispiel dafür, wie bei einer späteren Betrachtung einzelne Fakten hervorgehoben und andere unterdrückt werden. Beispielsweise formuliert KLOTZ³⁸⁷ in seiner Vorstellung der Direktoren des Jenaer Botanischen Gartens: „Veranlaßt durch einen Ruf an die Universität München verläßt O. Renner im September 1948 illegal seine langjährige Wirkungsstätte und wird am 1. 12. 1948 in Abwesenheit offiziell aus der Universität in Jena entlassen.“³⁸⁸ Die Formulierung ist ganz offensichtlich den damaligen gesellschaftlichen Bedingungen angepasst, denn dem Autor standen die entsprechenden Akten uneingeschränkt zur Verfügung. Schon beispielsweise mit der Nichterwähnung der bereits im April 1948 ausgestellten Entlassungsurkunde (Abb. 27) wird RENNERS unendliches Bemühen, der Berufung nach München in legaler Weise nachzukommen, einfach unterschlagen. Der Weggang RENNERS kam allerdings der politischen Orientierung jener Zeit, wie von KLOTZ an anderer Stelle genannt, auch entgegen: „In Jena war die Situation vorhanden [gemeint ist die Neuorientierung], daß der Genetiker Otto Renner, der von 1920 an das Gesicht der Botanik der Universität geprägt hatte, im Herbst 1948 seine Wirkungsstätte verließ. Damit war der Weg frei für eine längst fällige Entwicklung: Die sehr umfangreich und heterogen gewordene Botanik an der Universität durch zwei Ordinarien vertreten zu lassen, ein für ‚Allgemeine‘ und ein für ‚Spezielle Botanik‘ [...].“³⁸⁹

In München wird – ohne entsprechende Recherche – eine Aussage aus den Erinnerungen von Ingrid ROTH³⁹⁰ in die *Geschichte der Universität München* übernommen (UMLAUF 2006). ROTH schreibt nämlich in ihren Lebenserinnerungen: „Schliesslich übernahm Professor Otto Renner aus Jena die Direktorenstelle, wohl hauptsächlich, um später im Westen pensionsberechtigt zu sein, denn er war damals schon etwa 70 Jahre alt.“³⁹¹ Diese Passage wird auch in der Laudatio für Frau Professor ROTH anlässlich ihres 90. Geburtstages wiederholt

386 JE, Brief RENNERS an die Bayerische Akademie der Wissenschaften z. H. Prof. WEIFERT, vom 31. Juli 1948.

387 Gerhard KLOTZ (geb. 1928). Professor für Botanik, Direktor des Institutes für Spezielle Botanik und des Botanischen Gartens der Universität Jena (1969–1990).

388 KLOTZ 1988, S. 45.

389 KLOTZ 1992, S. 13.

390 Ingrid ROTH (1920). Professor für Botanik, Lehrstuhl für Pflanzenmorphologie und Pflanzenanatomie an der Universität Caracas (1961–1971), Universität Stockholm (1973), Südamerika (bis 1982). Herausgeberin der *Encyclopedia of Plant Anatomy* (seit 1980).

391 ROTH 1997, S. 234.

(ohne Nennung RENNERS).³⁹² Dieser Fehlgriff hätte sich bei Akteneinsicht in München leicht vermeiden lassen.

II.4.6.3 Grenzgeschichten

War schon das Thema „Berufung“, bedingt durch die entstandene Teilung Deutschlands, problembelastet, so ergaben sich bei der Realisierung dieses Vorhabens weitere Schwierigkeiten. Für den Grenzübergang waren Genehmigungen der Besatzungsmächte erforderlich. Sowohl für den Wegzug aus Jena als auch für den Umzug nach Bayern bzw. für eine Wohnungszuweisung in München mussten administrative Hindernisse überwunden werden.

Die Aufgrund RENNERS Besuch am 5. März 1948 bei der Volksbildungsministerin zugesagte Entlassung aus dem thüringischen Staatsdienst zum 1. April 1948 veranlasste ihn am 24. März 1948 zur Beantragung der Interzonenpässe für sich und seine Familie. Die Übersiedelung wurde zu einer Odyssee; die in einigen ausgewählten Briefen zwischen Jena und München und umgekehrt aufgezeigt wird und zu deren Ende schließlich die Intervention einer Forscherpersönlichkeit beitrug.

April 1948

An den Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät München:

„Meine Frau packt seit dem 23. März [der Zeitpunkt, an dem die Interzonenpässe beantragt wurden], und wir hoffen noch immer, in diesem Semester übersiedeln zu können [...]“³⁹³

Juni 1948

An den Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät München:

„Einen Pass habe ich bis heute nicht erhalten, die Währungsreform im Westen hat ja den Verkehr zwischen den Zonen für den Augenblick ganz lahm gelegt. Heute haben wir nun auch unsre Reform, [...] Bis zum Eintreffen Ihres Telegramms hatte ich an meiner Antrittsvorlesung für München geschrieben [...]“³⁹⁴

Juni 1948

An Karl SUESSENGUTH (München):

„[...] rückt die Vollziehung der Übersiedelung immer wieder hinaus. Zum Teil sind daran allerdings die Münchener Stellen mit daran schuld; ich habe bis heute noch nicht die amtliche Zuzugsgenehmigung für München in den Händen, ohne die man mich nicht aus Jena hinauslässt [...]“³⁹⁵

Juli 1948

An die Deutsche Zentralverwaltung für Volksbildung (Berlin):

„Die Weltgeschichte scheint meinem Vorhaben, nach München überzusiedeln, augenblicklich nicht sehr günstig zu sein, aber ich möchte trotzdem versuchen, meinen Plan vorwärts zu bringen. In Weimar war man der Meinung, die Genehmigung der dortigen SMA genüge, um mir den Umzug zu ermöglichen. Die Grenzpolizei erklärt aber, es sei auch die Genehmigung von Berlin nötig, und deshalb bitte ich Sie herzlich um die Freundlichkeit, bei der SMA in Karlshorst anzufragen, ob das Versprechen, das Herr General Kolesnitschenko mir wiederholt

392 Der Deutsche Akademikerinnenbund DAB gratuliert Prof. Dr. Ingrid ROTH zum 90. Geburtstag (www.dabfreiburg.de/pdf/Ingrid_Roth.pdf; Kopie in JE).

393 JE, Brief RENNERS an den Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München, vom 29. April 1948.

394 JE, Brief RENNERS an den Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München, vom 23. Juni 1948.

395 JE, Brief RENNERS an Karl SUESSENGUTH, München, vom 23. Juni 1948.

gab: man werde mich mit meiner Habe nach München ziehen lassen und mir für den Transport Hilfe gewähren, eingelöst werden soll.“³⁹⁶

Juli 1948

An Prof. RHEINFELDER (München):

„[...] Damit habe ich das Tempo der städtischen Stellen weit überschätzt: gestern bekam ich vom Münchener Wohnungsamt die Mitteilung, dass ich für eine Wohnung vorgemerkt sei, und in einem Begleitschreiben ist von der ‚angestrebten Wohnung‘ im Botanischen Garten die Rede. Auch die Zuzugsgenehmigung für München ist mir noch nicht ausgestellt [...]. Ich hatte von meiner Lage ein ganz falsches Bild.“³⁹⁷

August 1948

An das Thüringische Volksbildungsministerium (Weimar):

„Die Zuzugsgenehmigung für mich und für meine Familie ist in meinen Händen, aber wie ich durch das Wirtschaftsministerium in Weimar erfahre, ist es gegenwärtig nicht möglich auch nur Bücher über die Grenze zu bringen, und ich kann von dem freundlichen Anerbieten des Volksbildungsministeriums und der S.M.A. in Weimar, mir beim Umzug behilflich zu sein, vorerst keinen Gebrauch machen. Ich werde deshalb zunächst allein mit dem Interzonenpass, der mir in Aussicht gestellt ist, reisen und bitte mich noch nicht endgültig aus meinen Ämtern zu entlassen, sondern mich vom 1. Okt. bis zum 31. Dez. ohne Gehalt zu beurlauben, so dass mir die Rückkehr nach Jena offen bleibt, für den Fall das die weitere Entwicklung der politischen Verhältnisse es endgültig unmöglich machen sollte meine Arbeitsmittel und meine Möbel fortzuschaffen.“³⁹⁸

September 1948

An das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus (München):

„Die letzten Monate waren eine schlimme Geduldprobe für mich. Ich habe auf die sehr verlockende Einladung zum Internationalen Genetikerkongress in Stockholm, zu dem mir sogar amerikanisches Geld angeboten war, verzichtet, um noch im Sommer mein Amt in München antreten zu können. Das Weimarer Ministerium versicherte, es sei ihm gelungen, das meine Berufung auf legalem Weg abgewickelt werde, die sowjetische Militäradministration versprach ihre Hilfe bei der Ermöglichung des Möbeltransports, und weil das Umsiedleramt versicherte, die Übersiedlung könne nicht vorbereitet werden, solange ich nicht die formelle Zuzugsgenehmigung für München habe, bat ich um diese Genehmigung [...]. Augenblicklich ist sogar die Ausreise meiner Familie nicht möglich, weil das Durchgangslager bei Hof, auf das wir durch unsere Zuzugsgenehmigung verwiesen werden, nicht zugänglich ist. [...]. Als ich im Juni um einen Interzonenpass einkam, wurden sämtliche Anträge auf Pässe abgelehnt. Ein zweiter Versuch Ende Juli misslang, weil er mit einer Umorganisation des Passwesens zusammenfiel.“³⁹⁹

September 1948

Die Deutsche Verwaltung für Volksbildung (Berlin) an die Abt. Volksbildung der OSMAD (Berlin-Karlshorst):

396 JE, Brief RENNERS an den Hochschulreferenten Prof. ROMPE, Deutsche Zentralverwaltung für Volksbildung, Berlin, vom 21. Juli 1948.

397 JE, Brief RENNERS an Prof. RHEINFELDER, München, vom 24. Juli 1948.

398 JE, Brief RENNERS an das Thüringische Volksbildungsministerium, Weimar, über den Herr Rektor der Friedrich-Schiller-Universität, vom 24. August 1948.

399 JE, Brief RENNERS an das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus, Hochschulabteilung, vom 6. September 1948.

„Herr Prof. Dr. O. Renner von der Universität Jena hat einen Ruf an die Universität München angenommen. Er hat mit dem Ministerium für Volksbildung in Weimar Vereinbarungen getroffen, seine Beziehungen zur Universität Jena durch regelmäßige Gastvorlesungen weiterzupflegen. Prof. Renner bittet nun um die Genehmigung, seinen Hausrat nach München überführen zu dürfen. Herr General Kolesnitschenko, Chef der SMA in Weimar, hat ihm seine Unterstützung zugesagt. Das dortige Umsiedleramt erklärte aber, daß die Genehmigung der OSMAD erforderlich sei. Wir bitten Sie, die Möglichkeit zu erwägen, Herrn Prof. Renner die Überführung seines Hausrates nach München zu genehmigen.“

Die Kopie dieses Schreibens enthält den Vermerk: „keine Möglichkeit“.⁴⁰⁰

September 1948

An Präsident WANDEL, Deutsche Zentralverwaltung für Volksbildung (Berlin-Karlshorst):
„Im Einvernehmen mit dem Thüringischen Volksbildungsministerium und mit der S.M.A. in Weimar habe ich im März einen Ruf an die Universität München angenommen [...]. Ich hätte das Amt schon im April antreten sollen, bin aber auf Wunsch meiner Kollegen über das Sommersemester noch in Jena geblieben, und erst jetzt bin ich im Begriff nach München zu reisen, zunächst mit Interzonenpass, weil meine Familie noch in Jena bleibt. Es ist verabredet, dass ich jedes Semester zu Gastvorlesungen nach Jena komme [...]. Das Volksbildungsministerium und die S.M.A. in Weimar haben mir ihre Hilfe beim Transport meiner Bücher und meiner Möbel zugesagt, und im Vertrauen darauf habe ich es unterlassen irgend etwas von meinem Besitz auf illegalem Weg über die Zonengrenze zu bringen, was möglich und gang und gäbe ist. [...] muss ich meine Vorgesetzten Behörden bitten, bei der S.M.A. in Karlshorst zu erwirken, dass meine Gattin die Erlaubnis erhält, das Notwendigste unsres Haushalts und unsre Bücher mit Lastwagen nach München zu bringen.“⁴⁰¹

Oktober 1948

Von München aus schreibt RENNER an den Oberregierungsrat SENFF im Thüringischen Volksbildungsministerium: „Es ist nun wirklich soweit gekommen, daß ich ohne Paß bei Nacht und Nebel über die Zonengrenze gehen mußte, um mein Münchener Amt antreten zu können. Trotz den Vermittlungsversuchen von Herrn Major Soldatenko und Herrn Leutnant Sinowjew ist mir auf der Kommandantur in Jena kein Interzonenpaß ausgestellt worden. [...] So blieb mir nichts übrig als zur Selbsthilfe zu greifen, nachdem ich ein dringendes Telegramm vom Bayerischen Kultusministerium erhalten hatte; hätte ich geahnt, wie beschwerlich die Wanderung im Grenzwald würde, so hätte ich sie nicht gewagt.“⁴⁰²

Dezember 1948

An das Umsiedleramt (Jena):

„Meine in Jena, Ob. Philosophenweg 16, wohnende Familie hat die Zuzugsgenehmigung für München, aber die Ausreise aus Jena wird ihr nicht bewilligt. Vielleicht ist ein Grund dafür ein Gerede einiger Münchener Studenten, das ein Angehöriger des Jenaer Umsiedleramtes angehört hat und wonach ich geäußert haben soll, ich sei froh, der Ostzone entronnen zu sein.

400 UAJ, D, Nr. 3507, Deutsche Verwaltung für Volksbildung in der sowjetische Besatzungszone an den Chef der Abteilung Volksbildung der OSMAD Berlin-Karlshorst, 9. September 1948.

401 JE, Brief RENNERS an Präsident WANDEL, Deutsche Zentralverwaltung für Volksbildung, Berlin-Karlshorst, vom 15. September 1948.

402 JE, Brief RENNERS (München) an Herr Oberregierungsrat SENFF, Hochschulreferent im Thüringer Volksbildungsministerium, vom 19. Oktober 1948.

Dazu erkläre ich: ich wäre ein Narr, wenn ich irgendwo und gegen irgendwen in der Westzone eine ähnliche Äußerung täte, solange sich meine Familie unter der Kontrolle der Jenaer Behörden befindet. Daß ich alter Mann ohne Paß habe über die Zonengrenze gehen müssen, konnte ich nicht verheimlichen, und das hat sich natürlich herumgesprochen; daß der Paß für mich zwei Tage später nach meinem Weggang meiner Frau zugestellt wurde, ist weniger interessant und ist vermutlich weniger besprochen worden. [...].

Auf Wunsch des Thüringer Volksbildungsministerium und der Universität Jena bleibe ich mit Jena weiter dadurch in Verbindung, daß mich das Vorlesungsverzeichnis als Gastprofessor führt. Diese Gastprofessur beabsichtige ich in diesem Semester auch zum erstem Mal auszuüben [...].⁴⁰³

Zur illegalen Überschreitung der Zonengrenze äußert sich Professor SCHNEIDER gegenüber RENNER: „Wenn Ihnen ein Jenaer Kollege schlimme Folgen für Ihr Paßvergehen in Aussicht stellte, so zeigt damit dieser Herr, daß er sich über unsere politischen Verhältnisse nicht im klaren ist. In der Ostzone verfolgt man nicht Menschen, die sich keines unmittelbaren Vergehens, das der Gesamtheit zum Schaden gereicht, schuldig gemacht haben. [...] aber auch einem Wissenschaftler nimmt man es nicht übel, wenn er einmal um der Sache willen einen kleinen Fehltritt begeht.“⁴⁰⁴

März 1949

RENNER wendet sich nochmals in einem ausführlichen Brief an General KOLESNITSCHENKO: „Ende September habe ich das Amt in München, das ich mit Ihrem Einverständnis im Frühjahr angenommen hatte, unter sehr erschwerenden Umständen angetreten, und seitdem bemüht sich meine Gattin vergeblich darum, für sich und für unsere Tochter – der Sohn soll noch bis zur Reifeprüfung im Sommer in Jena bleiben – auf irgend eine Weise die Erlaubnis für die Ausreise aus Thüringen zu erhalten, während sie die Einreisegenehmigung für Bayern seit Juli in den Händen hält.“⁴⁰⁵

März 1949

Die Lage der Familie wird immer aussichtsloser: „Ich bedauere Ihnen mitteilen zu müssen, daß Ihr u. Ihrer Tochter Antrag auf Umsiedlung nach München von der SMTh. abgelehnt worden ist. Eine nähere Begründung ist nicht gegeben worden.“⁴⁰⁶

Dieser Bescheid und andere verschiedene Umstände bewirkten, dass Frau RENNER in einen immer schlimmer werdenden Gesundheitszustand verfiel. Letztlich sahen Mutter und Tochter im April 1949 nur noch den Ausweg über Berlin in den Westen zu gelangen.

April 1950

An die Deutsche Verwaltung für Volksbildung (Berlin):

„[...] floh meine Frau in heller Angst an ihrem 60. Geburtstag mit unserer Tochter nach Berlin und kam 14 Tage später, durch monatelange seelische Mißhandlung – ich habe den Ausdruck in meinem Brief an Herrn Kolesnitschenko schon gebraucht – verstört und in beängstigender Weise erschöpft in München an.“⁴⁰⁷

403 Brief RENNERS (München) an den Leiter des Umsiedleramtes, Jena, vom 30. Dezember 1948.

404 JE, Brief Prof. SCHNEIDERS an RENNER, vom 6. Januar 1949.

405 JE, Brief RENNERS an Herrn Gardegeneral KOLESNITSCHENKO, Chef der Sowjetische Militär-Administration in Thüringen, Weimar, vom 10. März 1949.

406 JE, Brief des Rates der Universitätsstadt Jena an Frau RENNER, vom 24. März 1949.

407 UAJ, D, Nr. 3507, Brief RENNERS an Präsident WANDEL, Deutsche Verwaltung für Volksbildung, Berlin, vom 6. April 1950.

Juni 1950

Professor Hans STUBBE (1902–1989) an den Minister für Volksbildung (Berlin):

„Der Ordinarius der Botanik an der Universität Jena und der *berühmteste lebende Genetiker Deutschlands* Herr Prof. Dr. O. Renner hat im Jahre 1949 [Schreibfehler] seinen Lehrstuhl in Jena verlassen, um sich mit Einverständnis aller Behörden, trotz seines Alters und mangelhafter Gesundheit, der schweren Aufgabe, der Leitung des größten deutschen Botanischen Instituts und Gartens in München, zu widmen. [...]. Man hat ihm nicht allein größte Schwierigkeiten bei der Beschaffung der Ausreisegenehmigung für seine Frau und Tochter gemacht. Mit hohem Kostenaufwand ist es ihm gelungen, einen Teil seines Mobiliars und seine Bücher nach München zu überführen, der größte Teil seiner Möbel steht heute noch in Jena, es ist Prof. Renner bisher nicht möglich gewesen, sie nach München bringen zu lassen. [...]. Er hat sich im Einverständnis mit allen Behörden auf völlig legalem Weg von Jena gelöst. Er gehört zu den größten Biologen Deutschlands. Die Behandlung, die ihm bisher zuteil wurde, empfinde ich nicht allein als eine schwere Kränkung eines von mir hochverehrten älteren Kollegen. Ich finde das Verhalten staatlicher Dienststellen beschämend [...].“⁴⁰⁸

II.5. Endlich wieder an der Münchener Universität (1948–1960)

RENNER wird zum 26. Oktober 1948 als ordentlicher Professor in der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München (Abb. 28A) ernannt.

„Dem Antrag des Dekans und des Rektors entsprechend habe ich den bisherigen o. Professor an der Universität Jena, Dr. Otto Renner, – unter Berufung in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit – zum ordentlichen Professor für ‚Botanik‘ in der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München auf die im Betreff genannte Professur ernannt, mit der Verpflichtung, das vorerwähnte Fach in Lehre und Forschung zu vertreten.“ Es heißt weiter: „Auch politisch bestehen keine Bedenken gegen die Berufung in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit, obwohl noch kein Spruchkammerentscheid vorliegt (Prof. R. kommt aus der Ostzone), da Prof. R. als Förderndes Mitglied der SS mit einem Monatsbeitrag von 3 RM vom Befreiungsgesetz nicht betroffen ist.“ Und: „Die botanische Staatssammlung ist inzwischen abgetrennt und Prof. Suessenguth übertragen worden.“⁴⁰⁹

RENNER stehen, mit seinen 65 Jahren im Jahr der Berufung, bis zum Erreichen der akademischen Altersgrenze nur wenige Jahre für aktives Wirken noch zur Verfügung.

RENNERS Antrittsvorlesung (Abb. 28B), an der er schon in Jena arbeitet, gibt einen breit angelegten botanisch geprägten Überblick. Er nennt bedeutende Forscher und schält die Bedeutung des Experimentes heraus (mit dessen Hilfe er zu Kohäsionstheorie kam). Er folgert, dass die Erforschung der „Beziehungen zwischen den Erbanlagen in der Keimzelle und dem fertigen Merkmal“, die Genetik, die „Wissenschaft nicht nur von den Genen, sondern von der Genesis im weitesten Sinn wird“ (RENNER 1962).

Es bleibt erstaunlich und hoch anerkennenswert, was RENNER in „seinen“ Münchener Jahren nach der Dramatik der Jenaer Nachkriegsjahre, unter Einschluss der 1945-Periode,

408 UAJ, D, Nr. 3507, Brief Prof. STUBBES an den Herrn Minister für Volksbildung Berlin, über die Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin, vom 14. Juni 1950. Hervorhebungen – M. E.

409 BayHStA, Nr. 71270, Ministerium für Unterricht und Kultus an das Rektorat der Universität München, vom 26. Oktober 1948 (vier Beilagen, einschließlich Urkunde).

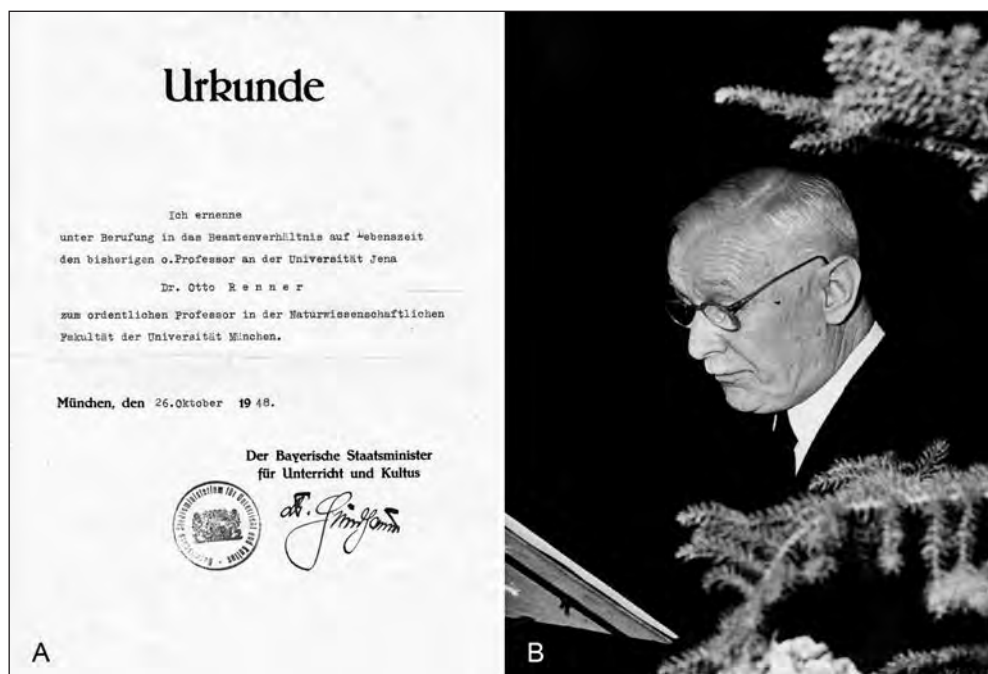


Abb. 28 (A) Urkunde (Berufung in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit und zum ordentlichen Professor in der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München), vom 26. Oktober 1948. (B) RENNER bei seiner Antrittsvorlesung WS 1948/49 (Foto: Prof. Dr. S. RENNER, Botanischer Garten München-Nymphenburg)

nach seinem Amtsantritt leistete. Die Lehrverpflichtungen beanspruchen einen nicht unerheblichen Zeitaufwand; dabei sind auch Wegezeiten mit einzuberechnen. Letzteres veranlasst ihn, 1953 um Entlastung zu bitten. Die Hauptvorlesung „Allgemeine Botanik“ beispielsweise wird in der Stadt abgehalten: „Die Fakultät hat mich gebeten meine Ämter bis zum Eintreffen meines Nachfolgers weiterzuführen, und ich habe mich dazu bereit erklärt, aber nur dann, wenn es mir erlassen wird, die große Vorlesung in der Stadt zu lesen. Diese Vorlesung wird dadurch erschwert, daß der Vorbereitungsraum ungenügend ist und dazu für die Herrichtung des Hörsaals, auf die ich in Jena eine Stunde und mehr verwenden konnte, nur eine Viertelstunde zur Verfügung steht.“⁴¹⁰ Ein Blick in das Vorlesungsverzeichnis des Wintersemesters 1952/53,⁴¹¹ zeigt RENNERS Semesterpensum:

Allgemeine Botanik (MÄGDEFRAU statt RENNER)

RENNER:

Mikroskopische Kurse

Kurs A (Zellen- u. Gewebelehre; 4 stündig, Sa. 8–12)

Kurs B (Algen, Pilze, Flechten, Moose; 4 stündig, Mi. 8–12)

Kurs C (Farne, Blütenpflanzen; 4 stündig, Mi. 13–17)

Physiologischer Kurs (5 stündig)

⁴¹⁰ BayHStA, Brief RENNERS an das Dekanat der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München, vom 27. März 1953 (Kopie in JE).

⁴¹¹ BayHStA, Nr. 86252, Aus dem Vorlesungsverzeichnis für WS 1952/53 (Botanik).

Grosses Praktikum I (20 stündig, Mo.–Fr. 8–12)

Grosses Praktikum II (20 stündig, Mo.–Fr. 8–12)

Botanisches Kolloquium, gemeinsam mit den übrigen Doz. des Bot. Inst., nach Vereinbarung.

Anleitung zu selbständigen Arbeiten, ganztägig

Unter RENNERS Ideenfindung entstanden sieben Promotionen, denen genetische Untersuchungen, hauptsächlich an *Oenothera* zugrunde lagen (KAIENBURG 1950, STUBBE 1953, SCHÖTZ 1953, CHROMETZKA 1955, KOWALEWICZ 1956, ESCHENBECHER 1956, ROSSMANN 1960).⁴¹² Weitere acht Dissertationen beschäftigten sich mit Problemen der Anatomie, Morphologie und Physiologie bei verschiedenen Pflanzenarten (SCHÖFER 1954, FRANK 1954, HAIDER 1954, MUSKAT 1955, DEMETER 1956, BRAUN 1957, DOPPELBAUR 1959, HAGEN-SEYFFERT 1959).⁴¹³

RENNER selbst publizierte als alleiniger Autor 12 Arbeiten mit Ergebnissen an *Oenothera* (RENNER 1949a, 1950a, 1951b, 1952a, 1953, 1956b, 1958a, c, e, f, 1959a, g). Mit Koautoren liegen zur *Oenothera*-Problematik vier Arbeiten vor (RENNER und Mitarbeiter 1952a, b, c, RENNER und HIRMER 1956). Weitere Publikationen zeigen, dass er auch andere Gebiete nicht vergessen hat: Populationsgenetik (RENNER 1954a); Entwicklungsbiologie (RENNER und FRANK 1956c), Wasserhaushalt (RENNER 1954b, c, 1959b, c) und schließlich deckt er die Fälschungen von MOEWUS auf (RENNER 1958d). Er verfasst Gedenkartikel, schreibt einen Gartenführer und bespricht Bücher.⁴¹⁴

Zwei Publikationen der letzten Jahre (ROTH 1997, UMLAUF 2006) geben Anlass, auf das „Renner-Wissenschaftlerinnen-Verhältnis“ einzugehen. Der dort geschilderte Sachverhalt, der sich mit dem Frauenstudium an der Münchener Universität auseinandersetzt, und speziell auch auf RENNER eingeht, überrascht insofern, als bis dahin keinerlei negative Äußerungen von RENNER gegenüber Frauen in der Wissenschaft bekannt geworden waren.

UMLAUF (2006) gibt zur Situation der Studentinnen an der Münchener Universität zwischen 1933 und 1945 ausführliche Darstellung. Interessanterweise geht die Autorin über 1945 hinaus und schildert episodenhaft Ereignisse der Nachkriegszeit. „Angesichts der schlechten Berufsaussichten [sic] lebte die Debatte um eine Beschränkung des Frauenstudiums erneut auf. Obwohl der ‚Studienausschuß für Hochschulreform‘ 1948 in seinem Gutachten die Gleichstellung weiblicher und männlicher Studierender betonte, ‚wurden die Studentinnen bis zu Beginn der sechziger Jahre in den Gutachten zu den Reformen der Hochschule nicht erwähnt‘ und sahen sich stattdessen der insbesondere im Bildungssektor erfolgreichen ‚Propagierung einer restaurativen Geschlechterideologie‘ ausgesetzt.“⁴¹⁵

Als Beleg für diese Benachteiligung von weiblichen Studierenden führt UMLAUF Begebenheiten aus den Lebenserinnerungen von Ingrid ROTH an, die sich speziell auf RENNER beziehen. ROTH (1997) skizziert ihre Erlebnisse am damaligen Botanischen Institut der Universität München: „Die Direktorenstelle des Botanischen Institutes wurde nun verschiedenen Professoren angeboten [nach der Emeritierung von SUESSENGUTH], aber keiner wollte sie annehmen. Mittlerweile war ich schon Anfang 30 und arbeitete immer noch als wissenschaftliche Hilfskraft. Schließlich übernahm Professor Otto Renner aus Jena die Direktorenstelle, wohl hauptsächlich, um später im Westen pensionsberechtigt zu sein, denn er war damals schon etwa 70 Jahre alt. Er hielt nicht viel von Frauen und war dafür bekannt, daß er prinzipiell keiner Frau ein ‚Summa cum laude‘ in der Promotion gab. [...] Nach vielen Drängen

412 Siehe Anhang. Wissenschaftliche Qualifizierungsarbeiten unter Renner. München ab 1948.

413 Siehe Ebenda.

414 Siehe Anhang. Publikationen von Renner.

415 UMLAUF 2006, S. 557–558.

hatte sich Renner endlich bereit erklärt, mich auf eine technische Assistentenstelle zu setzen, die etwas besser dotiert war.⁴¹⁶ Ein Brief von ROTHs Mutter an RENNER sollte die berufliche Situation der Tochter verbessern: „Der Brief hatte Erfolg und ich bekam die Stelle, aber mehr oder weniger unter der Voraussetzung, daß Sie sich nicht habilitieren.“⁴¹⁷

ROTH schildert nun weiter ihr vergebliches Bemühen sich zu habilitieren: „Als ich nochmals einen Vorstoß bei Renner wegen der Habilitation machte, war die kategorische Antwort: ‚Sie sind gut (das bezog sich auf meine Arbeit im Institut), Ihre Arbeiten sind gut (bis dahin waren es etwa 20 Forschungsarbeiten) und Sie sind mir von meinem Vorgänger empfohlen worden (Professor Suessenguth), aber Sie sind eine Frau und wir haben genügend männlichen Nachwuchs‘ [...].“⁴¹⁸ Und auch ein weiterer Versuch blieb erfolglos: „Noch vor meinem endgültigen Abgang vom Institut zog sich Renner in Pension zurück und ihm folgte Professor Leo Brauner, der sich während des Nazi-Regimes nach Istanbul geflüchtet hatte, weil er Jude war. Wir verstanden uns von vornherein großartig und die kurze Zusammenarbeit mit ihm war äußerst angenehm. Ganz spontan fragte er mich eines Tages: ‚Fräulein Roth, wollen Sie sich habilitieren?‘ und ich antwortete ebenso prompt: ‚Ja, natürlich!‘ Aber einige Zeit später kam er kleinlaut zu mir und sagte: ‚Es geht nicht, Professor Renner (damals schon Emeritus!) ist immer noch dagegen.‘ Schuld daran war sicherlich die Troll-Kontroverse, obwohl Renner sogar von der Richtigkeit meiner Argumente zum großen Teil überzeugt war [...].“⁴¹⁹

Zum Schluss ihrer Lebensdarstellung schlägt ROTH einen versöhnlicheren Ton an: „Da ich durch meinen Tropenaufenthalt⁴²⁰ viel mehr erlebt und erfahren habe, als wenn ich in Deutschland geblieben wäre, bin ich letztendlich Professor Renner dankbar, daß er mich nicht in München habilitieren ließ.“⁴²¹ Ingrid ROTH teilt später mit: „Vor allem kann ich betonen, daß Prof. Renner sich immer korrekt gegen mich benahm.“⁴²² Bleibt aber in der Habilitationsangelegenheit bei ihrer früheren Darstellung. Was RENNER allerdings bewog, die Anfrage von ROTH um Habilitierung abzulehnen, lässt sich aus heutiger Sicht nicht mehr recherchieren.

Dafür, dass für RENNER geschlechtsspezifische Aspekte bei der Bewertung einer Promotion im Blickfeld standen, lassen sich keine Belege anführen. Seine Jenaer Zeit betreffend benotete er zwischen 1922 (erste Promotion) und 1949 (letzte Promotion) 43 bei ihm angefertigte Promotionen, darunter waren 14 Frauen. Das Notenspektrum umfasste, wie die Promotionsakten bzw. das Promotionsregister ausweisen,⁴²³ „summa cum laude“ (1×), „magna cum laude“ (14×, davon 2× Frauen), „cum laude“ (15×, davon 7× Frauen) und „rite“ (7×, davon 3× Frauen). In München betreute er noch 16 Dissertationen; drei wurden von Frauen angefertigt.⁴²⁴

Aus RENNERS Jenaer Zeit lassen sich auch keinerlei Abneigungen gegen Frauen sowohl als Studentin als auch als Wissenschaftlerin nachweisen. Im Gegenteil, er förderte und half, wo es ihm möglich war. So erinnerte sich beispielsweise Charlotte THIELKE: „Nach Absolvierung des Grossen Praktikums bat ich Renner um eine Doktorarbeit auf dem Gebiet der

416 ROTH 1997, S. 234–235.

417 Ebenda, S. 235.

418 Ebenda, S. 236.

419 Ebenda, S. 237. Die „Troll-Kontroverse“ bezieht sich auf einen von ROTH in ihrer Promotionsarbeit erhobenen Befund, wonach bei pflanzlichen Vegetationspunkten die „Theorie der Unifazialität“ von Wilhelm TROLL nicht zutrifft.

420 ROTH war mehrere Jahre als Professorin in Lehre und Forschung in Mittelamerika tätig.

421 ROTH 1997, S. 254.

422 JE, Brief von Ingrid ROTH an Manfred EICHHORN, vom 8. April 2011.

423 Von sieben Promotionen konnten keine Unterlagen mehr ermittelt werden.

424 Aus Datenschutzgründen war eine Einsicht zur Benotung nicht zugänglich.

Plastidenvererbung (mein Studienziel war damals der Einstieg in die Pflanzenzüchtung) und übernahm die histogenetische Analyse einiger panaschierter Blütenpflanzen.“ THIELKE unterstützte nebenbei die Assistentin Gudrun HERZOG (verh. PREUSS) und schreibt weiter: „Damit hatte ich nicht nur den Unterricht im Grossen- und Kleinen Praktikum sondern auch die Vorbereitung der täglich stattfindenden Hauptvorlesung mit Demonstrationen und Experimenten zu versorgen. Dafür war ich finanziell selbständig und erhielt anfangs monatlich 100.– Mark [...] und konnte ausserdem eine Assistentenwohnung unter dem Dach des Institutes für 25.– Mark beziehen. [...] Diese Doktorandenzeit war zwar anstrengend, aber auch durch die Vielseitigkeit der Tätigkeiten sehr bereichernd. Meine Neugier verführte mich gelegentlich dazu, mit Schimmelpilzen, die ich im Gewächshaus oder anderswo fand, herumzuspielen. Manchmal wurde ich auf solchen Abwegen, die weder mit meiner Arbeit noch mit dem Unterricht zu tun hatten, von Renner beobachtet. Er förderte mich dabei insofern, als er mich auf Bücher verwies, die bei der Identifizierung der Pilze helfen konnten.“⁴²⁵

THIELKE gibt auch noch ein weiteres Beispiel für die Unterstützung und Freizügigkeit RENNERS, wenn er bei Jemandem starkes Interesse für ein Gebiet bemerkte: „Unter diesen an Algen interessierten Studenten nahm Herr K. eine besondere Stellung ein. Er untersuchte aus eigenem Antrieb die Algenflora eines Baches im Zeitgrund bei Stadroda [nahe Jena gelegen] und wollte diese Arbeit zu einer Doktorarbeit ausbauen. Das war etwas ungewöhnlich, den Prof. Renner, der Ordinarius für Botanik, vertrat ganz andere Arbeitsrichtungen. Er liess Herrn K., dessen Eifer ihm wohl gefiel, aber gewähren, machte ihm aber zur Auflage, die im Fach Botanik üblichen Praktika zu absolvieren.“⁴²⁶

Auch Details zu ihrer Dissertationsanfertigung nennt THIELKE. Diese sind nicht geschlechtsspezifisch, sondern charakterisieren vielmehr das Anforderungsniveau RENNERS an eine solche Arbeit: „Unser Doktorvater O. Renner wünschte, wenn die experimentelle Arbeit abgeschlossen und dokumentiert war, zunächst einen Entwurf der schriftlichen Fassung zu sehen. Seine Kritik war sehr gefürchtet. Manche Arbeiten mussten teilweise, andere auch völlig umgeschrieben werden. Renner galt als sehr anspruchsvoll, auch in sprachlicher Hinsicht. [...] Im Herbst 1944 legte ich ihm also auf sehr schlichtem Papier getippt meine erste Fassung vor und zitterte natürlich vor dem Urteil. Diese Niederschrift war als 1. und vorläufige Fassung gedacht und deshalb war ich in der Form sehr grosszügig verfahren [...] Die Korrektur verlief für mich sehr glimpflich. Für die endgültige Abgabe bei der Fakultät wollte ich die Arbeit sauber abschreiben und das bessere Papier verwenden. Dieses wurde mir jedoch von Renner untersagt; in diesen Zeiten könne man für solche formalen Dinge weder Material noch Zeit verschwenden. Mein etwas schlampig geschriebenes Manuskript passierte somit unbehindert das gesamte Promotionsverfahren.“⁴²⁷

Die Wiederbesetzung von RENNERS Lehrstuhl zieht sich aus unterschiedlichen Gründen hin. So bleibt er, auf Antrag der Universität, über die Altersbeschränkung hinaus im Dienst: „Antragsgemäß wird der o. Professor für ‚Botanik‘ in der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München, Dr. Otto Renner, der am 25. April 1951 das 68. Lebensjahr vollendet, bis auf weiteres im Dienst belassen.“⁴²⁸

425 Siehe THIELKE 2000, Kap. Wie Pilze mir das Leben retteten.

426 Siehe THIELKE 2000, Kap. Bombensplitter.

427 Siehe THIELKE 2000, Kap. Dissertation 1945.

428 BayHStA, Nr. V 84 677, Ministerium für Unterricht und Kultus an das Rektorat der Universität München, Betr. Belassung im Dienst, vom 23. Dezember 1950.

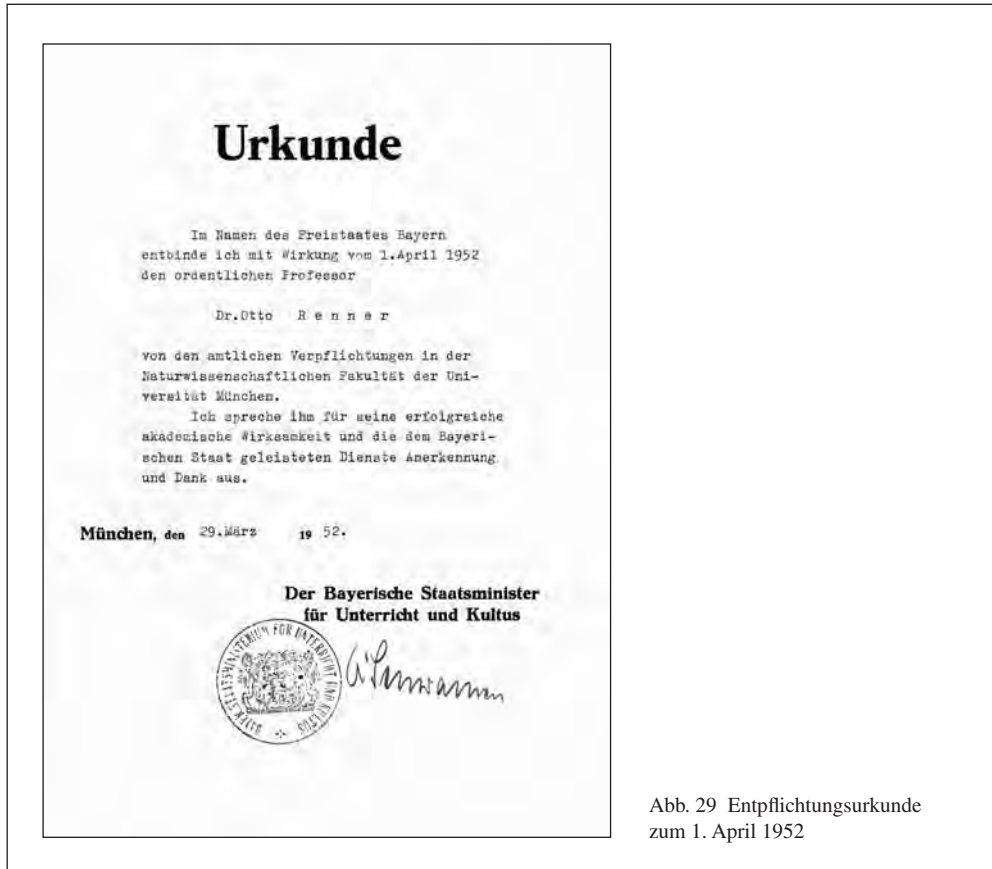


Abb. 29 Entpflichtungsurkunde
zum 1. April 1952

Die Emeritierung erfolgt zwar zum 1. April 1952⁴²⁹ (Abb. 29); weil die Nachfolge noch ungeklärt ist, bleibt RENNER weiter im Dienst, wendet sich aber an die Fakultät mit einer Bitte: „Seit dem 1. April 1952 emeritiert, habe ich meine Ämter auf Wunsch der Fakultät noch 3 Semester lang vertretungsweise weitergeführt. Die Ernennung eines Nachfolgers zum Wintersemester ist nicht mehr zu erwarten, aber ich möchte als 70jähriger nun von der Verantwortung des Dienstes befreit sein und bitte, vom 1. Nov. an Herrn Kollegen Mägdefrau mit der Vertretung des Institutsvorstandes zu betrauen.“⁴³⁰

Seine Entpflichtung als Direktor des Botanischen Gartens erfolgt zum 1. November 1953. RENNER bedankt sich und schreibt: „Ich genieße nun zu Semesteranfang die Befreiung von den Amtspflichten sehr und kann mich den ganzen Tag meinen Doktoranden widmen.“⁴³¹

429 BayHStA, Nr. V 19445, Emeritierung des Prof. Dr. O. RENNER (drei Beilagen, einschließlich Urkunde), vom 29. März 1952, Kopie in JE.

430 BayHStA, Nr. 81942, Brief RENNERS an die Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München, vom 3. Oktober 1953.

431 BayHStA, Nr. 87558, Brief RENNERS an Ministerialrat Johannes VON ELMENAU, vom 4. November 1953, Kopie in JE.

Auf die Gründe für die Verzögerung in der Nachfolgeföndung sei nur kurz hingewiesen. Ein 1952 eingebrachter Berufungsvorschlag der Fakultät (BÜNNING, STRUGGER, STRAUB),⁴³² scheiterte u. a. durch BÜNNINGS Ablehnung, dem Ruf zu folgen: „[...] da die Berufungsliste sehr stark auf die Person Bünning abgestellt war, wurde sie der Universität zur Überprüfung zurückgegeben.“ 1954 einigt sich die Fakultät auf einen Vorschlag: „Der Akademische Senat der Universität München hat in mehrfachen Sitzungen den Vorschlag beraten und befürwortet den Berufungsvorschlag der Naturwissenschaftlichen Fakultät in folgender Reihenfolge: / An 1. Stelle Professor Dr. Siegfried Strugger – Münster, an 2. Stelle Professor Dr. Leo Brauner – Istanbul, und an 3. Stelle Professor Dr. Julius Schwemmler – Erlangen, zu berufen. [...]“⁴³³

Auch hier gab es nach dem bekannt werden der Besetzungsvorschläge, Einsprüche und neue Vorschläge (STRUGGER beispielsweise lehnte den Ruf ab); letztendlich wurde BRAUNER (für den sich mehrere deutsche Botaniker einsetzten) zum 1. Juli 1955 berufen.

Drei Universitäten ernennen RENNER zum Ehrendoktor. Die Universität Jena beabsichtigt RENNER anlässlich seines 70. Geburtstages 1953 die Ehrendoktorwürde zu verleihen. Dazu musste die Erlaubnis des zuständigen Ministeriums in Berlin eingeholt werden. Der Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät (HEIDE) schreibt in seinem Antrag an den Staatssekretär Gerhard HARIG (1902–1966) in Berlin: „Die Fakultät beantragt, Herrn Prof. Dr. Otto Renner in München zu seinem 70. Geburtstage am 25. April 1953 die Würde eines Ehrendoktors der Naturwissenschaften zu verleihen. [...] Zum Genetiker von internationalen Ruf wurde er vornehmlich durch die Forschungen zur Lösung des Oenotherenproblems. [...] Als Persönlichkeit hat Otto Renner in unserer Fakultät, deren Führung er mehrfach innehatte, und in der gesamten Universität und den geistig interessierten Kreisen der Stadt Jena stärksten Eindruck hinterlassen.“⁴³⁴ HARIG stimmt zu und schreibt u. a.: „Ich bitte Sie, bei der Promotion zum Ausdruck zu bringen, daß sie auf Grund der großen wissenschaftlichen Leistungen von Herrn Prof. Dr. Renner erfolgt und ein Ausdruck der unzerstörbaren Einheit der deutschen Wissenschaft und Kultur ist.“⁴³⁵ Die Verleihung erfolgte am 17. April 1953: „Die Fakultät würdigt dadurch die außerordentlichen und ungewöhnlich vielseitigen Leistungen des Forschers und Lehrers Otto Renner auf allen Gebieten der Botanik, die ihn zu einem Pflanzenphysiologen und Genetiker von Weltruf machten, dessen kritisches Wort auch in der Systematik und Floristik mit großem Respekt beachtet wird. Darüber hinaus ehrt die Fakultät in ihm den hervorragenden Lehrer, dessen zahlreiche Schüler mit Verehrung zu ihm aufblicken, den weitsichtigen Herausgeber mehrerer wissenschaftlicher Zeitschriften und nicht zuletzt den charaktervollen, aufrechten Mann, dessen Urteil gerade in Zeiten schwerer Bedrängnis für seine alte Fakultät von größter Bedeutung gewesen ist.“⁴³⁶

Im gleichen Jahr und aus gleichem Anlass ehrt ihn auch die Universität Erlangen (25. April 1953): „Die wissenschaftlichen Leistungen Renners brauchen nicht besonders gewürdigt zu

432 BayHStA, Nr. 57138, Wiederbesetzung des ordentlichen Lehrstuhls für Botanik in der Naturwissenschaftlichen Fakultät (7. Juli 1952). Joseph STRAUB (1911–1987). Außerordentlicher Professor für Angewandte Botanik an der Universität Würzburg (1944–1949), ordentlicher Professor für Botanik an der Universität Köln (1949–1960). Direktor des Max-Planck-Instituts für Züchtungsforschung in Köln (1961–1978).

433 BayHStA, Nr. 38273, Wiederbesetzung des ordentlichen Lehrstuhls für „Botanik“ in der Naturwissenschaftlichen Fakultät (18. Februar 1954).

434 JE, Brief des Dekans der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Jena an Staatssekretär HARIG Berlin, vom 7. März 1953.

435 UAJ, D, Nr.: 3597, Brief des Staatssekretärs HARIG (Berlin) an den Rektor der Universität Jena, vom 14. April 1953.

436 NRB.

werden. Es genügt, darauf hinzuweisen, dass ihm kürzlich der Pour le mérite für Kunst und Wissenschaft verliehen wurde.⁴³⁷

1957 erhält RENNER den Ehrendoktor der Universität Freiburg: „Die Fakultät ehrt in Otto Renner den grossen Genetiker, dem es gelang, die eigenartigen Erbliehkeits-Verhältnisse in der *Oenothera* endgültig zu ordnen und zu einem großartigen Beispiel cytotogenetischer Übereinstimmung auszubauen; [...] den bedeutenden Physiologen [...], dem ein entscheidender Schritt in der Aufklärung der Wasserbewegung in der Pflanzen gelang.“⁴³⁸

Ihm wurden in der Münchener Zeit noch viele nationale und internationale Anerkennungen seiner wissenschaftlichen Leistungen zuteil.

Sein Heimatland Bayern empfing ihn mit Ehren: Die Bayerische Akademie der Wissenschaften ernannte ihn zum Ordentlichen Mitglied (1949), und im gleichem Jahr wurde er Ehrenmitglied der Bayerischen Botanischen Gesellschaft. RENNER antwortet auf die Ernennung: „Ich sage der Gesellschaft meinen verbindlichsten Dank für die Aufmerksamkeit und hoffe, wenn ich einmal nach der Umtopfung wieder recht ins Gleichgewicht gekommen sein werde, mich in der einen oder andren Weise an der Arbeit der Gesellschaft beteiligen zu können.“⁴³⁹

Die *Genetics Society of Japan* verlieh ihm 1951 die Ehrenmitgliedschaft; Hitoshi KIHARA (1893–1986) schrieb: „We, members of the Genetics Society of Japan, in view of your great contributions to the science of Genetics, express our highest respects by nominating you Honorary Member of the society. At the same time we wish you would keep in good health.“⁴⁴⁰ RENNER antwortet: „Die Ernennung zum Ehrenmitglied Ihrer Gesellschaft ist mir eine hohe Ehre, und ich sage dafür meinen ergebensten Dank. Ich bin mir wohl bewußt, daß die Wahl nur deshalb auf mich fällt, weil die ersten Führer der deutschen Genetik nicht mehr unter uns leben, [...]“⁴⁴¹

Er wurde Mitglied der Königlich Schwedischen Akademie der Wissenschaften (1953), die *National Academy of Science* (Washington, D. C.) ernannte ihn zum Auswärtigen Mitglied (1954), Auswärtiges Mitglied wurde er auch bei der *Royal Society* (1955), und im gleichem Jahr Mitglied bei der *American Philosophical Society*. Seit 1934 gehörte RENNER der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina an, 1958 wurde er ihr Ehrenmitglied. Im Schreiben von Präsident Kurt MOTHES heißt es: „Das Präsidium unserer Akademie hat in seiner gestrigen Sitzung einem von verschiedenen Seiten geäußerten Wunsch entsprochen und Sie zum Ehrenmitglied gewählt. Die Akademie hat die Ehrenmitgliedschaft durch ihre lange Geschichte hindurch immer als eine ganz besondere Auszeichnung gehütet. Nach dem Tode von Herrn Schmidt-Ott und Herrn von Walden sind derzeitige Ehrenmitglieder die Herren von Euler, Otto Hahn, Warburg, Windaus und Schlüter, der Alterspräsident unserer Akademie. Wir wissen, daß unsere Akademie sich nur selbst ehren kann, wenn ich Sie bitte, die Wahl zum Ehrenmitgliede anzunehmen. [...] Die Akademie wünscht Ihnen an Ihrem Ehrentage zu sagen, wie hoch wir sie als Forscher, als Lehrer und als Mensch schätzen, als eine Persönlichkeit, die zu verschiedenen Malen und an verschiedenen Orten entscheidend in die theoretische und methodische Entwicklung der Biologie eingegriffen hat und die durch umfassende und tiefgreifende Bildung, ihre Gerechtigkeit und Charakterfestigkeit zu einem wissenschaftlichen Führer und Erzieher im vornehmsten Sinne des Wortes geworden ist. [...] Wollen Sie bitte

437 UAJ, C5/3, Nr. 436.1.

438 UAJ, B 15/186.

439 JE, Brief RENNERS an den Vorsitzenden der Bayerischen Botanischen Gesellschaft Geheimrat HEPP, vom 18. Dezember 1949.

440 JE, Brief von KIHARA (Kyoto University, Japan) an RENNER, vom 31. Mai 1951.

441 JE, Brief RENNERS an Prof. KIHARA, Präsident der „Genetics Society of Japan“, vom 8. Januar 1951.

den achtungsvollen Dank des Präsidiums unserer Akademie für alles, was Sie für das Ansehen unserer Kultur und für die Heranbildung eines wissenschaftlichen Nachwuchses und für die Erhaltung der Freiheit der Wissenschaft getan haben, freundlichst entgegennehmen.“⁴⁴² RENNER antwortet: „Ganz besonders muß ich aber für die hohe Ehre danken, die mir durch die Wahl zum Ehrenmitglied erwiesen wird; [...]. Die Auszeichnung die ich erfahren soll bewegt mich deswegen besonders, weil ich an keiner der Generalversammlungen der Akademie teilgenommen habe. Ich muß auch weiterhin bitten mein Fernbleiben zu entschuldigen, weil meine Gesundheit nicht die beste ist und ich ganz verlernt habe in Gesellschaft zu gehen.“⁴⁴³

Ein Jahr später wurde ihm von der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina die Darwin-Plakette überreicht (siehe auch III. 9. 3).

RENNERS eiserner Willen, seine starke Energie, sein unbeugsamer Charakter waren im Laufe seiner Lebensereignisse psychischen Attacken ausgesetzt, die letztlich am Gesundheitszustand nicht vorbeigingen. Den Beginn seiner gesundheitlichen Probleme kann man sicher im Jahr 1937 vermuten, wo er nach wiederholten Konflikten mit dem nationalsozialistischen Rektor MEYER-ERLACH mit nervösen Störungen ein Sanatorium aufsuchen musste.⁴⁴⁴

Bruno HUBER (1899–1969) schreibt: „Statt 1934 kam also nun – durch Zonenschwierigkeiten noch verzögert – Renner erst 1948 von Jena nach München, nicht mehr ein Mann der Vollkraft, sondern ein Alternder; aber wenn wir uns vergegenwärtigen, daß er in Jena BRAUNER und BÜNNING, STRUGGER und DRAWERT zu Mitarbeitern herangebildet hat, werden wir sagen müssen, daß es das Schicksal nicht schlecht mit ihm gemeint hat. Auch in München konnte er aus seinem engeren Schülerkreis noch BAUER und SCHÖTZ habilitieren.“⁴⁴⁵

Die Bezeichnung „Alternder“ skizziert seinen labilen Gesundheitszustand, der sich offenbar immer stärker ausprägte. RENNER selbst führt ihn an, wenn es um Ablehnungen von Tagungen oder Entgegennahme von Ehrungen geht. Das beginnt in den 1930er Jahren. An Emil ABDERHALDEN (1877–1950) schreibt er: „Daß ich an den Veranstaltungen der Akademie nie teilnehme, bitte ich nicht auf einen Mangel an Anteilnahme zurückzuführen. Ich bedauere diese Inaktivität, bei so naher Nachbarschaft zu Halle, selber aufs lebhafteste, aber mein Gesundheitszustand zwingt mich, zu diesem Verzicht wie zu vielen anderer Verzichten.“⁴⁴⁶

Seine Ernennung zum Ehrenpräsident des 7. Internationalen Botanikerkongresses in Stockholm (1950) freut ihn zwar, doch eine Reise lehnt es aus gesundheitlichen Gründen ab. Prof. ÅBERG (Organisationskomitee) schreibt: „Es tut mir leid, das[s] Sie nicht am Kongress teilnehmen können. [...] Auch wenn Sie nicht nach Stockholm fahren können, wünschen wir, dass Sie als einer der Ehrenpräsidenten bleiben.“⁴⁴⁷

Das Gleiche passiert bei seiner Ernennung zum Ehrenpräsidenten des 8. Internationalen Botanikkongresses in Paris (1954): „Für Ihr freundliches Schreiben vom 17. Juni danke ich Ihnen verbindlich, und besonders für die hohe Ehre, die mir durch die Ernennung zum Ehrenpräsidenten des Kongresses zuteil wird. Zu meinem lebhaften Bedauern kann ich Ihrer so sehr

442 JE, Brief des Präsidenten der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, Kurt MOTHES an RENNER, vom 25. April 1958.

443 JE, Brief RENNERS an den Präsidenten der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, Kurt MOTHES, vom 27. April 1958 (handschriftliche Kopie RENNERS).

444 Siehe auch II.4.5.

445 HUBER 1964, S. (203).

446 JE, Brief RENNERS an den Präsidenten der Deutschen Akademie der Naturforscher, Prof. ABDERHALDEN, vom 20. Mai 1939.

447 JE, Brief des Generalsekretariats (7. Int. Bot. Kongr., Stockholm) an RENNER, vom 11. Mai 1950.

freundlichen persönlichen Einladung, an dem Kongreß teilzunehmen, nicht nachkommen, weil meine Gesundheit den Anstrengungen einer solchen Veranstaltung nicht gewachsen ist.“⁴⁴⁸

Ein Schlüsselerlebnis war für RENNER selbst die Ehrenpromotion 1957 in Freiburg. Die Teilnahme an dieser Ehrung hielt er sich, wegen gesundheitlicher Probleme, zunächst offen. Er entschloss sich dann doch dazu und hielt einen Vortrag: „Neuere Studien über die Vererbung der cruciaten Blüten bei den Oenotheren“. Während seiner Rede verlor er offenbar den „roten Faden“ und überzog die Sprechzeit; insgesamt war er über seine Darbietung hinterher sehr unglücklich. Wenn das auch von Kollegen nicht so gesehen wurde, zog er doch für sich selbst Konsequenzen. An Alfred KÜHN (1885–1968) in Tübingen schreibt er: „Nach dem mißglückten Freiburger Wagnis denk ich selbstverständlich nicht daran nach Tübingen zu kommen. In Tübingen wäre es wohl nicht so schlecht gewesen, weil ich besser ausgeruht gewesen wäre, nicht so weit ausgeholt hätte und die problematischen Punkte mehr hätte betonen können. Besonders Leid ist mir, daß ich Ihre Redezeit so verkürzt habe. [...] Zur Genetikerversammlung im Herbst werde ich auch nicht kommen.“⁴⁴⁹ Den Tiefpunkt seiner psychischen Verfassung nach der Freiburger Rede schildert er Friedrich OEHLKERS: „Haben Sie vielen Dank für den Text Ihrer Ansprache, von deren Wortlaut mir fast nichts in der Erinnerung geblieben war; so sieht es in meinem Kopf aus. [...] die Tage in Freiburg bedeuten mir auch den endgültigen Abschied vom Leben in der Öffentlichkeit und vom Leben mit Menschen außer den Allernächsten. Fehler im Tun wie im Lassen drohen mir jeden Augenblick, bei der Verstörung, in die mehrere seelische Traumen mich gebracht haben, und ich muß dem Rechnung tragen.“⁴⁵⁰ NOACK (Berlin) antwortet ihm auf einen entsprechenden Brief: „Auch akzeptiere ich nicht Ihr Gefühl des Abgenützt- und Antiquiert-Seins, da Ihre letzten Arbeiten dem Hohn sprechen.“⁴⁵¹

Diese zwischenzeitlich auftretenden schweren Prüfungen blieben singulärer Natur, er vermochte immer wieder, Kräfte sammelnd und energisch, seinen Lebensstil beizubehalten. Beispielsweise erhält er ein Jahr später eine Information über ein mutiges Auftreten von MOTHES (Präsident der Leopoldina, Halle), gegenüber Walter ULBRICHT (Erster Sekretär des Zentralkomitees der SED). Seit den 1940er Jahren lassen sich, von MOTHES ausgehend, achtungsvolle persönliche Beziehungen zu RENNER belegen (siehe II.4.5 und II.6.). RENNER sieht sich in diesem Auftreten von MOTHES ganz offensichtlich an seine „Maxime“ (*Ich kümmere mich in meiner Sphäre nicht um die Wünsche der Mächtigen.*) erinnert und schreibt ihm am 23. Juli 1958: „Ihre offene Auseinandersetzung mit Herrn Ulbricht hat uns allen großen Eindruck gemacht. Durch eine Denkschrift, die mir aus Berlin zugegangen ist, wird nun dokumentiert, dass Ihre Offenheit auch Herrn Ulbricht Eindruck gemacht hat, und ich beglückwünsche Sie und Ihre Kollegen in der DDR dazu.“⁴⁵²

Auch HUBER, der in seinem geschichtlichen Abriss der Münchener Botanik RENNER am Beginn als „nicht mehr ein Mann der Vollkraft“ nennt, muss am Ende von RENNERS Leben akzeptieren: „[...] auch mir hat er seine überzeugenden Versuche in **jugendlichen Enthusiasmus**⁴⁵³ vorgeführt. Das war am 8. Juni 1960. Genau einen Monat später setzte eine Herzschwäche seinem Erdendasein ein Ende.“⁴⁵⁴ Am Vorabend des 8. Juli hatte er sich in

448 JE, Brief RENNERS an den Generalsekretär des 8. Int. Bot. Kongr. 1954 (Paris), vom 21. Juni 1954.

449 JE, Brief RENNERS an KÜHN (Direktor des Max-Planck-Instituts in Tübingen), vom 30. Juni 1957.

450 JE, Brief RENNERS an OEHLKERS (Direktor des Institutes für Botanik, Freiburg), vom 9./10. Juli 1957.

451 JE, Brief von Kurt NOACK (Berlin) an RENNER, vom 2. Dezember 1958.

452 Zitiert nach KAASCH und KAASCH 2000, S. 291–292.

453 Hervorhebung – M. E..

454 HUBER 1964, S. (203)–(204).

einem Botanischen Kolloquium „lebhaft wie immer“ noch an einer Diskussion zum Thema der „Chloroplastenbewegung“ beteiligt.⁴⁵⁵

KÜHN erinnert drei Jahre später in seinem Nachruf: „Für alle Genetiker ist RENNERS Tod ein schwerer Verlust. Wir verlieren nicht nur Ergebnisse seiner stets fortschreitenden Forschung, die er schweren gesundheitlichen Hemmungen, einer aufreibenden chronischen Schlaflosigkeit, in unverminderter Schaffensfreude abgerungen hat.“⁴⁵⁶

II.6 Die Wirksamkeit von Renners Aktivitäten im Blickfeld der Öffentlichkeit

Bereits das 1912 in Kooperation mit MAAS herausgegebene Lehrbuch Einführung in die Biologie zeigt RENNERS klare Gedankenführung (MAAS und RENNER 1912). Beispielsweise schreibt ein Rezensent über die Renner-Kapitel: „Die Art, wie z. B. die Gärung bei der Schilderung der Hefe und vieles andere beschrieben wird, muß als Meisterwerk populär-wissenschaftlicher Darstellung gepriesen werden. Das Ganze ist in einem guten Stil geschrieben, Fremdwörter sind entweder durch deutsche ersetzt oder, wo dies nicht möglich war, stets erklärt; eine warme Individualität, die den Leser gefangen nimmt, durchzieht das Ganze, ohne daß dabei die Grenzen eines ‚Lehrbuchs‘, von dem wir strengste Objektivität zu fordern haben, je überschritten würden. [...] Die vornehme Ruhe und Sachlichkeit mit der hier die Abstammungslehre und Vererbung behandelt wird, sei besonders hervorgehoben.“⁴⁵⁷ Und die *Nature* vermerkt u. a.: „[...] the botanical half of the book is full of interesting material, which is clearly and tersely dealt with; and the text is illustrated by a large number of original figures, which it is a relief to see.“⁴⁵⁸

Seine rethorischen Fähigkeiten werden besonders bei den Vorträgen über die Tropenreise herausgestellt. Anlässlich einer Festsitzung der Geographischen Gesellschaft in Jena (17. Januar 1932) wird berichtet: „Den Festvortrag des Abends hatte der Botaniker unserer Universität Prof. Dr. Renner freundlichst übernommen, der zu botanischen Studien im verflornten Winter fast ein halbes Jahr auf Java und Sumatra geweiht hat. Unter der Vorführung einer schier erdrückenden Fülle ganz ausgezeichnete Lichtbilder verstand es der Vortragende, ein außerordentlich anschauliches Bild von der Natur und Kultur Javas zu geben [...] Von der Ueppigkeit des Landes, die neben der hohen Temperatur besonders auf den ungemein hohen Niederschlägen beruht [...], gaben neben der Beschreibung des Vortragenden besonders die Bilder einen deutlichen Begriff. [...] Die überaus zahlreich besuchte Versammlung zollte Herrn Prof. Renner am Schluß seiner Ausführungen reichen und anhaltenden Beifall.“⁴⁵⁹

Während der 7. Eisenacher Universitätswoche im März 1932 sprach RENNER unter dem Titel „Java, Bali, Sumatra“ zur gleichen Thematik: „Mit feinsinnigem, leicht ironisch gefärbten Humor suchte der Redner des zweiten Abends der 7. Eisenacher Universitätswoche, Professor Dr. Renner aus Jena, das Thema in die Goetheehrung, die diese Woche unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten bieten will, einzufügen. [...] Er kam rasch ins Feuer begeisterter Erinnerung, als er von der Wunderwelt jener fernen Länder erzählen konnte. Sagte er doch selbst: „Wenn es jemals ein Paradies gegeben hätte, hier habe es liegen müssen!“ Seine Art, von den Dingen dieser Landschaften, Völker, Natur und Kulturen zu berichten, hat etwas

455 CASPER und EICHORN 1997, S. 124.

456 KÜHN 1960.

457 ERHARD 1912.

458 *Nature* 89, 20. Juni 1912.

459 *Jenaische Zeitung*, 17. Januar 1932.

K. Mothes

Königsberg, d. 22. 4. 43.

Handy Nr. 6-4

Person. 1. 101.

Herrn Professor für Chemie.

Offen am Zufall, dass meine Werkzeuge aus dem
Jahre 60. Geburtsjahr zu sein, ist es nur durch ein
Fingerringbedeutend, Ihnen zu helfen sage meine
bisher Glückwünsche entgegenzubringen.

Es war mir sehr ping und hat aber meine
wischen Ihnen in der botanische Öffentlichkeit, als ich
Ihre Verantwortlichkeit zum ersten Male unmittelbar
auf mich stehen hätte, hat dann vielfältigen
Zusatz, hat ich mich und mich von dem Professor
Ihre wissenschaftlichen Arbeit letzten zug. To verband
ich für mich von beiden der Mannen und dem der
Hauptteil.

Das Gefühl der Dankbarkeit, das ich Ihnen
gegenüber habe, ist sehr tief das Gefühl eines
Fingerring. Glauben Sie mir bitte, dass auch ich
es Ihnen an helfen sage zum Ausdruck bringen
wird.

Und wenn Sie einen Hinweis für Ihre Gesund.
heit und Ihre Arbeit

Ihr sehr ergebener H. Mothes.

Abb. 30 Brief von Kurt Mothes an Renner, JE

Fesselndes; in leichtverständlicher Schlichtheit und Natürlichkeit macht er uns die Inseln des Paradieses lebendig; in **fließendem, beschwingtem Vortrag, dem die alemanische Heimatsprache einen sympatischen Klang gibt, wird er selbst rasch warm und begeistert, wenn er von den Menschen und Pflanzen jener Länder berichtet.**⁴⁶⁰ [...] Daß der Vortragende sich nicht in gelehrtwissenschaftliche Einzelheiten seines Faches verlor, sondern in allgemein verständlicher, fesselnder Weise von der Botanik Javas sprach, gab seinen Ausführungen breiteste Wirkungsmöglichkeit. [...] Unsere Sehnsucht nach diesen fernen Ländern steigerte sich beim Anblick der schönen Bilder und bei der lebendigen Schilderung, die Dr. Renner gab.⁴⁶¹

Aber auch in wissenschaftlichen Vorträgen konnte RENNER das Publikum fesseln. So sprach er beispielsweise „Ueber die Grenzen der Mendelschen Vererbung. ein Beitrag zu Ganzheitsbetrachtung in der Biologie“ vor der Medizinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft Jena (12. Juni 1936).

Auf RENNERS allgemeine Bemerkungen zur Ganzheitsbetrachtung eingehend heisst es in einem Zeitungsbericht u. a.: „Die exakte biologische Forschung, wie er – Renner – sie vertrete, sei nicht ‚mechanistisch‘; aber sie wolle nicht die naturwissenschaftliche Forschung mit Dingen vermischen, die der Dichtung und Religion zugehören. Die Ganzheitsbetrachtung des Holismus entbehre der exakten wissenschaftlichen Unterlagen. Gegen das Prinzip der Ganzheitsbetrachtung an sich habe auch er, Renner, nichts einzuwenden; nur habe er den Eindruck gewonnen, daß die Vertreter des Holismus die exakten Tatsachen nicht genügend beherrschen. / Prof. Renners Ausführungen, in denen sich Fachwissenschaft und Temperament in eigenartiger Weise verbanden, wurden von der Mehrzahl der Anwesenden mit außerordentlich starkem und anhaltendem Beifall aufgenommen.“⁴⁶² In einer weiteren Zeitung heißt es am Ende des Berichtes zum gleichem Vortrag: „Mit einem kurzen Schlußwort Professor Renners, der übrigens sehr oft lebhaften Beifall während seines Vortrages erhielt, fand die Sitzung ihren Abschluß.“⁴⁶³ Und Friedrich ZUCKER schreibt ihm an nächsten Tag: „Es drängt uns, meine Frau und mich, Ihnen zu sagen, dass wir gestern abend mit tiefer Bewegung aus Ihrem Vortrag nachhause gingen. Wir waren tief bewegt von dem heiligen Ernst und dem vorbildlichen Mut, mit dem Sie für die Sache der Wissenschaft eintraten – und dies umso mehr, als wir wissen, dass es nicht Ihrer Neigung liegt, in grösserer Öffentlichkeit hervorzutreten.“⁴⁶⁴

Ein letztes Beispiel weist auf die persönliche und fachliche Ausstrahlungskraft RENNERS in den Kreis der Wissenschaftler hin. So schreibt MOTHES anlässlich RENNERS 60. Geburtstages: „Ich war noch recht jung und tat eben meinen ersten Schritt in die botanische Öffentlichkeit, als ich Ihre Persönlichkeit zum ersten Male unmittelbar auf mich wirken spürte, was dann vielfältiger geschah, seit ich mehr und mehr von dem Reichtum Ihrer wissenschaftlichen Arbeit Nutzen zog. So verband sich für mich ein Bild des Menschen mit dem des Forschers.“⁴⁶⁵ (Abb. 30.)

460 Hervorhebung – M. E..

461 Eisenacher Zeitung, vom März 1932.

462 Bericht in: Jenaische Zeitung, vom 13. Juni 1936.

463 Jenaer Volksblatt, vom 13. Juni 1936.

464 JE, Brief von Friedrich ZUCKER an RENNER, vom 13. Juni 1936.

465 JE, Brief von Kurt MOTHES an RENNER, vom 22. April 1943.

II.7 Renners musische Natur

RENNER bewahrte sich Zeit seines Lebens seine im Elternhaus geübte musikalische Einstellung ebenso wie die am Gymnasium anerzogene humanistische Bildung. Es war die Austarierung zur streng logisch-analytisch-naturwissenschaftlichen Tätigkeit.

Als Student nutzte er viele sich ergebenden Gelegenheiten für eine musische Betätigung. In seiner Vita schreibt er: „Aber der Dienst hinderte mich nicht, am Abend Konzerte und Theater zu besuchen und im akademischen Gesangverein aktiv zu sein, der mir in meiner musikalischen und sonstigen künstlerischen Entwicklung Führer war.“⁴⁶⁶

Er tritt 1901 in den Akademischen Gesangverein München ein und wird später auch in das „Philisterium“ dieses Vereins aufgenommen (1905). Dieser gesellige Umgang hinterlässt bei RENNER tiefe Eindrücke, auf die er sich beispielsweise später in einer kritischen Lage bezieht.⁴⁶⁷

Auch eine poetische Ader wird sichtbar. Beeindruckt von der stimmungsvollen Ausstrahlung der ihn umgebenden Natur sieht er sich veranlasst, seine Gedanken niederzuschreiben. Im Nachlass finden sich verschiedene Fragmente, die er zwar nie publizierte, aber hin und wieder im Privaten darbot. So hat beispielsweise das von ihm intensiv studierte Moorbiotop Kirchseeon nicht nur wissenschaftliche Spuren hinterlassen, es finden sich auch formulierte Empfindungen aus diesem Zeitabschnitt. Im August 1905 (22-jährig) formuliert er seine Gedanken mit einem stark romantischen Einschlag (Abb. 31). Ein Jahr später, im Sommer 1906, überwiegen am gleichen Ort melancholische Elemente (Abb. 32).

26-jährig schreibt er ein 47-seitiges Traktat (Titelseite: Abb. 33A). Er widmet es seiner späteren Frau und deren Schwestern. Darin beschreibt er das höfisch geprägte Mittelalter mit seinen Rittern, Edelfräuleins und Gesinde am Beispiel des Thüringer Landgrafen auf der Wartburg. Das Stück eignete sich auch für Theater; zumindest im Familienkreis kamen Aufführungen vor.⁴⁶⁸ Dieser Ausflug in die Mystik des Mittelalters fällt zeitgleich zusammen mit seinen wissenschaftlichen Experimenten zur Habilitationsarbeit, bei der er streng analytisch und mit physikalischen Methoden zu Werke ging. Noch in seiner Münchener Zeit entstand ein weiteres Gedicht (Abb. 33B).

1947/48 musste sein Sohn Erwin sich einer schweren Operation unterziehen. Der erfolgreiche Ausgang inspirierte ihn spontan, seiner Emotion Ausdruck zu geben (Abb. 34).

Solche spontane „Eingebungen“ finden sich mehrfach. Beispielsweise seine Auslassung über Kurwenal, anlässlich einer Faschingsveranstaltung.⁴⁶⁹

In den 1940er Jahren kam die Familie RENNER mit der in Jena lebenden Dichterin Ricarda HUCH⁴⁷⁰ näher in Kontakt. In ihrem Kalender unter dem 18. März 1942 vermerkt HUCH: „[...] zum Thee bei Frau Dahlet mit Frau Renner und Frau Franz.“⁴⁷¹

1947 übergab RENNER Frau HUCH anlässlich ihres Geburtstages seine gedruckte Rede *150 Jahre Botanische Anstalten ...*. Über das Echo war er sehr erfreut: „Vielleicht interessiert es Sie: Frau Ricarda Huch hatte durch gemeinsame Bekannte gehört, ich hätte etwas

466 JE, Otto RENNER, Vita, November 1944.

467 Siehe II.4.6.2.

468 HB.

469 JE, RENNER, O.: Die grauen Kleider – Faschingsvision eines Materialisten. März 1935.

470 Ricarda HUCH (1864–1947). Dichterin, Historikerin; lebte von 1935 bis 1947 in Jena in unmittelbarer Nähe der Familien RENNER und DAHLET.

471 Nachlass von R. HUCH (Deutsches Literaturarchiv Marbach); recheriert von Frau G. BERNHARDT (29. März 2011).

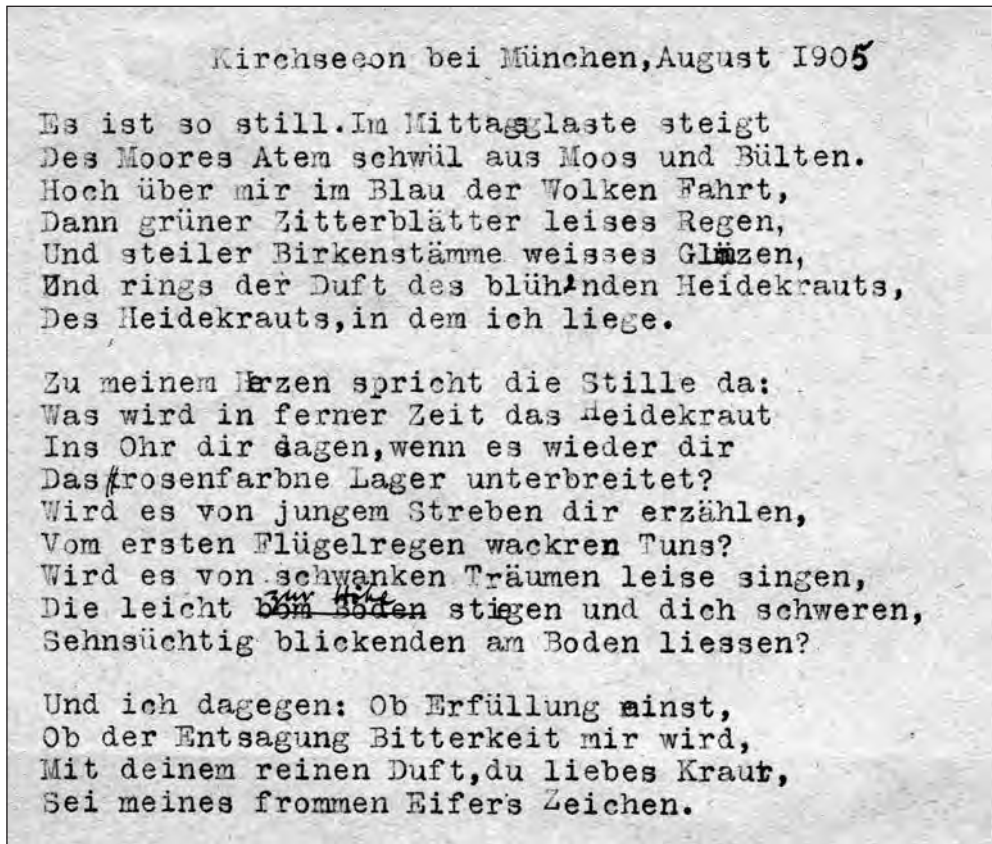


Abb. 31 Am Moor Kirchseeon 1905 entstandenes Gedicht von O. RENNER, NRB

Geschichtliches geschrieben, und liess sich das Ding von einer jungen Freundin, einer Medizinerin, vorlesen, als ich es ihr zum Geburtstag [am 18. Juli 1947] gebracht hatte; ohne Aufforderung hätte ich es nicht gewagt. Als wir uns wieder trafen, sagte sie mir, das Heft sei reizend. Sie können sich denken, wie stolz ich nun bin.⁴⁷²

Bei dieser Gelegenheit übergab Frau HUCH RENNER ein gerade von ihr aufgeschriebenes Gedicht „Wüsst ich ein Lied, unser Elend zu singen ...“⁴⁷³. RENNER bewahrte es zusammen mit einem Bild der Dichterin (Abb. 35A) und dem Sonderdruck seiner Arbeit (RENNER 1947) auf; es ist mit Schreibmaschine auf einem DIN-A4-Blatt geschrieben (Abb. 35B). Eine spätere Veröffentlichung des geringfügig geänderten Gedichtes erschien 1974.⁴⁷⁴ Die Verse sind durchgängig schwermütig; zumindest vermag man keinerlei Hoffnungsschimmer oder positive Ansätze erkennen.

472 JE, Brief RENNERS an Prof. Otto KOEHLER, Freiburg, vom 17. Februar 1948.

473 HB.

474 HUCH 1974, S. 143.

Im Kirchseener Moor, Sommer 1906.
im Blau
Hoch über mir der Wolken Fahrt, dann grüner Zitterblätter
leises Regen, und steiler Birkenstämme weißes Glänzen, und rings
blühenden
des Duft des Heidekrauts, des Heidekrauts, in dem ich liege.

Zu meinem Herzen spricht die Stille da: Was wird in
ferher Zeit das Heidekraut ins Ohr dir sagen, wenn es wieder dir
das rosenfarbne Lager unterbreitet? Wird es von jungem Streben
dir erzählen, vom ersten Flügelregen wackren Tuns? Wird es von
nichtigen Knabenträumen wispern, die leicht zur Höhe stiegen und
dich Schweren sehnsüchtig Blickenden am Boden ließen?

Und ich dsgegen: Ob Erfüllung einst, ob des Versagens
Bitterkeit mir wird, mit deinem reinen Duft, du liebes Kraut, sei
meines frommen Eifers Zeichen.

Abb. 32 Am Moor Kirchseon 1906 entstandenes Gedicht von O. RENNER, NRB

<p><i>Die Jungfrau und das Fräulein.</i> von O. Renner.</p> <p><i>Das Heidekraut Gedicht für O. Renner 1909.</i></p> <p>A</p>	<p>Was gögnet ihr so lang in tiefen Tosen, Ihr lieben Frühlingsblüthen in dem Tosen? "Wir gögeln, weil's im Tosen auf dem war Und wir auf immer Meistern Rindkopf waren. Der rote Duft soll ihn entgegenrufen Und unser Lügen janzgen ihn "Willkommen!" Er fühl't: war auf die Fremde mährerfüllt, Das grüße Blick ist das Nag' aufkommen.</p> <p>B</p>
---	---

Abb. 33 (A) Titelseite: Die Jungfrau und das Fräulein, NRB. (B) „Frühlingsgedicht“ zwischen 1910 und 1920, NRB

Aus RENNERS Jugendzeit liegen aber auch malerische Belege vor; beispielsweise entstanden 1900 einige Aquarellbilder (Abb. 36). Seine genauen Beobachtungen an der Pflanze prägten das Formengedächtnis, welches ihm besonders bei seinen genetischen Experimenten half, selbst geringste Unterschiede in einer Population zu dokumentieren.

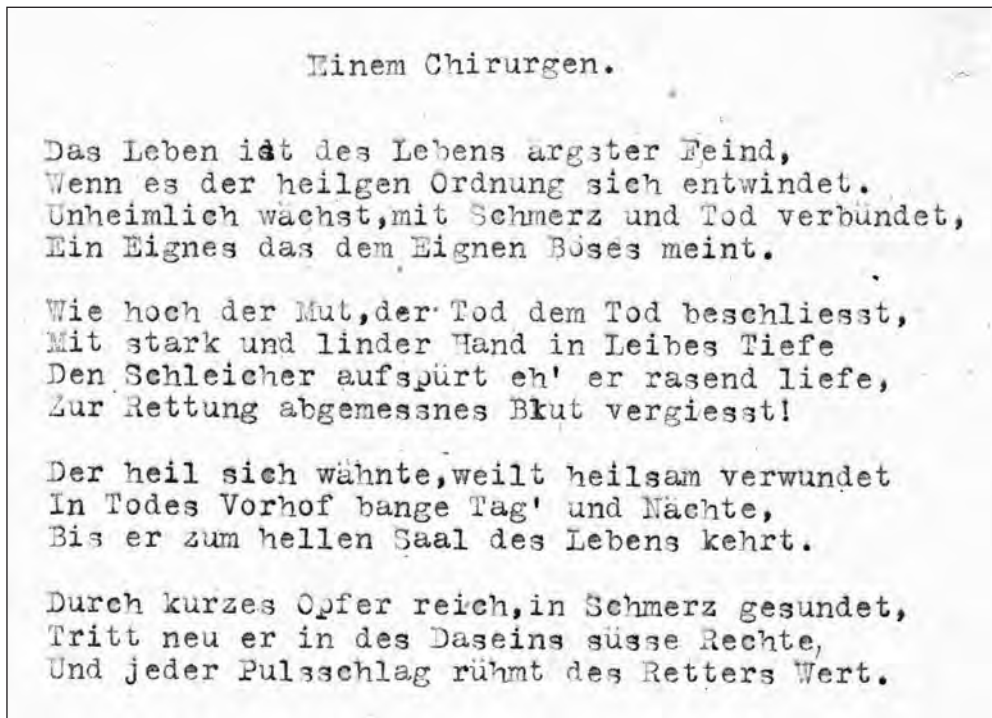


Abb. 34 Herrn Prof. GULEKE⁴⁷⁵ gewidmet, NRB

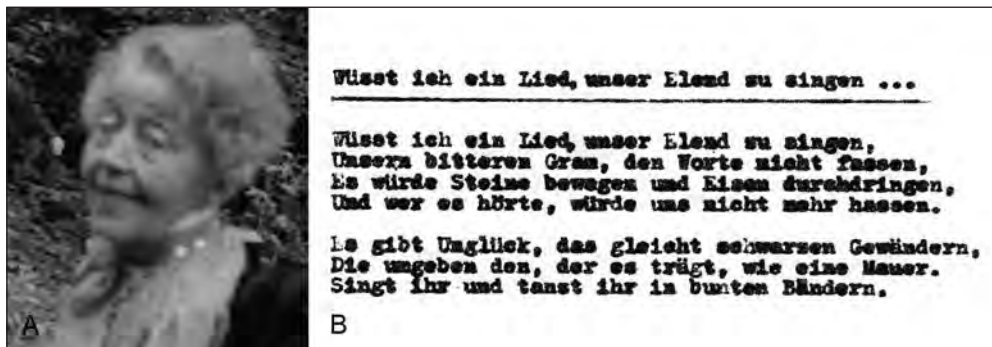


Abb. 35 (A) Ricarda HUCH, um 1947, NRB. (B) Beginn des Gedichtes „Wusst ich ein Lied ...“, NRB

475 Nicolai GULEKE (1878–1958). Chirurg. Ordinarius für Chirurgie und Orthopädie an der Universitätsklinik Jena.



Abb. 36 Aquarell mit Schwertlilie
(*Iris*) vom 19. März 1900, NRB

II.8 Ausklang

Zweifelsohne war es seine humanistisch-geisteswissenschaftliche Schulung in Verbindung mit dem religiösen Hintergrund des Elternhauses, die zeitlebens das Wirken bestimmend beeinflusste. Das sicherte auch die Durchsetzung des Wahrheitsempfindens gegenüber allen Widrigkeiten: „[...] meine öfter geäußerte Maxime: **Ich kümmere mich in meiner Sphäre nicht um die Wünsche der Mächtigen**“⁴⁷⁶ bestimmte seinen Charakter. Diese Haltung hebt beispielsweise André PIRSON⁴⁷⁷ hervor: „Es ist gut zu wissen, daß uns im eigenem Fache Männer geschenkt sind, die uns wie Sie in so überzeugender Unbestechlichkeit vorangehen. Kaum einen anderen der älteren Fachgenossen wird wohl auch in persönlicher Hinsicht ein so uneingeschränktes Vertrauen entgegengebracht; an Ihren Rat und Ihr Urteil kann sich jeder halten, solange Sie uns diese zur Verfügung stellen.“⁴⁷⁸ Und ZUCKER schreibt ihm anlässlich seines 70. Geburtstages 1958: „Ich glaube Sie aber genug zu kennen, um zu wissen, wie viel für Sie bei einem solchen Rückblick aller edler Genuss zählt in Kunst und Dichtung und in allem Geistigen auch ausserhalb Ihrer Wissenschaft.“⁴⁷⁹

MÄGDEFRAU, der RENNER eng verbunden war, charakterisiert ihn so: „Er war eine stille, zurückhaltende Natur.“⁴⁸⁰ SCHÖTZ, einer der beiden Habilitanden RENNERS in der Münchener Zeit, bemerkt: „Das Renner zurückhaltend war, wie sie schreiben [...],⁴⁸¹ kann ich nur unterstreichen.“⁴⁸²

Auf den Punkt bringt es Friedrich BAETHGEN in einem Schreiben an den 73-Jährigen: „Bei der Verfolgung Ihrer Aufgaben haben Sie sich Tag und Nacht keine Ruhe gegönnt. Und doch haben Sie es fertig gebracht, sich nebenher einen offenen Sinn für alle kulturellen Werte zu bewahren und nicht in der Wissenschaft zu versinken. Daß Sie bei allen Ihren Leistungen die Bescheidenheit Ihrer jungen Jahre behalten haben, gibt Ihrer Persönlichkeit den besonderen Zauber.“⁴⁸³

Es war RENNER nicht vergönnt, seine weiteren Pläne zu verwirklichen. Ganz oben standen bei ihm zwei Vorhaben: er war interessiert an einer „Botanisch-historischen Darstellung“ und notierte und sammelte, wann immer es ging, Aufzeichnungen für eine Autobiografie. Für

476 JE, Brief RENNERS an den Vorprüfungsausschuss im Bereiche des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus, vom 10. März 1947. Hervorhebung – M. E.. Diese „öfter geäußerte Maxime“ findet sich erstmalig in einem nicht abgeschickten Brief an den Rektor der Universität Wien, Fritz KNOLL, datiert vom 13. Dezember 1942. Fritz KNOLL (1883–1981), Botaniker, war Nationalsozialist und kam als Parteimitglied, ohne akademisches Verfahren, in die Rektorfunktion. RENNER schreibt ihm: „Als Unpolitischer habe ich mir in Jena z. B. herausnehmen können, einen Schaumschläger, den seine Freunde mit Hilfe der Politischen nach Jena bringen wollten, öffentlich als Schädling zu behandeln, und zu meiner grössten Überraschung stellte sich dabei heraus, dass die Politischen selber in der Sache nicht einig waren [...] Bis jetzt bin ich damit ganz gut gefahren, dass ich mich in meiner Sphäre um die Wünsche der Mächtigen nicht kümmere. Aber in dieser glücklichen Lage sind eben nicht viele Leute.“ JE, Brief von RENNER an KNOLL, vom 13. Dezember 1942. Der Brief enthält den handschriftlichen Vermerk RENNERS „nicht abgeschickt“.

477 André PIRSON (1910–2004). Professor für Botanik Universität Marburg (1944–1958), Professor für Pflanzenphysiologie Universität Göttingen (1959–1976).

478 JE, Brief von PIRSON an RENNER anlässlich dessen 70. Geburtstages, vom 20. April 1958.

479 JE, Brief von ZUCKER an RENNER anlässlich dessen 70. Geburtstages, vom 23. April 1958.

480 Siehe MÄGDEFRAU 1961, S. 107.

481 Das bezieht sich auf CASPER und EICHHORN 1997, S. 126: „Er war eine stille, zurückhaltende Natur.“

482 JE, Brief von Franz SCHÖTZ an M. EICHHORN, vom 15. Mai 2009.

483 JE, Grußschreiben der Bayerischen Akademie der Wissenschaften an RENNER vom 18. Juni 1956, anlässlich der 50. Wiederkehr des Doktorgrad-Erwerbs. Unterzeichnet vom 1956 bis 1964 wirkenden Präsidenten Professor Friedrich BAETHGEN (1890–1972).

diese hatte er schon ein erstes Konzept zurechtgelegt; die Gliederung sah beispielsweise vier Bücher vor: „1. Buch: Ulm, 2. Buch: München, 3. Buch: Jena, 4. Buch: München.“⁴⁸⁴

In seiner Besprechung von *Karl von Goebel. Ein deutsches Forscherleben in Briefen aus sechs Jahrzehnten (1870–1932)*, herausgegeben von Ernst von BERGDOLT, bemerkt Renner: „Hätte der Herausgeber es verstanden, nach sorgfältig wägender Prüfung das wahrhaftig nicht Wenige auszuwählen, was für die Geschichte der Wissenschaft bedeutsam ist und was sonst an dem Unvergänglichen seines Lehrers Anteil hat, so hätte er sich den uneingeschränkten Dank vieler Leser verdient. Aber nach Meinung des Ref. ist manches Gleichgültige aufgenommen und manches Vergängliche Allzuvergängliche, was besser im Archiv der Familie verwahrt geblieben wäre, der Öffentlichkeit preisgegeben worden.“⁴⁸⁵

Es bleibt zu hoffen, dass in vorliegender Darstellung ein solcher „Fehlgriff“ nicht unterlaufen ist. Lebenslauf, Persönlichkeit, wissenschaftlicher Werdegang und wissenschaftliche Leistung RENNERS konnten aus zugänglichen, sehr umfangreichen Archivunterlagen gesichtet und gewichtet werden. Dem Hinweis von RENNEN, bestimmte Ereignisse „besser im Archiv der Familie verwahrt“ zu lassen, wurde versucht zu entsprechen.

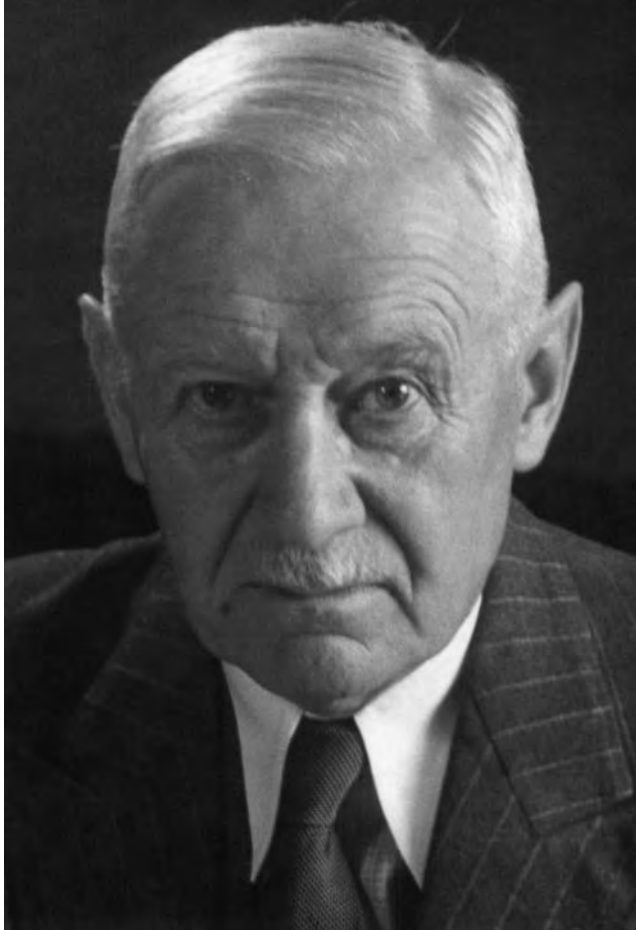
Dennoch erschien es für die Darstellung der Gesamtpersönlichkeit notwendig, hin und wieder auch auf recht private Äußerungen zurückgreifen zu müssen. Denn: „Briefe sind Selbstbildnisse. Insofern wird jeder Einzelsatz, solange sich der Briefschreiber nicht verstellt, echt sein“, bemerkt RENNEN in seinen autobiografischen Notizen.

Dank

Recht herzlich danken möchte ich der Tochter von O. RENNEN, Frau Dr. med. Hildegard BERTHOLD (München), für die Bereitstellung von persönlichen Unterlagen ihres Vaters und für viele mündlich gegebene Informationen. Mein Dank gilt ebenso Herrn Prof. em. Siegfried Jost CASPER (ehemaliger Direktor des Institutes für Spezielle Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena) für die Bereitstellung dokumentarischer Unterlagen sowie für viele informative Gespräche. Herrn Prof. Frank HELLWIG (Direktor des Institutes für Spezielle Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena) danke ich für die Nutzung institutioneller Gegebenheiten; Frau Rosemarie STIMPER half bei der Bewältigung fototechnischer Arbeiten. Angeregte Diskussionen zu diesem Thema führte ich mit meinen langjährigen Arbeitskollegen Herrn Prof. Wolfram BRAUNE (Jena) und Herrn Dr. Hans-Peter LIEBERT (Neustadt/Orla). Herr Dr. Hermann MANITZ stellte spezielle Archivalien zur Verfügung, und schliesslich gaben mehrere Damen und Herren (u. a. Frau Prof. Ingrid ROTH [Münstertal], Frau Prof. Susanne RENNEN [München], Herr Prof. Franz SCHÖTZ [München] und Dr. Hans SCHÄFLE [Ulm]) Auskunft auf entsprechende Anfragen. Ihnen allen gilt mein herzlicher Dank.

484 RAN.

485 Rezension von RENNEN in *Naturwissenschaften* 1941, S. 693–694.



Otto RENNER 1959 (Leopoldina-Archiv)

III. Die genetischen Arbeiten von Otto Renner

Rudolf HAGEMANN ML (Halle/Saale)

III.1 Einleitung

Otto RENNER war ein bedeutender deutscher Biologe, der besonders auch auf dem Gebiet der Genetik hervorragende Forschungsleistungen erbracht hat.

In mehreren Nachrufen, die relativ kurz nach seinem Ableben von Fachkollegen, die ihn persönlich gut kannten, veröffentlicht wurden, sind die Etappen des wissenschaftlichen Werdeganges von Otto RENNER und sein Lebensweg genau beschrieben worden, ebenso sein beeindruckender Charakter.

Aber auf die Ergebnisse seiner wissenschaftlichen Forschungen wird in vielen Nachrufen nur relativ kurz eingegangen.

Ziel der hier vorgelegten Darlegungen soll es sein, die **wissenschaftlichen Arbeiten** Otto RENNERS **auf dem Gebiet der Genetik** und die dabei erzielten hervorragenden Resultate ausführlich darzustellen und zu würdigen. Dabei wird das *Gebiet der Genetik weit gefasst* und auch zytologische sowie entwicklungsgeschichtliche und anatomische Untersuchungen einbezogen, soweit sie direkt mit den genetischen Arbeiten zusammenhängen.

RENNERS genetische Arbeiten beziehen sich auf **sechs große Themenkomplexe**:

- (a) Genetische und zytologische Basis der Komplexheterozygotie in der Gattung *Oenothera* (Nachtkerzen),
- (b) Nachweis und Analyse der Plastidenvererbung bei *Oenothera* und die Begründung der Theorie der Plastidenvererbung,
- (c) verschiedene Typen von Chimären bei höheren Pflanzen,
- (d) RENNERS Vorstellungen über Evolution,
- (e) das Auftreten von somatischer Konversion (heute als Paramutation bezeichnet) bei *Oenothera*,
- (f) die literarische Würdigung der Lebensleistung bedeutender Biologen.

Die drei erstgenannten Themen wurden von Otto RENNER parallel bearbeitet. Ihre Behandlung in aufeinander folgender Darstellung erfolgt nur aus didaktischen Gründen.

III.2 *Oenothera* – ein schwieriges Untersuchungsobjekt in der Frühzeit der Genetik

Alfred STURTEVANT, der langjährige enge Mitarbeiter und Vertraute von Thomas Hunt MORGAN, hat vor längerer Zeit eine anregende Betrachtung über die unterschiedlichen Objekte

genetischer Forschung in der Frühzeit der Genetik angestellt (STURTEVANT 1969). Einerseits kennzeichnete er genetische Objekte, deren Bearbeitung „zur rechten Zeit“ in Angriff genommen wurde und bei denen sofort klare und wichtige Resultate erzielt wurden: Dies waren: die Erbse, *Pisum sativum* (MENDEL, CORRENS, TSCHERMAK), die Taufliege, *Drosophila melanogaster* (MORGAN und Mitarbeiter), der rote Brotschimmel, *Neurospora crassa* (DODGE, LINDEGREN, MORGAN, BEADLE) – man könnte hier noch das Gartenlöwenmaul, *Antirrhinum majus* (BAUR) hinzufügen.

Andererseits gab es Objekte, die aus heutiger Sicht „wohl zu zeitig“ als genetische Forschungsobjekte ausgewählt wurden und die deshalb zu vielen Debatten, falschen Thesen, langjährigen Kontroversen und Fehlinterpretationen geführt haben: Zu diesen Objekten gehörten *Oenothera* (DE VRIES 1901/1903, 1929), aber auch *Hieracium* (MENDEL) sowie die Bassett-Jagdhunde (GALTON).

Tatsächlich wurde aus der in Nordamerika weit verbreiteten Gattung *Oenothera* die nach Europa gelangte Art *Oenothera lamarckiana* (Abb. 1) – und anschließend verwandte Species – schon Ende des 19. Jahrhunderts von Hugo DE VRIES (1848–1935) in genetische Bearbeitung genommen. Ihr Studium lieferte sogleich unerwartete, ungewöhnliche Ergebnisse, deren Deutung und versuchte Erklärung zu jahrelang anhaltenden Fehlinterpretationen und Kontroversen führte. Eine ganze Reihe der von DE VRIES vorgeschlagenen Deutungen konnten später nicht bestätigt werden. Ralph CLELAND (1892–1971) hat die Dinge im Detail dargestellt (CLELAND 1972).

Dennoch gilt Hugo DE VRIES als verdienter Initiator der genetischen *Oenothera*-Forschung. Gelobt wird auch seine kontinuierliche Bereitschaft, sein *Oenothera*-Material an alle Interessierten abzugeben – auch an diejenigen, die seine Deutungen kritisierten.

Und ausgerechnet mit dieser „schwierigen“ Pflanzengattung *Oenothera* – Nachtkerzen – wurde Otto RENNER bereits 1912/13 in die Genetik „hineingezogen“. Aber er war der Mann, der nicht nur mit diesen Fehlinterpretationen konfrontiert wurde, sondern er war auch der Forscher, der schließlich den Weg aus diesen Fehlinterpretationen hinaus in die Aufklärung der komplizierten genetischen Verhältnisse in dieser Gattung wies.

III.3 Renners Start in die *Oenothera*-Genetik und -Zytologie

Ausgangspunkt von RENNERS ersten Untersuchungen an *Oenothera* war eine (falsche) Hypothese des zoologischen Genetikers Richard GOLDSCHMIDT (1878–1958) (GOLDSCHMIDT 1912). Dieser ging von den de Vriesschen Berichten aus, nach denen in bestimmten Kreuzungen bei *Oenothera* eine „patroklone Vererbung“ erfolge. GOLDSCHMIDT formulierte die Hypothese, dass es sich dabei um das Auftreten von „Merogonie“ handeln könne (also die Entstehung eines an sich diploiden Organismus nur aus einem Genom – in diesem Fall dem väterlichen Genom). Er fragte RENNER, ob er diese Frage untersuchen wolle.

In den von RENNER 1944 verfassten Lebenserinnerungen heißt es dazu: „Als ich mir einen autodidaktischen Weg in die Cytologie suchte, spielte mir ein Zufall als Objekt die Nachtkerzen (*Oenotheren*) in die Hände; embryologische Beobachtungen lieferten mir den Schlüssel für das Verständnis der von H. de Vries beschriebenen Besonderheiten im Erbverhalten der Gattung.“¹

1 Nachlass RENNER NRB.

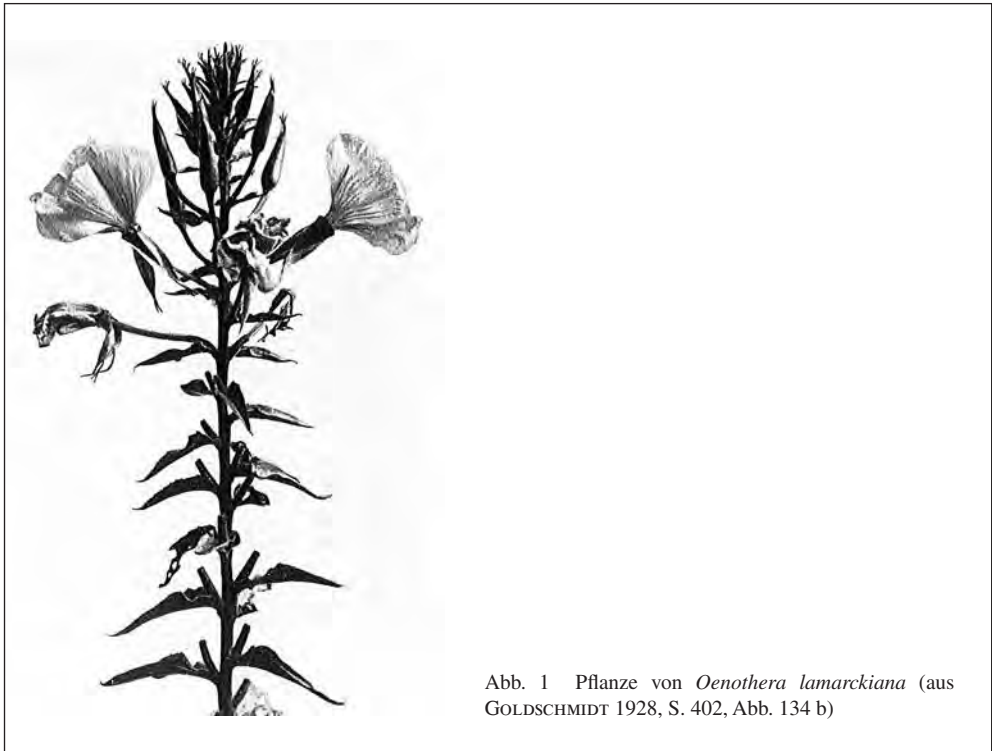


Abb. 1 Pflanze von *Oenothera lamarckiana* (aus GOLDSCHMIDT 1928, S. 402, Abb. 134 b)

RENNER untersuchte sowohl sämtliche Präparate, die er von GOLDSCHMIDT erhalten hatte, als auch selbst gewonnenes Material. Er stellte in zytologischen Untersuchungen fest, dass alle diese *Oenothera*-Pflanzen normal diploid ($2n = 14$) waren. GOLDSCHMIDTS Hypothese war somit unzutreffend. Die Publikation „Über die angebliche Merogonie der Oenotherenbastarde“ von 1913 dokumentiert den Eintritt von Otto RENNER in die Zytogenetik von *Oenothera* (RENNER 1913e).

In einer darauf folgenden Publikation berichtete er über seine Untersuchungen über „Be-fruchtung und Embryobildung bei *Oenothera lamarckiana* und einigen verwandten Arten“ (RENNER 1914).

Sehr bald aber lieferte RENNER erste klärende Resultate über die Genetik von *Oenothera lamarckiana*: Er fand, dass Pflanzen von *Oe. lamarckiana* nach Selbstbestäubung („Selbst-tung“) 50% taube, nicht lebensfähige Samen lieferten; die anderen 50% gaben wieder *Oe. lamarckiana*-Pflanzen.

Nach Kreuzung von *Oe. lamarckiana* mit *Oe. hookeri* wurden zwei Typen von F1-Pflanzen gebildet: 50% waren vom Typ „laeta“ und 50% vom Typ „velutina“ (Terminologie nach DE VRIES). Praktisch gleiche Resultate lieferte die Kreuzung von *Oe. lamarckiana* mit *Oe. cockerelli* und mit *Oe. hookeri* (Abb. 2) (laeta-Pflanzen waren üppig, groß; hatten gekräuselte Blätter, waren gering behaart und reich blühend; velutina-Pflanzen waren kleiner; hatten schmale, dickere, wenig gekräuselte Blätter und waren stark und dicht behaart).

Die Kreuzung von *Oe. muricata* (♀) mit *Oe. lamarckiana* (♂) ergab ebenfalls zwei Sorten von F1-Pflanzen, die zu 50% dem laeta-Typ und zu 50% dem velutina-Typ entsprachen.

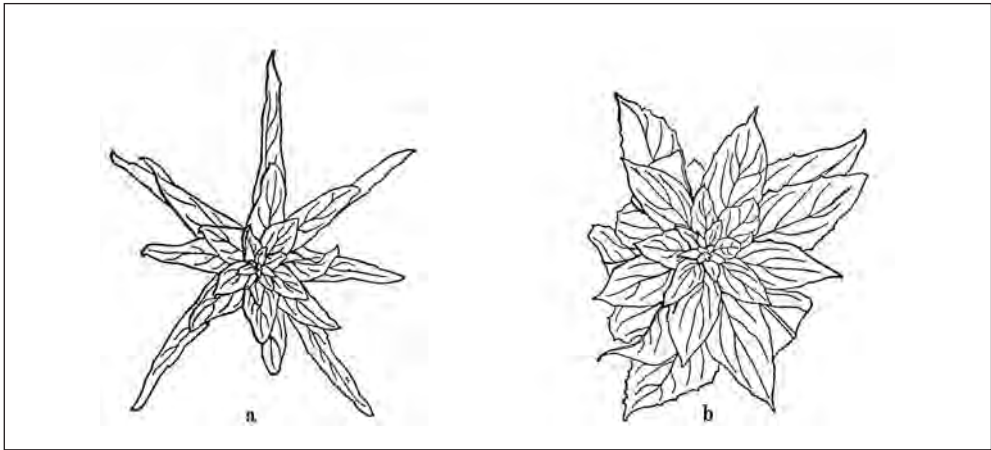


Abb. 2 Bastarde von *Oe. lamarckiana* × *Oe. biennis* (links [a] velutina, rechts [b] laeta; aus FITTING 1949, S. 245, Fig. 145)

Aus diesen und vielen anderen Kreuzungen zog RENNER folgende Schlussfolgerung:

- *Oe. lamarckiana* ist eine heterozygote Form, die zwei unterschiedliche Typen von Gameten bildet: die eine Gametensorte ergibt die laeta-Typen, die andere Sorte die velutina-Typen.
- Bei der Selbstbestäubung von *Oe. lamarckiana* entstehen zunächst 3 genetisch unterschiedliche Formen: die laeta-velutina-Form (= *Oe. lamarckiana*) und die beiden homozygoten Formen laeta-laeta und velutina-velutina, die beide absterben; deshalb liefert *Oe. lamarckiana* 50% taube Samen.
- Wenn dies so ist, dann müssen sowohl die homozygoten laeta- als auch die homozygoten velutina-Typen jeweils unterschiedliche Letalfaktoren enthalten, welche zum Absterben der diploiden Homozygoten führen (RENNER 1917a, b, c).

Die Besonderheit vieler *Oenothera*-Arten (*Oe. lamarckiana*, *Oe. biennis*, *Oe. muricata*, *Oe. suaveolens*, *Oe. atrovirens*, *Oe. strigosa* u. a.) besteht nach RENNER darin, dass sie jeweils nur zwei Typen von Gameten bilden; die Gene dieser Gameten-Typen bilden Komplexe, die durch einen zytogenetischen Mechanismus zusammengehalten werden: Sie sind „**Komplex-Heterozygote**“ (erste Zusammenfassungen: RENNER 1925c, 1929b).

III.4 Renners Terminologie-Vorschläge und ihre Modifikation

Zur Kennzeichnung dieser Situation hat RENNER Terminologie-Vorschläge gemacht. Dabei muss man Folgendes berücksichtigen: Als Gymnasiast hatte sich Otto RENNER sehr für die „klassischen Sprachen“ Latein und Griechisch interessiert. In seinem Reifezeugnis steht: „Gedenkt sich dem Studium der klassischen Sprachen zu widmen.“² Nach Beratung mit Verwandten

² JE, Nachlass RENNER.

entschied er sich aber dafür, Naturwissenschaften, insbesondere Biologie, zu studieren. Dennoch blieben Latein und Griechisch seine großen „Hobbies“. Als Otto RENNER im Jahre 1930 eine halbjährige Tropenreise nach Java antrat, „begleiteten“ ihn – wie MÄGDEFRAU (1961) berichtete – „zwei Bücher auf dieser Reise: Englers ‚Syllabus der Pflanzenfamilien‘ und Homers ‚Odyssee‘ (in griechisch). Von dieser las er die ersten zwölf Gesänge auf der Schifffahrt vom Mittelmeer nach Java, die restlichen zwölf auf der Heimfahrt.“ Ralph CLELAND, der RENNER sehr gut kannte, erwähnt: „Renner was a profound student of the classics. He owned a complete set of the Greek classics in the original, and read Greek almost daily.“³

Diese Liebe zu Latein und Griechisch veranlasste RENNER zu folgendem kompliziertem Terminologie-Vorschlag: Die **haploiden** Genome der Komplexe sollen lateinisch benannt werden, und zwar mit Verben im *Partizip Präsens aktiv*; demgegenüber sollen die durch die Befruchtung entstandenen **diploiden** Pflanzen durch Bezeichnungen im *Partizip Perfekt aktiv* bezeichnet werden (die aus den Bezeichnungen der haploiden Komplexe abgeleitet sind).

Dafür ein Beispiel: Die Kreuzung *Oe. biennis* × *Oe. lamarckiana*: *Oe. biennis* ist komplex-heterozygot und besitzt die Genomkomplexe *albicans* und *rubens*; die Benennung der Genome bezieht sich auf die Wirkung von Genen, die die Färbung der Blattnerven beeinflussen (weiß oder rot).

Oe. biennis vererbt über den Pollen nur den Komplex *rubens*; über die Eizellen meist nur *albicans*. *Oe. lamarckiana* besitzt – nach der Rennerschen Terminologie – die haploiden Genome *velans* und *gaudens*.

- Die Bezeichnung *velans* leitet sich als Partizip Präsens von *velare* ab, das mit dem Partizip Perfekt *velutina* verwandt ist.
- Die Bildung von *gaudens* ist nur verständlich für jemanden, der mit Latein vertraut ist. Von *laeta* im Sinne von ‚üppig, groß, reich blühend‘ gibt es kein Verb. Aber *laeta* hat noch eine zweite Bedeutung, nämlich: froh, fröhlich. Davon ist RENNER auf das Verb *gaudere* – froh sein, sich freuen – gekommen. Daraus hat er für den de Vriesschen Begriff ‚*laeta*‘ das Partizip Präsens ‚*gaudens*‘ abgeleitet.

Die reziproken Kreuzungen von *Oe. lamarckiana* mit *Oe. biennis* ergeben folgende Kreuzungskombinationen: *albicans* × *velans* und *albicans* × *gaudens* sowie *rubens* × *velans* und *rubens* × *gaudens*. Da nach dem Terminologie-Vorschlag von RENNER die diploiden F1-Pflanzen mit dem Partizip Perfekt bezeichnet werden müssen, ergeben sich für die vier Kreuzungsprodukte folgende Bezeichnungen: *albivelutina*, *albilaeta*, *rubivelutina* (*rubilaeta*, ist letal).

Diese Terminologie hat sich für diejenigen, die *nicht* in Latein bewandert waren, als viel zu kompliziert herausgestellt – nicht zuletzt auch für die *allermeisten Ausländer*.

Darauf spielt C. D. DARLINGTON (1961) in seinem beeindruckend positiven Nachruf auf RENNER mit feinem englischen Humor an: „They (the *Oenotheras*) were hybrid species, hybrid for complexes transmitted as units in heredity [...] Renner himself would never allow his complexes to be called by names less recondite [! HG] than *gaudens* and *velans* or *curvans* and *rigens*. But we may allow ourselves to label the complexes by letters and to say that the two species AB and CD might give progeny of four kinds: AC, AD, BC, BD.“⁴

Deshalb wurde in den 1960er Jahren zwischen Dr. Wilfried STUBBE (Köln, Düsseldorf), der das Rennersche *Oenothera*-Sortiment nach RENNERS Tod übernommen hatte, und Dr.

³ CLELAND 1972, S. 30.

⁴ DARLINGTON 1961, S. ??.

Rudolf HAGEMANN (Gatersleben, Halle), vor der Veröffentlichung von dessen Buch *Plasmatische Vererbung* (1964), vereinbart, diesen sprachlich viel zu komplizierten Rennerschen Terminologie-Vorschlag *nicht mehr zu verwenden* und die Kreuzungsprodukte (F1, R1, F2) einfach nach den kombinierten Genomkomplexen zu benennen, also: albicans-velans, albicans-gaudens, rubens-velans und (rubens-gaudens) mit hochgestelltem Punkt zwischen den haploiden Genomkomplexen. Diese Bezeichnungsweise wurde auch von CLELAND (1972) verwendet.

Leider gilt diese Art von Komplexbezeichnungen nur für die Untergattung *Eu-Oenothera*. Für die Untergattung *Munzia* (= *Raimannia*) haben Julius SCHWEMMLE und seine Mitarbeiter eine abweichende und weniger geeignete Benennung der Komplexe durchgeführt: Sie haben die Genomkomplexe einfach mit Buchstaben (oder römischen Zahlen) benannt und dadurch die Unterscheidung zwischen Genomkomplexen und definierten Genen schwierig gemacht: So hat die Art *Oenothera berteriana* die Komplexe B und I und *Oe. odorata* die Komplexe v und I.⁵

Allgemeiner Hinweis:

Die Gattung *Oenothera* wird taxonomisch in zwei Untergattungen gegliedert, deren Namen leider im Laufe der Jahrzehnte mehrfach geändert wurden.

Die Pflanzen der *einen Untergattung* wurden bearbeitet von Otto RENNER, seinen Schülern Franz SCHÖTZ und Wilfried STUBBE; danach von R. HERRMANN, S. GREINER u. a.; auch von Ralph CLELAND⁶ und seinen Mitarbeitern sowie E. STEINER, vorher schon von DE VRIES. Sie wird jetzt allgemein bezeichnet als Untergattung **Euoenothera**; vorher wurde sie *Onagra* genannt. Die bearbeiteten Arten sind *Oe. lamarckiana*, *hookeri*, *biennis*, *muricata* usw.

Die *zweite Untergattung* wurde bearbeitet von Julius SCHWEMMLE, E. HAUSTEIN, A. STURM, M. BINDER, C.-G. ARNOLD, G. KISTNER u. a., Sie wird jetzt bezeichnet als Untergattung **Munzia**; vorher hieß sie anfangs *Euoenothera* (!), danach *Raimannia*. Die vor allem bearbeiteten Arten sind *Oe. berteriana* und *Oe. odorata*.

Vor allem in der älteren Literatur muss man bei ‚Euoenothera‘ aufmerksam beachten, welche Untergattung gemeint ist.⁷

III.5 Die unterschiedliche Vererbung der Komplexe von Komplex-Heterozygoten der Untergattung Euoenothera

In den folgenden Abschnitten werden in systematischer Form die Ergebnisse der Analysen dargestellt, die Otto RENNER im Laufe der 1920er und 1930er erarbeitet hat. Auf Grund der unterschiedlichen Übertragung von Genomkomplexen sind folgende drei Typen zu unterscheiden:

(I.) Isogame Vererbung

Die Art *Oenothera lamarckiana* ist **isogam**: Sie überträgt sowohl über die Eizellen als auch über den Pollen die beiden Genomkomplexe *gaudens* und *velans*. (Wie bereits erwähnt, überlebt nur die Kombination *gaudens-velans*; die homozygoten Kombinationen

5 Vgl. HAGEMANN 1964 und SCHWEMMLE 1943, 1968.

6 CLELAND 1922, 1928, 1936, 1962a, b.

7 So ist bei SCHWEMMLE et al. 1938, von Euoenotheren die Rede; gemeint ist die jetzige Untergattung *Munzia*.

gaudens-gaudens und velans-velans sterben ab.) Die isogame Vererbung beider Komplexe wurde in zahlreichen Artkreuzungen innerhalb der Untergattung *Euoenothera* immer wieder belegt.

(2.) *Heterogame Vererbung*

Die Art *Oe. strigosa* überträgt über die Eizellen nur den Komplex *deprimens* und über die Pollen nur den Komplex *stringens*. Solche Arten bezeichnete RENNER als **heterogam**. Streng heterogame Arten sind relativ selten.

Mehrere gut untersuchte Arten erwiesen sich zwar als weitgehend heterogam; aber selten werden über die Eizellen auch diejenigen Komplexe vererbt, die normalerweise nur von den Pollen übertragen werden. Um dies zum Ausdruck zu bringen, hat sich folgende Kennzeichnung eingebürgert (die selten auch von Eizellen übertragenen Komplexe werden in Klammern angefügt):

<i>Oe. muricata</i> (= <i>Oe. syrticola</i>)	♀ <i>rigens</i> (<i>curvans</i>)	♂ <i>curvans</i>
<i>Oe. suaveolens</i>	♀ <i>albicans</i> (<i>flavens</i>)	♂ <i>flavens</i>
<i>Oe. atrovirens</i>	♀ <i>pingens</i> (<i>flectens</i>)	♂ <i>flectens</i>

Das Ausmaß der seltenen Übertragung von Genomkomplexen über die Eizellen kann bei unterschiedlichen Varietäten und Herkünften innerhalb einer Art durchaus unterschiedlich sein.

(3.) *Halb-heterogame Vererbung*

Oe. biennis bildet im männlichen Geschlecht nur *rubens*-Pollen. Im weiblichen Geschlecht entstehen zwei Sorten von Eizellen: *albicans*-Eizellen und *rubens*-Eizellen. Deshalb bezeichnete sie RENNER als halb-heterogam. (Die *albicans*-Pollen werden durch einen gonischen Letalfaktor abgetötet, der nur im männlichen Geschlecht wirkt. Das *rubens*-Genom trägt einen zygotischen – oder: diplontischen – Letalfaktor: deshalb sterben die *rubens*-Homozygoten ab.⁸ Nach Selbstung von *Oe. biennis* entstehen daher nur wieder *albicans-rubens*-Pflanzen, d. h. *Oe. biennis*.)

III.6 Spezielle genphysiologische Phänomene bei *Oenothera*

III.6.1 *Gonische und zygotische Letalfaktoren*

Wie bereits erwähnt, spielen Letalfaktoren bei unterschiedlichen Sippen von *Oenothera* eine wichtige Rolle. Der Nachweis dieser verschiedenen Typen von Letalfaktoren ist ein wesentliches Verdienst von RENNER.

Letalfaktoren können in der Haplophase wirken, dann heißen sie **gonische** oder haplophasische Letalfaktoren; dabei können sie nur im männlichen Geschlecht oder nur im weiblichen Geschlecht wirken.

Bei der Art *Oe. biennis* enthält der Komplex *albicans* einen gonischen Letalfaktor, der die *albicans*-Pollen abtötet. Deshalb überträgt *Oe. biennis* mit dem Pollen nur den Komplex *rubens*.

Wirken Letalfaktoren in der Diplophase, so werden sie als **diplontische** oder zygotische oder auch diplophasische Letalfaktoren bezeichnet.

⁸ Vgl. den folgenden Abschnitt.

Die Art *Oe. biennis* überträgt mit dem Pollen nur den Komplex rubens, kann diesen Komplex aber auch über die Eizellen vererben. Der Komplex rubens trägt jedoch einen zygotischen Letalfaktor, der den Tod der rubens-Homozygoten bewirkt.

III.6.2 System balancierter Letalfaktoren

Oe. lamarckiana erzeugt – wie erwähnt – 50 % taube tote Samen; sie sind die gaudens- und velans-Homozygoten. Dieser Befund RENNERS – sowie vorher publizierte ähnliche Befunde von DE VRIES – fanden Interesse bei vielen Genetikern. Bald meldete sich der amerikanische *Drosophila*-Genetiker Hermann Joseph MULLER und berichtete von einem Fall, den er bei *Drosophila melanogaster* beobachtet hatte: Die Mutante „Beaded wings“ war heterozygot eine morphologisch veränderte Form, erwies sich aber als homozygot letal. MULLER konnte später einen Beaded-Stamm aufbauen, der das Beaded-Merkmal konstant vererbte. Es stellte sich heraus, dass in diesem Stamm ein zweiter, nicht homologer Letalfaktor vorhanden war. Das Zusammenwirken dieser beiden rezessiven und nicht-homologen (nicht-allelen) Letalfaktoren bewirkte das Überleben der beiden Heterozygoten (und das Absterben der jeweiligen Homozygoten). MULLER bezeichnete diese Situation als ein „**System balancierter Letalfaktoren**“ (MULLER 1917, 1918).

Die prinzipiell gleiche Situation liegt bei *Oe. lamarckiana* vor. Sowohl der Komplex gaudens als auch der Komplex velans tragen (mindestens) je einen Letalfaktor; diese Letalfaktoren sind aber *nicht homolog* (*nicht allel*). Nennt man den Letalfaktor von gaudens I_1 und den Letalfaktor von velans I_2 , so hat *Oe. lamarckiana* die Konstitution $I_1^+I_1, I_2^+I_2$ und ist lebensfähig, weil die jeweiligen Normal-Allele (I_1^+ und I_2^+) dominant über die rezessiven Letalfaktoren I_1 und I_2 sind. Die gaudens-Homozygoten sind aber I_1I_1 , und die velans-Homozygoten sind I_2I_2 , somit homozygot für den jeweiligen Letalfaktor; beide Homozygote sterben daher ab.

Dieses war das erste bei Pflanzen nachgewiesene System balancierter Letalfaktoren.

III.6.3 Gonen-Konkurrenz im weiblichen Geschlecht – „Renner-Effekt“

Die Entwicklung des Embryosackes bei *Oenothera* (sowie bei vielen anderen Onagraceae, den Nachtkerzengewächsen) verläuft anders als bei den meisten Sippen der höheren Pflanzen. Von den vier Meiose-Produkten entwickelt sich bei *Oenothera* normalerweise diejenige Spore zur Megaspore, die mikropylar liegt (bei den meisten Angiospermen wird die am chalazalen Ende liegende Spore zur Megaspore).

Bei *Oe. muricata* überträgt die Eizelle in den meisten Fällen den Komplex rigens (nur selten curvans). RENNER stellte sich nun die Frage, wieso sich rigens meistens bei der Bildung der Eizellen durchsetzt. Er stieß in sehr genauen anatomisch-zytologischen Untersuchungen auf folgende Situation: Wenn nach der Meiose der Embryosackmutterzelle von den vier haploiden Sporen (zufällig) diejenige Spore am mikropylaren Ende zu liegen kommt, welche den Komplex rigens enthält, verläuft die weitere Entwicklung völlig normal: Die Zelle wird zur Megaspore, bildet den Embryosack und vererbt über die Eizelle den Komplex rigens (Abb. 3).

Wenn jedoch nach der Meiose die Sporen (zufällig) so angeordnet sind, dass am mikropylaren Ende eine Spore mit dem Komplex curvans liegt, dann kommt es oft zu einer **Gonen-Konkurrenz**: Dann kann eine der Sporen, die am chalazalen Ende liegen (und den Komplex rigens besitzen), ein starkes Wachstum beginnen und die „am richtigen Ende der Sporen-Te-

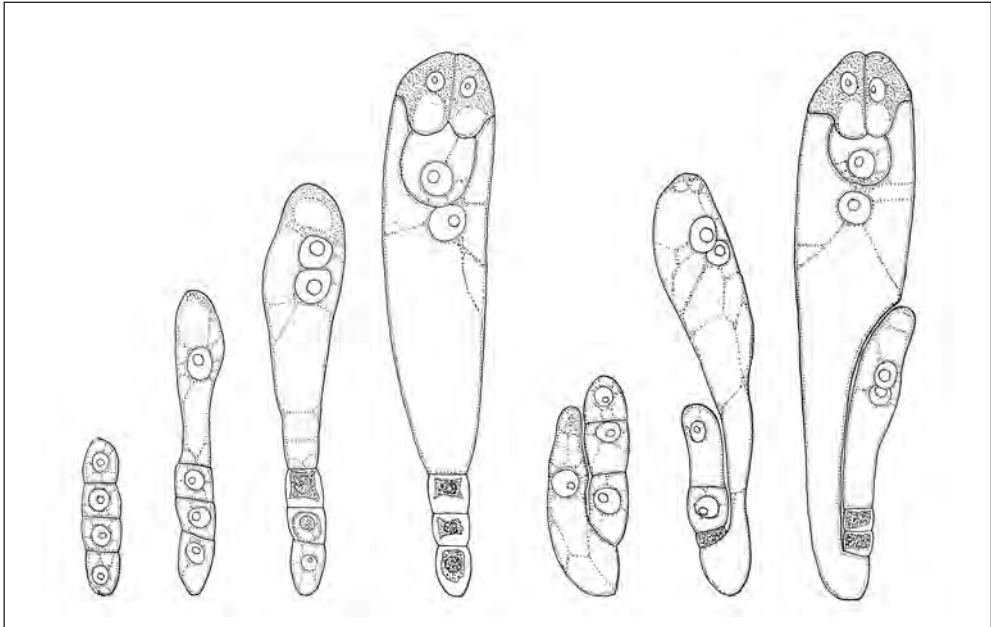


Abb. 3 Gonen-Konkurrenz im weiblichen Geschlecht, *Oe. muricata*. *Linker Teil*: normaler Ablauf: Die oberste Gone entwickelt sich zum Embryosack: Entwicklung des Embryosackes mit dem Komplex rigens. *Rechter Teil*: abnormer Ablauf: Die unterste Gone entwickelt sich zum Embryosack. Diese Gone mit dem Komplex rigens setzt sich gegen die Gone mit dem Komplex curvans durch: sie überwächst die oberen Gonen: Gonen-Konkurrenz, „Renner-Effekt“ (aus GOLDSCHMIDT 1928, S. 414, Abb. 139, nach RENNER 1921)

trade“, nämlich mikropylar liegende Spore **verdrängen**. Durch diese „Gonen-Konkurrenz“ setzt sich der Gonen-Komplex rigens gegenüber dem Komplex curvans durch.

Der hoch angesehene englische Zytologe und Genetiker Cyril D. DARLINGTON war von dieser Entdeckung so beeindruckt, dass er für diese Gonen-Konkurrenz den Begriff „**Renner-Effekt**“ vorschlug und diesen Begriff in seinen allgemeinen Publikationen und Lehrbüchern so oft erwähnte und seine Bedeutung unterstrich, dass sich dieser Ausdruck international weitgehend durchgesetzt hat (DARLINGTON 1932, DARLINGTON und MATHER 1949).

RENNER hat – z. T. gemeinsam mit Mitarbeitern – weitere ähnlich gelagerte Fälle bearbeitet.⁹

III.6.4 Pollenschlauch-Konkurrenz – Certation (Zertation)

Im Jahre 1917 hat Carl CORRENS durch mehrere gut angelegte Experimente eindeutig nachgewiesen, dass es bei der Lichtnelke *Melandrium album* (= *Silene alba*) Unterschiede im Pollenschlauchwachstum gibt zwischen denjenigen Pollenschläuchen, die ein X-Chromosom besitzen und denen mit einem Y-Chromosom. Die Pollenschläuche mit einem Y-Chromosom – also die männlich-bestimmenden Schläuche – wachsen im Griffel schneller als die

⁹ Hierfür sei auf das Buch von CLELAND 1972 verwiesen.

weiblich bestimmenden, mit einem X-Chromosom. Ganz ähnliche Resultate erzielte er beim Sauerampfer, *Rumex acetosa*.

Für diesen Wachstumswettbewerb der Pollenschläuche wurde der Begriff Certation oder Zertation eingeführt (*certatio*, lat. – Wettkampf) (HERIBERT-NILSSON 1915, 1920, DARLINGTON und MATHER 1949).

Bei *Oenothera* hat HERIBERT-NILSSON (1915, 1920) einen vergleichbaren Fall von Certation gefunden: Pollenschläuche mit dem Gen R (für rote Mittelrippen der Blätter) wachsen schneller als Pollenschläuche mit dem Allel r (für helle Mittelrippen). Dieser Befund wurde von RENNER (1921a) bestätigt.

Außerdem hat RENNER in weiteren Fällen das Auftreten von Certation gefunden: So wachsen z. B. die velans-Pollenschläuche bei *Oe. lamarckiana* deutlich schneller als die gaudens-Pollenschläuche; und vom Bastard velans-curvans befruchteten velans-Pollenschläuche rigens-Eizellen viermal häufiger als curvans-Pollenschläuche (RENNER 1919b). Die Unterschiede in der Geschwindigkeit des Pollenschlauchwachstums hängen auch von der Griffellänge (CLELAND 1972) ab.

Somit konnte Otto RENNER bei *Oenothera* vier unterschiedliche genphysiologische Phänomene nachweisen bzw. bestätigen, die nicht nur für *Oenothera*, sondern auch für andere Arten von großer Bedeutung sind.

III.7 Die zytogenetische Basis der Komplexbildung

Eine zytologische bzw. zytogenetische Erklärung der bei *Oenothera* festgestellten Komplexbildung blieb nahezu ein Jahrzehnt lang offen. Die Erklärung kam durch die zytologischen Untersuchungen von Ralph E. CLELAND sowie John BELLING und Albert F. BLAKESLEE. Vorarbeiten wurden geleistet von Reginald Ruggles GATES, Bradley Moore DAVIS und George Harrison SHULL.¹⁰

CLELAND beschrieb seit 1922 in mehreren Publikationen, dass in der Meiose von Oenotheren Chromosomen (in einer End-zu-End-Verbindung) in Ketten oder Ringen zu beobachten sind. Gleichzeitig berichteten ihm BELLING und BLAKESLEE, dass sie bei *Datura stramonium* einen Ring von vier Chromosomen in Pflanzen gefunden haben, die heterozygot für eine reziproke Translokation waren (BELLING und BLAKESLEE 1926, BELLING 1927). Sie warfen die Frage auf, ob die zytologische Situation bei den Oenotheren nicht dadurch zu erklären sei, dass auch bei *Oenothera* reziproke Translokationen die Ursache für die Ring- oder Kettenbildung seien.

Diese Idee (BLAKESLEE und CLELAND 1930) gab den Startpunkt für intensive zytologische Untersuchungen, die von zahlreichen Forschern durchgeführt worden sind, vor allem von: Ralph CLELAND, Friedrich OEHLKERS, Sterling H. EMERSON und Alfred STURTEVANT, Arthur HÅKANSON und Cyril D. DARLINGTON.¹¹ Diese Untersuchungen führten innerhalb einiger Jahre zur Aufklärung des zytogenetischen Mechanismus der Komplexbildung bei den meisten Oenotheren (vgl. HARTE 1993). Im Folgenden wird dieser Mechanismus *nach dem heutigen Stand des Wissens* dargestellt.

In zahlreichen Organismen kann es zu Chromosomenmutationen vom Typ der reziproken Translokationen kommen. Wenn als Folge einer reziproken Translokation in einer Transloka-

¹⁰ Details über den genauen historischen Ablauf finden sich bei CLELAND 1972.

¹¹ Literatur bei BURNHAM 1962 und CLELAND 1972.

tionsheterozygoten zwei ‚normale‘ und zwei durch Translokation entstandene Chromosomen vorhanden sind, dann entstehen in der Meiose charakteristische **Kreuzfiguren** aus diesen vier Chromosomen, die als Quadrivalente bezeichnet werden. Erfolgt in diesen Kreuzfiguren in den jeweiligen Chromosomenarmen Crossing-over – verbunden mit einer Terminalisation der Chiasmen zu den Chromosomenenden –, dann bilden sich bis zur Metaphase I **Chromosomenringe** aus vier Chromosomen.

Diese Chromosomenringe können während der Anaphase I der Meiose auf verschiedene Weise zu den Zellpolen verteilt werden (Abb. 4): Entweder werden im Ring benachbart liegende Chromosomen jeweils zu einem anderen Pol gezogen: Dann kommt es zu einer **Zickzackverteilung** der Chromosomen (auch Alternativverteilung genannt). Oder die Verteilung erfolgt so, dass benachbart liegende Chromosomen zum selben Pol gelangen: Dann liegt eine **Adjacentverteilung** vor (wobei man noch eine Adjacent I- und eine Adjacent-II-Verteilung unterscheidet).

Ganz wichtig bei diesen beiden Arten der Chromosomenverteilung ist – wie aus der Abbildung 4 zu ersehen ist – folgende Konsequenz: Bei der Zickzackverteilung entstehen lebensfähige Gonen, weil zu beiden Polen Chromosomen gezogen werden, die insgesamt alle Gene enthalten; zu einem Pol gelangen die beiden ‚normalen‘ Chromosomen, zum anderen Pol die beiden Translokationschromosomen mit jeweils kompletten Sätzen von Genen.

Demgegenüber entstehen bei den Adjacentverteilungen nicht ausbalancierte Genome: Sie haben bestimmte Gene doppelt, hingegen fehlen andere Gene ganz. Die Adjacentverteilungen führen zu nicht lebensfähigen Gonen (Abb. 4).

Während der Evolution der Gattung *Oenothera* ist es zu einer **Aufeinanderfolge mehrerer Translokationsereignisse** gekommen: Als Folge davon entstanden Vierer-, Sechser-, Achter-Ringe usw. (Abb. 5). Das ging soweit, dass bei einigen Arten (z. B. *Oe. muricata*) alle 14 Chromosomen in einem einzigen Vierzehner-Ring vereinigt wurden. Bei anderen Arten waren es weniger Chromosomen (siehe unten).

Eine weitere bemerkenswerte Eigenschaft von *Oenothera* ist es, dass es in dieser Gattung in der Anaphase I praktisch **nur zu Zickzackverteilungen** kommt. Dadurch führen die reziproken Translokationen bezüglich der Chromosomenverteilung zu lebensfähigen Gonen. Außerdem erfolgt in den einzelnen Chromosomenarmen **regelmäßig Crossing-over, aber nur in den terminalen Chromosomenabschnitten**; durch die Terminalisierung der Chiasmen kommt es regelmäßig zu einer Ringbildung. Dadurch, dass das **Crossing-over nur in den terminalen Teilen der Chromosomen-Arme erfolgt**, bleiben in den mittleren und Centromer-nahen Chromosomenabschnitten diejenigen Gene bzw. Gen-Gruppen erhalten, welche die einzelnen Komplexe kennzeichnen.

Wenn in bestimmten Fällen in einem Paar von Chromosomenarmen kein Crossing-over erfolgte (oder ein Doppel-Crossing-over eintrat), dann wird aus dem Chromosomenring eine Chromosomenkette. Im Einzelnen sind in den Komplexheterozygoten folgende Chromosomenverhältnisse gefunden worden (vgl. Abb. 6 und 7):

- Oe. muricata*: 1 Vierzehner-Ring,
- Oe. strigosa*: 1 Vierzehner-Ring,
- Oe. lamarckiana*: 1 Zwölfer-Ring und 1 Bivalent (Abb. 6),
- Oe. biennis*: 1 Achter-Ring und 1 Sechser-Ring,
- Oe. rubricalyx*: 1 Achter-Ring und 3 Bivalente,
- Oe. rubrinervis*: 1 Sechser-Ring und 4 Bivalente.

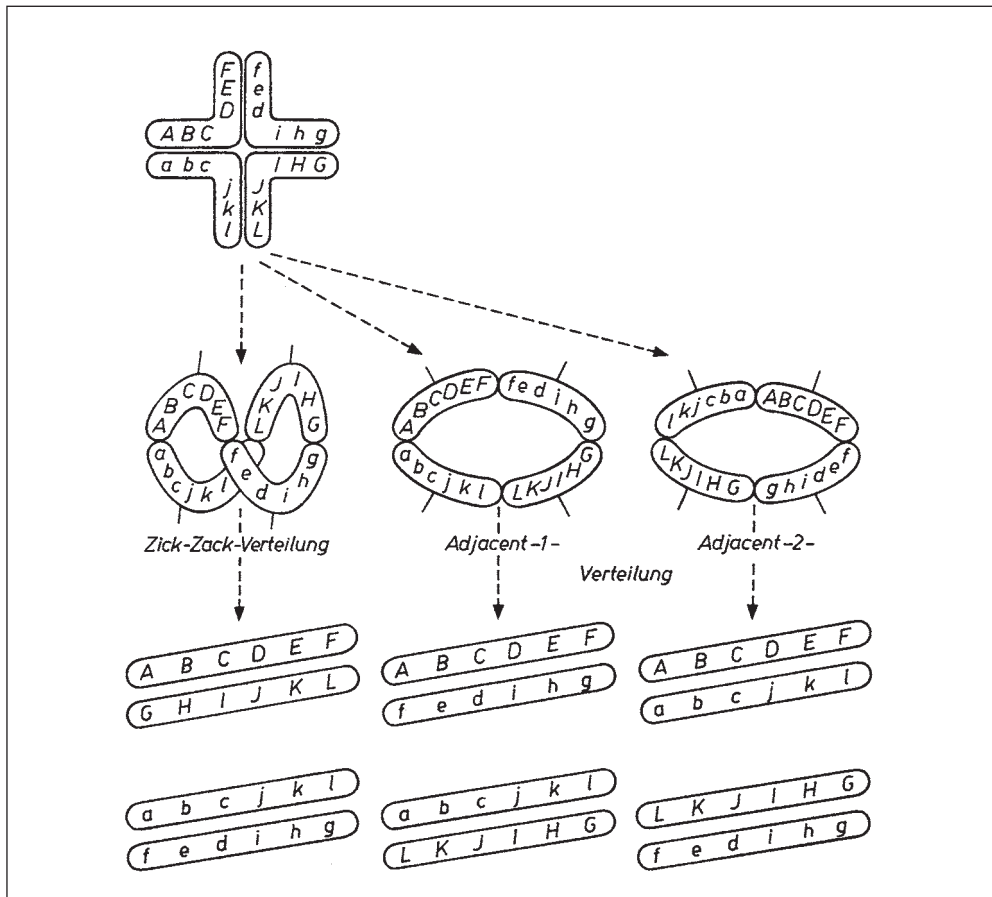


Abb 4 Chromosomenpaarung und -verteilung in einer Translokationsheterozygoten. Der Übersichtlichkeit halber sind die Chromosomen im Pachytän und in Anaphase I einfach gezeichnet (in Wirklichkeit liegen jeweils zwei Chromatiden vor). Oben: Paarungskonfiguration im Pachytän: Typische Kreuzfigur. Mitte: Die nach Terminalisierung der Chiasmata an den Telomeren verbundenen Chromosomen werden in Anaphase I entweder als „Zickzackringe“ oder als „gerade Ringe“ angeordnet. Dies führt entweder zu einer Zickzackverteilung der Chromosomen oder zu einer Adjacent-1- oder Adjacent-2-Verteilung. Unten: Als Folge der unterschiedlichen Verteilungen entstehen entweder genetisch komplette und daher lebensfähige Gonen (links) oder nicht funktionsfähige Gonen (rechts), die wegen Deletion oder Duplikation bestimmter Gene absterben (aus HAGEMANN 1999, S. 103, Abb. 7.11, stark verändert nach SINNOTT et al. 1958).

Demgegenüber hat *Oenothera hookeri*, die keine Komplexheterozygote ist, 7 normale Bivalente. Das Genom von *Oe. hookeri* wird bezeichnet als haplo-hookeri (Symbol: ^hhookeri). Auch *Oe. franciscana* ist nicht komplexheterozygot; ihr Genom heißt: ^hfranciscana. Die Sippe *Oe. franciscana*, Herkunft DE VRIES, hat auch 7 Bivalente und gibt nach Kreuzung mit *Oe. hookeri* ebenfalls 7 Bivalente.

Eine sehr schwierige und langwierige Arbeit, die über viele Jahre verlief, war die Identifizierung der bei den einzelnen Komplexheterozygoten individuell vorliegenden Chromosomenverhältnisse. Da die *Oenothera*-Chromosomen einander morphologisch sehr ähnlich und

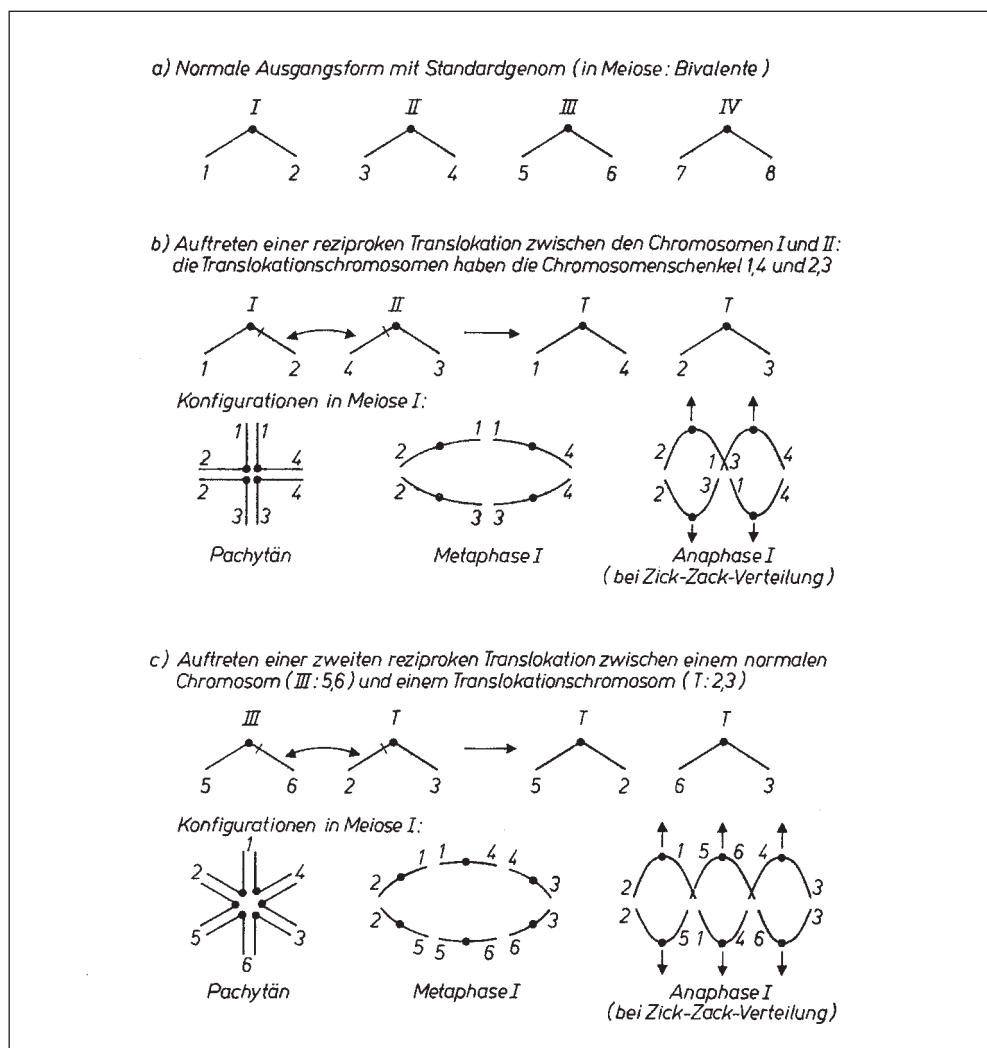


Abb. 5 Schema für die Entstehung von Chromosomenringen in der Meiose von Komplexheterozygoten als Folge einer Serie reziproker Translokationen (aus HAGEMANN 1999, S. 103, Abb. 7.12, aus LINDENHAHN und SCHMIDT 1980, Abb. 1)

alle metazentrisch sind (ein median gelegenes Zentromer enthalten), musste die Identifizierung mit Hilfe genetischer Analysen durchgeführt werden.

Im Folgenden soll das Prinzip dieser Untersuchungen an mehreren Beispielen dargestellt werden. Otto RENNER (Jena) war daran ebenso beteiligt wie Friedrich OEHLKERS (Freiburg i. Br.). Einen Großteil der Arbeiten leistete jedoch Ralph CLELAND, der mit Hilfe eines „Guggenheim Fellowships“ in den Jahren 1927 und 1928 (wie er schrieb: „two summers and the intervening winter“) für anderthalb Jahre nach Deutschland kam und beträchtliche Zeit mit Friedrich OEHLKERS in Freiburg und Otto RENNER in Jena zusammenarbeitete. Ausgangspunkt war die von diesen Forschern erfolgte Festlegung:

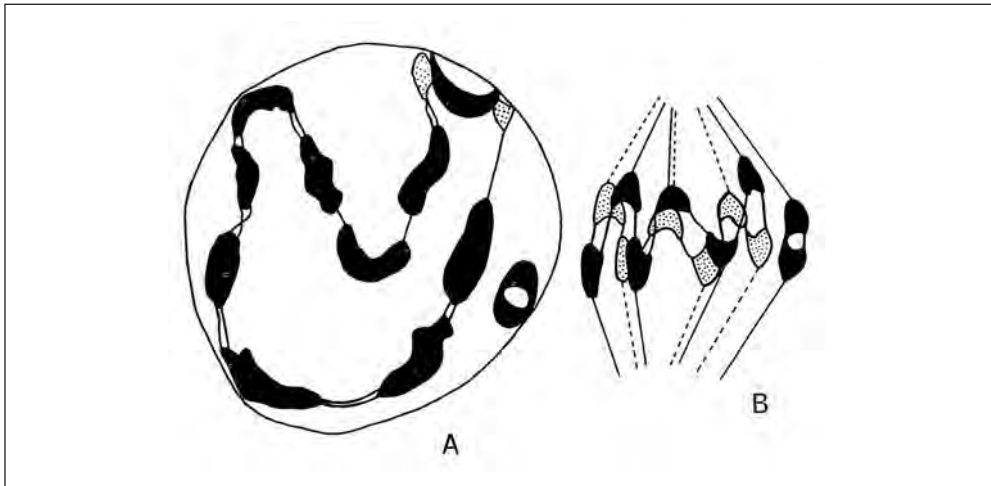


Abb. 6 Zwölfer-Chromosomenring und 1 freies Bivalent in der Meiose von *Oe. lamarckiana*. (A): Chromosomenverteilung in der Diakinese. (B): Zickzackverteilung des Zwölfer-Ringes und 1 freies Bivalent (aus BURNHAM 1964, S. 119, Fig. 37, z. T. nach EMERSON 1935)

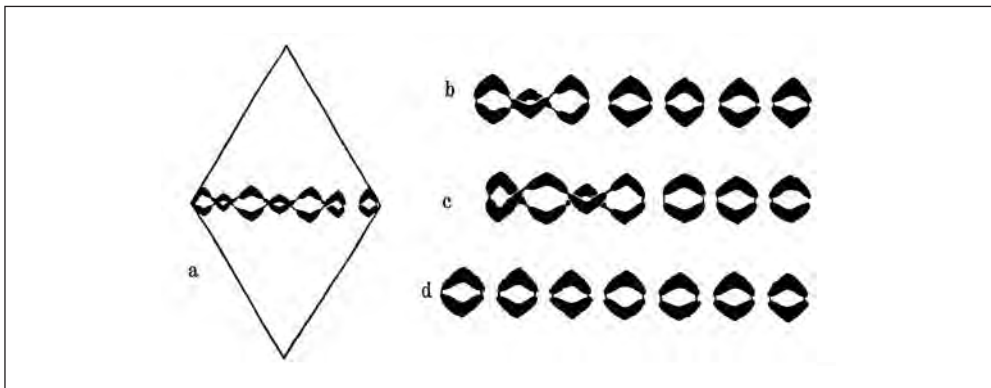


Abb. 7 Schemata der Chromosomenanordnungen in der Metaphase I von *Oenothera*. (a): *Oe. lamarckiana*: Zwölfer-Ring und 1 Bivalent, (b): *Oe. rubrinervis*: Sechser-Ring und 4 Bivalente. (c): *Oe. rubricalyx*: Achter-Ring und 3 Bivalente, (d): *Oe. hookeri*: 7 Bivalente (aus FITTING 1949, S. 242, Abb. 142, nach CLELAND 1936)

Der Chromosomensatz von *Oenothera hookeri* gilt als Standardsatz; die Chromosomenarme werden einzeln nummeriert. Folglich besteht das haploide Genom von *Oe. hookeri* ($n = 7$) aus folgenden Chromosomen: 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 11-12, 13-14.

Die Kreuzung ♀ *Oe. hookeri* × ♂ *Oe. suaveolens* (flavens) ergab den Bastard ^hhookeri · flavens; dieser Bastard hat 1 Vierer-Ring und 5 Bivalente.

Jetzt wird festgelegt: flavens besitzt die Translokation: 1-4 und 3-2.

Da hookeri 1-2 und 3-4 besitzt, entsteht mit flavens ein Vierer-Ring: 1-2::2-3::3-4::4-1

die übrigen Chromosomen bilden Bivalente: 5-6, 7-8, 9-10, 11-12, 13-14:

(Das Symbol :: bezeichnet die Paarung von zwei Chromosomenarmen.)

Die Kreuzung *Oe. hookeri* × *Oe. lamarckiana* ergab den Bastard ^hhookeri-velans; dieser Bastard bildet ebenfalls einen Vierer-Ring und 5 Bivalente.

Jetzt wird festgelegt: velans besitzt die Translokation: 5-8 und 7-6.

Folglich bildet ^hhookeri-velans den Vierer-Ring: 5-6::6-7::7-8::8-5

die übrigen Chromosomen bilden die (normalen) Bivalente: 1-2, 3-4, 9-10, 11-12, 13-14.

Durch immer neue Kreuzungen und die zytologische Feststellung der Ringgrößen wurden allmählich die Genomkombinationen der unterschiedlichen Arten bestimmt. Dafür einige erzielte Ergebnisse:

Oe. muricata besteht aus den Komplexen rigens und curvans mit folgenden Genomen:

rigens: 1-2, 3-4, 5-6, 7-11, 8-14, 9-10, 12-13

curvans: 1-14, 2-3, 4-6, 5-13, 7-12, 8-9, 10-11.

In der Meiose von *Oe. muricata* wird ein Vierzehner-Ring gebildet mit folgender Chromosomen-Anordnung:

...1-2::2-3::3-4::4-6::6-5::5-13::13-12::12-7::7-11::11-10::10-9::9-8::8-14::14...

Oe. lamarckiana besteht aus den Komplexen gaudens und velans mit folgenden Genomen:

gaudens: 1-2, 3-11, 12-7, 6-5, 8-14, 13-10, 9-4

velans: 1-2, 11-12, 7-6, 5-8, 14-13, 10-9, 4-3.

In der Meiose von *Oe. lamarckiana* wird ein Zwölfer-Ring gebildet und 1 Bivalent:

...3-11::11-12::12-7::7-6::6-5::5-8::8-14::14-13::13-10::10-9::9-4::4-3 sowie 1-2::2-1...

Oe. biennis besteht aus den Komplexen albicans und rubens:

albicans: 3-6, 5-7, 12-10, 13-11 sowie 1-4, 9-8, 14-2

rubens: 6-5, 7-12, 10-13, 11-3 sowie 4-9, 8-14, 2-1.

In der Meiose von *Oe. biennis* entstehen ein Achter-Ring und ein Sechser-Ring:

...3-6::6-5::5-7::7-12::12-10::10-13::13-11::11-3 und 1-4::4-9::9-8::8-14::14-2::2-1...

Die Abbildungen 6 und 7 zeigen die realen zytologischen Verhältnisse in den entsprechenden Arten und Bastarden.

Die jeweils vorliegenden speziellen zytologischen Verhältnisse erlauben noch das Zustandekommen einer Vielzahl weiterer genetischer Spezialfälle, die aber nicht alle dargestellt werden sollen.¹²

Hier sei noch ausdrücklich auf Folgendes hingewiesen: Bei *Oe. lamarckiana* liegt neben dem Zwölfer-Ring ein Bivalent vor. Gene, die in diesem einen Bivalent liegen, zeigen normale Mendel-Spaltung, während gleichzeitig die im Ring liegenden Gene als Komplexe velans und gaudens verteilt werden. Prinzipiell ähnliche Verhältnisse sind bei den Arten bzw. Bastarden gegeben, bei denen nur ein Teil der Chromosomen in einem Ring vereinigt ist. Außerdem gibt es noch Fälle von irregulärem Auftreten von Crossing-over, die entsprechend abweichende Spaltungen bzw. einzelne abweichende Pflanzen ergeben.

Die intensive zytogenetische Bearbeitung unterschiedlicher Arten der Euoenotheren und der bei ihnen auftretenden abweichenden Typen hat zu einer Vielzahl weiterer Ergebnisse geführt, die hier nicht dargestellt werden können. Sie sind in dem Buch von Charles

¹² Viele Details stellen CLELAND 1972 und BURNHAM 1964 ausführlich dar.

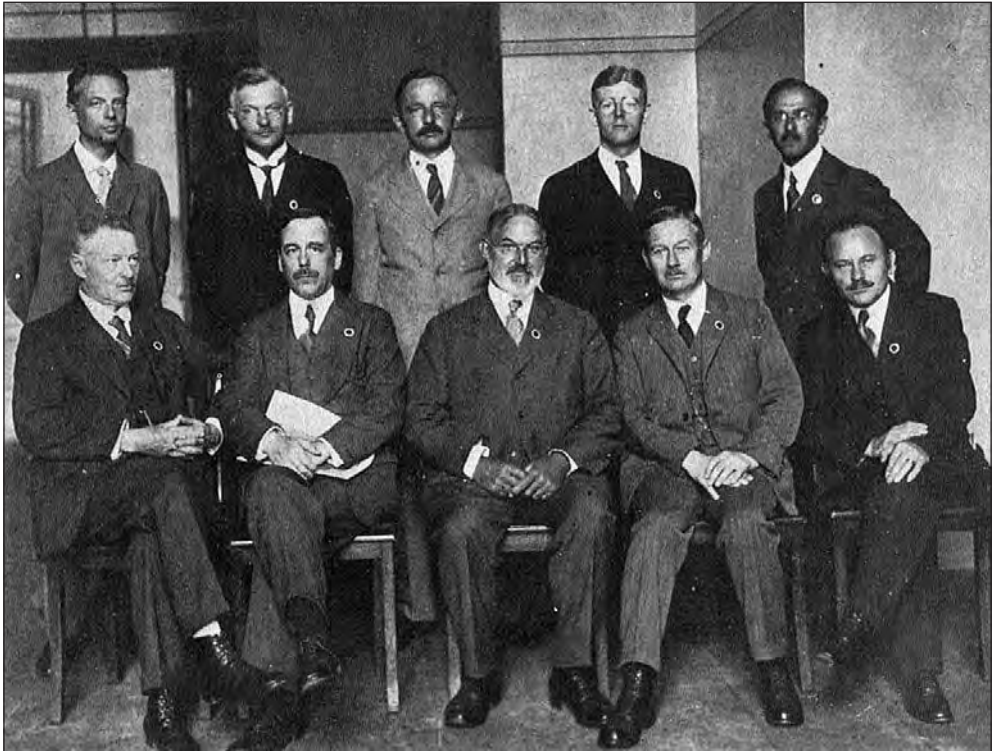


Abb. 8. *Oenothera*-Forscher während des V. Internationalen Genetik-Kongresses, Berlin 1927. Sitzend (von links nach rechts): J. A. HONING, R. R. GATES, G. H. SHULL, O. RENNER, N. HERIBERT-NILSSON, stehend (von links nach rechts): F. OEHLKERS, T. STOMPS, E. LEHMANN, R. E. CLELAND, J. SCHWEMMLE (aus CLELAND 1972, S. 55, Fig. 4.8)

R. BURNHAM (1964) und vor allem in dem Standardwerk von Ralph CLELAND (1972) ausführlich dargestellt.

Otto RENNER, seine Schüler und deren spätere Mitarbeiter haben eine große Menge von *Oenothera*-Arten, Varietäten und Mutanten gesammelt und sorgsam bewahrt. Eine umfangreiche *Oenothera*-Sammlung wird gegenwärtig verantwortungsvoll im Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie im Wissenschaftspark Potsdam-Golm erhalten.¹³

III.8 Plastiden-Vererbung bei *Oenothera* und *Hypericum*

III.8.1 Experimentelle Untersuchungen an gescheckten *Oenotheren*

Das zweite große Gebiet, auf dem Otto RENNER international als ganz großer Forscher geschätzt wird, ist die Plastidengenetik oder Chloroplastengenetik.

¹³ Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie im Wissenschaftspark Golm, Am Mühlenberg 1, D-14476 Potsdam-Golm. Verantwortliche Kontaktperson ist Dr. Stephen GREINER, greiner@mpimp-golm.mpg.de.

Bei seinen Arbeiten zu Artkreuzungen innerhalb der Gattung *Oenothera* (Untergattung *Euoenothera*) stieß Otto RENNER bereits im Jahre 1922 auf Grün-Weiß-Scheckungen bestimmter Bastarde. Die Analyse dieser Erscheinungen führte ihn in das Gebiet der Plastidenvererbung. Schon DE VRIES hatte derartige Scheckungen beobachtet, aber erst RENNER konnte ihr Zustandekommen erklären.

Unter der Überschrift „Eiplasma und Pollenschlauchplasma als Vererbungsträger bei den Önotheren“ berichtete RENNER (1922b) während der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft, dass in den Nachkommenschaften von reziproken Kreuzungen zwischen *Oe. lamarckiana* und *Oe. hookeri* grün-weiß-gescheckte Keimlinge auftreten: In der Kreuzung *Oe. hookeri* × *Oe. lamarckiana* traten nur rein grüne F1-Pflanzen auf, und zwar sowohl mit dem Komplex *gaudens* als auch mit dem Komplex *velans*. Im Gegensatz hierzu ergab die reziproke Kreuzung *Oe. lamarckiana* × *Oe. hookeri* zwar rein grüne *gaudens*-^h*hookeri*-Keimlinge, aber **gelbe oder gelbgrün-gescheckte velans**-^h*hookeri*-Keimlinge; einige der gescheckten Formen entwickelten sich schließlich zu mehr oder weniger kräftigen blühfähigen Pflanzen, die sowohl bleiche als auch grüne Äste hatten. Nach diesen Resultaten reagieren also die Plastiden unterschiedlich mit den Genomkomplexen *gaudens* und *velans*.

Schon in dieser ersten Publikation spricht RENNER die Hypothese aus, dass sich *Oe. hookeri* und *Oe. lamarckiana* in ihren „Chromatophoren“ unterscheiden und dass die *hookeri*-Plastiden mit dem Bastard-Kern *velans*-^h*hookeri* normal ergrünen können, während die *lamarckiana*-Plastiden mit dem gleichen Zellkern „nicht gut ergrünen“ können. Er betont: „Für die **Chromatophoren** kann als gesichert gelten, dass sie **spezifisch konstituierte Elemente** des Genotypus sind, die von einem sippenfremden Kern aus nur modifiziert, phänotypisch abgeändert werden, z. B. in dem Sinn, dass sie im Bastard die Ergrünungsfähigkeit einbüßen.“¹⁴

RENNER verwendete 1922 den hier gewählten Ausdruck ‚Genotypus‘ im Sinne von Gesamterbgut (heute benutzt man dafür den Begriff ‚Idiotyp‘; Genotyp bezeichnet heute die Gesamtheit des Erbgutes im Zellkern). Statt der Bezeichnung ‚Chromatophoren‘ verwendet man heute die Begriffe ‚Plastiden‘ oder ‚Chloroplasten‘.

In diesen Studien konnte RENNER auch feststellen, dass in der Gattung *Oenothera* die Plastiden sowohl von der Mutter als auch vom Vater in die nächste Generation übertragen werden, dass somit bei *Oenothera* eine **biparentale** Plastidenvererbung vorliegt. Prinzipiell denselben Typ von Plastidenvererbung hatte 1909 bereits Erwin BAUR bei *Pelargonium zonale* gefunden.

Bei *Oenothera* ist der Plastidenbeitrag des mütterlichen Elters deutlich größer als der Beitrag des Vaters. Bei der Kreuzung ♀ *Oe. lamarckiana* × ♂ *Oe. hookeri* gelangen viel mehr *lamarckiana*-Plastiden in die Zygote als *hookeri*-Plastiden; deshalb treten in dieser Kreuzungsrichtung viele gelbe und nur einige gelb-grün-gescheckte Keimlinge auf. Die gelben Plastiden stammen von *Oe. lamarckiana*, und sie können mit dem Bastardgenom *velans*-^h*hookeri* nicht normal ergrünen. Die weniger häufigen *hookeri*-Plastiden wurden vom Vater in die Zygote übertragen; sie können mit diesem Bastardgenom ergrünen.

Seit 1922 hat Otto RENNER diese Scheckungsphänomene intensiv in zahlreichen weiteren Kreuzungskombinationen untersucht; er hat 1924 und vor allem 1929 über seine Ergebnisse berichtet. Dabei kam es ihm zunächst auf zwei Feststellungen an:

¹⁴ RENNER 1922b; Hervorhebungen von RENNER.

(1.) *Biparentale Plastidenvererbung bei Oenothera*

In der Gattung *Oenothera* werden die Plastiden sowohl durch die Eizellen (mütterlich) als auch durch den Pollen (väterlich) vererbt. Dabei ist der Plastidenbeitrag der Mutterpflanze zahlenmäßig deutlich größer als der der Vaterpflanze. *Oenothera* und *Pelargonium* gehören somit zur Gruppe derjenigen Taxa von Angiospermen, die eine biparentale Vererbung der Plastiden aufweisen.

(2.) *Auftreten von Bastardbleichheit und Bastardscheckung*

Die verschiedenen Arten von *Oenothera* unterscheiden sich nicht nur in ihren Kerngenomen (ihrem Genotyp), sondern auch im Erbgut ihrer Plastiden, ihrem „**Plastom**“ (RENNER 1929b). Die Plastidunterschiede zwischen den einzelnen Species äußern sich so, dass bestimmte Plastiden mit bestimmten, ihnen fremden Genomkombinationen nicht normal ergrünen können, während sie mit dem eigenen Genotyp normal ergrünen (Abb. 9). Die Tatsache, dass Plastiden mit bestimmten Genomen nicht normal ergrünen und deshalb „bleich“ (weiß oder gelb) sind, bezeichnet man als **Bastardbleichheit**. Die Pflanzen, die zum Teil ergünungsfähige und zum Teil nicht-ergünungsfähige, bastardbleiche Plastiden enthalten, zeigen **Bastardscheckung**.

Es handelt sich bei dem hier festzustellenden Auftreten nicht-ergünungsfähiger Plastiden als Folge bestimmter Artkreuzungen *nicht etwa um das Auftreten einer Mutation*, sondern um eine Störung des Zusammenwirkens bestimmter Plastiden mit bestimmten Genomkombinationen des Zellkerns – um eine Disharmonie zwischen bestimmten Plastomen und (fremden) Genomkombinationen.

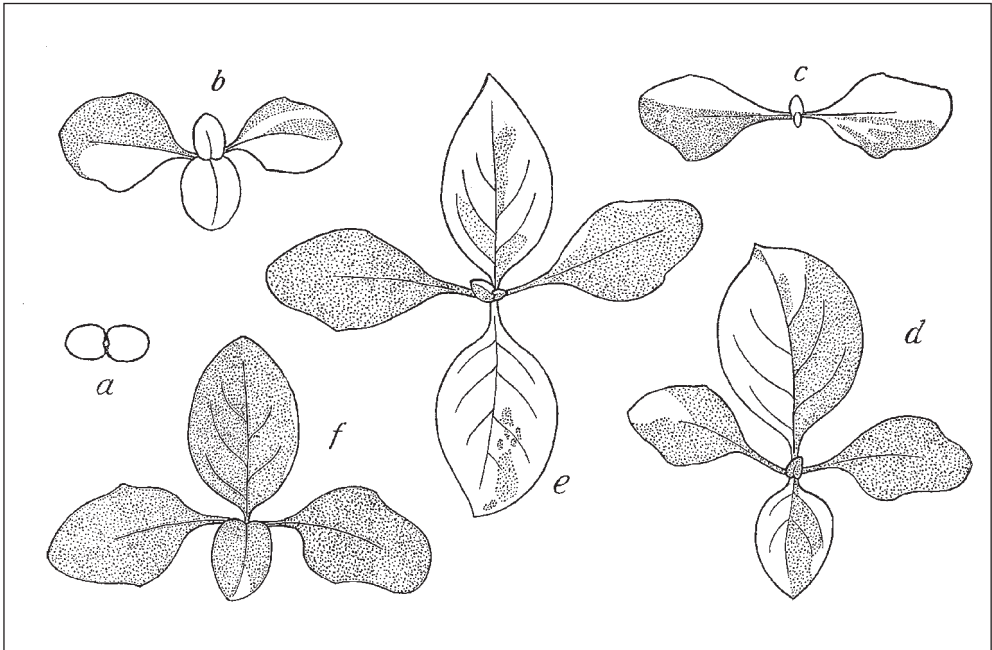


Abb. 9 Grün-weiß-gescheckte (= bastardbleiche) *Oenothera*-Bastarde der Konstitution rubens · b-flavens (aus RENNER 1929b, S. 29, Abb. 18)

Weitere Details des oben beschriebenen 1. Beispiels von Bastardscheckung: Im oberen Teil dieses Abschnittes wurden die ersten Ergebnisse der Rennerschen Analysen der Nachkommenschaften aus den Kreuzungen *Oe. lamarckiana* × *Oe. hookeri* geschildert. Diese Analysen wurden in der Folgezeit weiter ausgebaut und brachten zusammengefasst folgende (noch erweiterte) Ergebnisse: Die Kreuzung ♀ *Oe. hookeri* × ♂ *Oe. lamarckiana* ergab velans^hhookeri-Bastarde, die fast immer ganz grün waren; selten traten Pflanzen mit einigen helleren Flecken auf den ersten Blättern auf. Diese gelben Flecken enthielten die seltenen, mit dem Pollen vom Vater übertragenen lamarckiana-Plastiden.

Die aus der reziproken Kreuzung ♀ *Oe. lamarckiana* × ♂ *Oe. hookeri* stammenden velans^hhookeri-Bastarde waren so bleich, dass viele Jungpflanzen zugrunde gingen; ein Teil der Bastarde hatte jedoch auf den Keimblättern und den ersten Laubblättern grüne Flecken. Die grünen Flecken enthielten vom Vater übertragene hookeri-Plastiden, die mit den Bastardgenomen normal ergrünen konnten. Aus diesen „bastardgescheckten“ Pflanzen entstanden zum Teil Periklinalchimären und zum Teil Sektorialchimären mit grünen und mit bleichen Ästen. Dass die grünen Äste hookeri-Plastiden und die bleichen Äste lamarckiana-Plastiden enthielten, konnte RENNER durch folgende weitere Kreuzungen beweisen: Nach Kreuzungen zwischen *Oe. hookeri* und *Oe. muricata* hatte es sich gezeigt, dass hookeri-Plastiden mit dem Genotyp curvans^hhookeri nicht ergrünen können; dagegen werden die lamarckiana-Plastiden mit diesen Komplexen normal grün.

Als die Blüten der oben geschilderten velans^hhookeri-Sektorialchimären mit curvans-Pollen bestäubt wurden, ergaben sich die folgenden, nach der Rennerschen Theorie zu erwartenden Resultate:

- Bleicher Ast (von velans^hhookeri mit lamarckiana-Plastiden) × curvans ergibt: **grüne** curvans^hhookeri-Pflanzen.
- Grüner Ast (von velans^hhookeri mit hookeri-Plastiden) × curvans ergibt: **bleiche** curvans^hhookeri-Pflanzen.

Diese Ergebnisse – wie auch die Resultate des sogleich zu schildernden zweiten Beispiels – demonstrieren sehr deutlich, dass die Bastardbleichheit auf einer **Störung des Zusammenwirkens von Plastom und Kerngenomen** beruht; denn in dem Moment, in dem ein bleiches Plastom wieder mit einem zusammenpassenden Genom kombiniert wird, wird wieder normale grüne Blattfarbe gebildet.

Ein 2. Beispiel Rennerscher Kreuzungsexperimente: Die Kreuzung *Oe. hookeri* × *Oe. muricata* (♂ curvans) lieferte bleiche, bald absterbende curvans^hhookeri-Keimlinge. Die reziproke Kreuzung *Oe. muricata* (♀ rigens, selten curvans) × *Oe. hookeri* gab normal grüne curvans^hhookeri Keimlinge. Die Kreuzung rubens-curvans (mit muricata-Plastiden) × *Oe. hookeri* brachte curvans^hhookeri-Pflanzen, von denen einige bleich-grün-gescheckt waren und zu Sektorialchimären heranwuchsen. Die hookeri-Plastiden sind demnach mit dem Genotyp curvans^hhookeri nicht ergrünungsfähig, während muricata-Plastiden mit diesem Genotyp normal grün werden.

Bei den entstandenen Sektorialchimären sind in den bleichen Ästen hookeri-Plastiden, während grüne Triebe und rein grüne Pflanzen muricata-Plastiden enthalten. Dies wurde durch die nachstehend geschilderten Folgekreuzungen bewiesen:

- Die bleichen Äste (curvans^hhookeri + hookeri-Plastiden) gaben nach Selbstbestäubung bleiche curvans^hhookeri-Keimlinge und grüne hookeri-Homozygoten.

- Bleicher Ast ♀ × *Oe. muricata* ♂ (curvans) ergab nur bleiche Keimlinge.
- Bleicher Ast (♀ oder ♂) × *Oe. hookeri* (♀ oder ♂) ergab rein grüne hookeri-Homzygoten.
- *Oe. lamarckiana* (velans-gaudens) × bleicher Ast (curvans-^hhookeri) ergab: bleiche, zum Teil gescheckte velans-^hhookeri-Pflanzen und grüne gaudens-^hhookeri-Pflanzen (wie nach dem anfangs geschilderten Beispiel 1 zu erwarten war).

In diesen wie auch in zahlreichen weiteren Kreuzungsversuchen, die hier nicht alle geschildert werden können,¹⁵ zeigte sich immer wieder, dass es innerhalb des Subgenus *Euoenothera* bei der Reaktion mit bestimmten Bastardgenomen *nicht auf das Zytoplasma ankommt*, sondern auf **die erbliche Qualität der Plastiden, auf ihr Plastom**.

III.8.2 Analyse unterschiedlicher Pollenmerkmale

Bei der Bearbeitung (halb-)heterogamer Formen sowie bastardgescheckter Pflanzen entdeckte RENNER mikroskopisch feststellbare Pollenunterschiede. An Pflanzen von *Oenothera muricata* sind die Pollenkörner, die den Komplex curvans tragen, aktiv, fähig zur Befruchtung; sie besitzen spindelförmige längliche Stärkekörner. Demgegenüber sind die etwas kleineren Pollen, die den Komplex rigens tragen, inaktiv, etwas geschrumpft und unfähig auszukeimen; ihre Stärkekörner sind rund (Abb. 10).

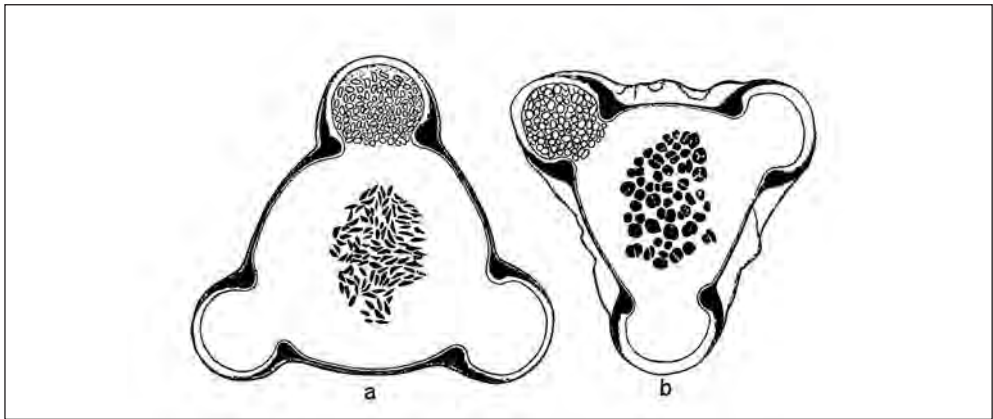


Abb. 10 Unterschiedliche Pollenkörner von *Oe. muricata* (Herkunft Venedig). (a): *curvans*-Pollen mit spindelförmigen Stärkekörnern, lebensfähig. (b): *rigens*-Pollen (geschrumpft) mit runden Pollenkörnern, inaktiv (aus CLELAND 1972, S. 38, Fig. 3.6., nach RENNER 1919c)

Bei der späteren noch intensiveren Untersuchung dieser Erscheinung durch RENNERS Schüler Wilfried STUBBE (1960) konnte dieser zeigen, dass beim Vorliegen des Genomkomplexes flavens die Aktivität der Pollen mit dem Besitz bestimmter Plastiden zusammenhängt (dem Plastom II von *suaveolens*), hingegen die Inaktivität mit dem Besitz genetisch anderer Plastiden (dem Plastom IV von *parviflora*). Die Grenzen zwischen bastardbleichen und normal grünen Plastiden stimmen mit dem Vorliegen der beiden Pollensorten genau überein. Dies be-

¹⁵ Sie sind bei RENNER 1924a, 1929b und 1936a sowie z. T. bei CLELAND 1962a, 1972 aufgeführt.

deutet, dass die Unterschiede in der Form der Stärkekörner und ihrer Fähigkeit zu normalem oder gestörtem Pollenwachstum offensichtlich Plastom-abhängig sind.

III.8.3 Renners Kampf um die allgemeine Anerkennung der Plastidenvererbung und die Ausarbeitung der Theorie der Plastidenvererbung

Der Begründer der Theorie der Plastidenvererbung war Erwin BAUR; er legte in seiner Publikation über die Erblichkeitsverhältnisse der Weißrandformen von *Pelargonium zonale* (1909) die Basis der Plastidengenetik. Aber nach seinem frühen Tod (1933) meldeten sich Kritiker verstärkt zu Wort, die bereits vorher Zweifel an der Plastidenvererbung geäußert hatten.¹⁶ Das waren insbesondere Konrad L. NOACK und Carl CORRENS.

CORRENS ließ zwar in den 1920er Jahren die Ergebnisse von BAUR an *Pelargonium* (etwas widerwillig) gelten; aber er beharrte insbesondere für die Fälle von uniparental mütterlicher Vererbung der Chlorophylldefekte bzw. der Grün-Weiß-Scheckungen auf seinen Vorstellungen von einem „kranken“ bzw. „gesunden“ und einem „labilen Cytoplasma“, welches das Auftreten weißer bzw. grüner Plastiden bestimme. CORRENS entwickelte die Vorstellung, dass es sowohl ein „gesundes“ als auch ein „krankes Cytoplasma“ gebe. Wenn die indifferenten Plastiden in ein gesundes Plasma kämen, dann würden sie normal grün; wenn sie hingegen in ein krankes Plasma gelangten, würden sie weiß oder gelb. In einem frühen Stadium der Pflanzenentwicklung bestehe ein „labiles Cytoplasma“, das sich später entweder in ein „gesundes“ oder ein „krankes Plasma“ umwandle.¹⁷

Noch extremer äußerte sich Konrad L. NOACK. Er bestritt alle anatomischen und genetischen Ergebnisse und Fakten der Plastidenvererbung und vertrat überdies Vorstellungen über die Anatomie und Histologie der Blattbildung bei Angiospermen, die von niemandem sonst akzeptiert wurden. Darüber hinaus drängte er Doktoranden zur Deutung ihrer Resultate in seinem Sinne; dies kommt in der Publikation von UFER (1936) deutlich zum Ausdruck.

Nun war es an Otto RENNER, diesen Kritiken zu begegnen, sie zu widerlegen sowie ganz generell die Richtigkeit der Baur'schen Vorstellungen und seiner eigenen Resultate klar darzulegen. Er tat dies in aussagekräftigen eigenen experimentellen Untersuchungen – unterstützt durch die Resultate seiner Schüler – und in überzeugenden allgemeinen Darstellungen. In seinem Nachruf auf Erwin BAUR vor den Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft in Jena (RENNER 1935c) und in seinem beeindruckenden Vortrag vor der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig (RENNER 1934) bekannte er sich zu BAUR'S Theorie¹⁸. Im Einzelnen ging es um folgende Themenkomplexe.

III.8.3.1 Die Plastiden sind Erbträger

Es gibt viele Arten, bei denen die Plastiden rein uniparental mütterlich vererbt werden. Aber bei *Oenothera*, *Pelargonium* (und mehreren weiteren Arten) liegt eine biparentale Plastidenvererbung durch Mutter- und durch Vaterpflanze vor: „Die lebendige Substanz außerhalb des Zellkerns besteht bei diesen grünen Pflanzen aus dem ungeformten Zellplasma und den wohl differenzierten Plastiden. Und die Erklärung, die E. Baur für den Erbgang der weißbunten

¹⁶ CORRENS 1909, 1922, 1928.

¹⁷ Vgl. die ausführliche Darstellung und die Kritik an dieser Hypothese in HAGEMANN 2000b.

¹⁸ Vgl. HAGEMANN 1964, 1965, 2000, 2010.

Pelargonien gegeben hat, ist höchst einfach und einleuchtend: die nicht kern-bedingten Wirkungen, die sich in der Farbe der Chromatophoren äußern, **kommen hier von vornherein den Plastiden selber zu.** / Ein Scheck (= eine gescheckte Pflanze) entsteht dadurch, dass **der Pollenschlauch bei der Befruchtung Plastiden ins Ei einführt**, die sich in ihrer Beschaffenheit von den Plastiden des Eies wesentlich unterscheiden.“¹⁹

Bei vielen Arten werden die Plastiden nur mütterlich, **uniparental maternal**, vererbt. Dies wurde bei *Mirabilis*, *Antirrhinum* und vielen anderen Gattungen und Species eindeutig nachgewiesen. Aber es gibt auch Gattungen, bei denen die Plastiden **biparental**, durch die Mutter- und durch die Vaterpflanze, vererbt werden; dies wurde klar nachgewiesen für *Oenothera* und *Pelargonium*, später auch für *Hypericum*, *Geranium*, *Borago* und *Medicago*.²⁰

Weiter heißt es bei RENNER: „[...] ein anderes, zunächst nicht unwichtig erscheinendes Glied in der Kette der morphologischen Beweise fehlt zur Zeit: man hat noch nicht unmittelbar beobachten können, dass Plastiden mit dem Spermakern aus dem Pollenschlauch in das Ei übertreten, während der Übertritt ungeformten Zellplasmas mehrfach festgestellt worden ist.“²¹ Und dann führt er aus: „Wie glücklich wären wir, wenn wir in anderen Fällen den Zusammenhang zwischen dem Erbgut der Keimzelle und der Erscheinungsform des fertigen Organismus nur halb so durchsichtig vor uns liegen sähen! Und diese Klarheit sollen wir uns durch die Einführung eines labilen Plasmazustands vernebeln lassen, weil wir die Plastiden nicht aus dem Pollenschlauch ins Ei kriechen sehen. [! HG] Daß wir diesen Übertritt nicht sehen können, bedeutet gegenüber der Tatsache der Scheckungsphänomene fast so wenig wie die Unsichtbarkeit der Chromosomen in den reifen Keimzellen gegenüber der Tatsache der Chromosomenzahl bei der Teilung des Zygotenkerns.“²² / **Skepsis ist gut, aber mit Maß.** Die Entwicklung der Chromosomentheorie der Mendelschen Vererbung hat gezeigt, dass die auf dem rechten Weg waren, die nach Erreichung eines gewissen Maßes von Evidenz nicht um jeden Preis an der Bedeutung der Chromosomen weiter zweifelten, sondern daran glaubten. Diese Glaubenden haben aus experimentellen Daten das Gebäude der heutigen Vererbungstheorie aufgerichtet, zu dem die Zweifler nichts Wesentliches mehr beigesteuert haben.“²³

In der Zwischenzeit ist die Übertragung der väterlichen Plastiden in die Eizelle bei *Pelargonium hortorum* mit elektronenmikroskopischen Methoden klar nachgewiesen worden. Die vom Vater übertragenen Plastiden sind von den mütterlichen Plastiden in der befruchteten Eizelle eindeutig zu unterscheiden (GUO und HU 1995).

III.8.3.2 Die Theorie der Plastiden-Entmischung ist richtig

Dazu schreibt RENNER: „Baur beobachtet den Erbgang und die Individualentwicklung einer grünen und einer gescheckten Sippe (von Pelargonium): schon in der ersten Bastardgeneration, an einem und demselben Individuum Aufspaltung in weiß und grün, erst unregelmäßige Marmorierung des Laubs, dann weiter hinauf am Stengel halb grüne halb weiße Blätter, dann Blätter, bei denen ein grüner Kern in einer weißen Haut steckt oder umgekehrt. Und wie er diesen Erbgang auf die Aussortierung grüner und farbloser Farbträger (Plastiden) zurückführt und diesen Entwicklungsgang an die bekannten Zellteilungsvorgänge im Sprossscheitel an-

19 RENNER 1934, S. 243.

20 Vgl. HAGEMANN und SCHRÖDER 1989.

21 RENNER 1934, S. 244.

22 Der „labile Plasmazustand“ war die Hypothese von CORRENS.

23 RENNER 1934, S. 251.

knüpft, schenkt er uns ein bis jetzt einzigartig durchsichtiges Beispiel der Verbindung der Vererbung und dem Entwicklungsgeschehen.“²⁴ Weiter erläutert RENNER: „Von der Baurischen Hypothese aus gesehen, sind die verschiedenen Modalitäten der Scheckung und ihre periodische Folge nicht nur möglich, sondern notwendig. Zuerst im Embryo ganz zufällige Sonderung mütterlicher und väterlicher Elemente, daher die oft unregelmäßige Mosaikfärbung der Keimblätter. Weiterhin Entwicklung des Laubsprosses aus dem Vegetationspunkt, wobei ein abweichender Fleck zu einem abweichenden Längsstreifen ausgezogen wird; die Kontinuität der Bezirke gleicher Farbe in der Längsrichtung ist ein ebenso allgemeines wie wichtiges Moment. Die von der Umgebung abweichenden Streifen können als Sektoren weit nach innen reichen, sie können auch oberflächliche Lamellen darstellen. Entsteht ein Seitensproß aus einem bis in tiefere Gewebeschichten reichenden Sektor, so wird er rein grün oder rein blaß. Entsteht ein Seitensproß im Bezirk eines oberflächlichen Streifens abweichenden Gewebes, so wird der Zweig zur Periklinalchimäre, die sich dann unbegrenzt lange erhalten kann. Daß dabei bald das farblose, bald das grüne Gewebe nach außen zu liegen kommt, ist selbstverständlich, weil kein Moment am Werk ist, das dem Zufall entgegenarbeiten könnte.“²⁵

Die feine mosaikartige Scheckung hat MICHAELIS (1957) als „verschachteltes Scheckungsmuster“ bezeichnet; es geht später während der pflanzlichen Weiterentwicklung regelmäßig in eine sektoriale und/oder periklinale Verteilung über. Diese Gesamtabfolge der Scheckungsbilder charakterisiert die Plastidenentmischung während der ontogenetischen Individualentwicklung (Abb. 11).

III.8.3.3 Bei *Oenothera* (und auch noch in anderen Gattungen) treten Bastardbleichheit und Bastardscheckung auf

Die Erscheinungen der Bastardbleichheit und Bastardscheckung bei *Oenothera* wurden im Abschnitt III.8.1 bereits ausführlich dargestellt. RENNER (1936a) wies auf vergleichbare Fälle bei *Geranium*, *Pelargonium* und *Hypericum* hin.

III.8.3.4 Bei *Oenothera* konnten zwei Typen von Plastidenmutationen nachgewiesen werden: Plastiden-Defektmutationen und Plastiden-Differenzierungsmutationen

Plastiden-Defektmutationen: Sowohl bei *Pelargonium* als auch bei *Oenothera* wurden Plastidenmutationen beobachtet, die zu bleichen Plastiden (weißen, blassgelben, gelben oder grünlichgelben Plastiden) führen. Diese Plastidenmutationen bleiben in Kombinationen mit allen bisher getesteten Genomen bzw. Genomkombinationen bleich. „Aus den Erfahrungen über das plötzliche Auftreten farbloser Gewebebezirke in bis dahin seit Generationen rein grün gewesenen Sippen ist dann der Schluß abzuleiten, dass die Plastiden selbständig, ohne Einwirkung des Zellkerns, in ihrer Konstitution verändert werden können. Die Abänderung ist so gut wie irreversibel, und ich wüsste nicht, warum man den Vorgang nicht als *Plastidenmutation* bezeichnen sollte.“²⁶ RENNER hat in seiner sehr ausführlichen und tiefeschürfenden Publikation „Zur Kenntnis der nichtmendelnden Buntheit der Laubblätter“ das Auftreten von

24 RENNER 1934, S. 249–250.

25 RENNER 1934, S. 250–251.

26 RENNER 1934, S. 251.



Abb. 11 Eine grün-weiß-gescheckte Pflanze von *Antirrhinum majus*, Gartenlöwenmaul, Scheckung durch Entmischung grüner und mutierter weißer Plastiden. Unten: grün-weiß-gescheckte Laubblätter mit verschachteltem Scheckungsmuster, darüber: entmischte Seitentriebe, zum Teil ganz weiß, zum Teil ganz grün, der Blüten tragende Ast enthält bis in die Blütenregion beide Plastidensorten, weiße und grüne (aus HAGEMANN 1964, S. 79, Abb. 29).

Plastiden-Defektmutationen bei *Oenothera* genau beschrieben.²⁷ Der Begriff *Plastiden-Defektmutation* wurde von RENNERS Schüler Wilfried STUBBE (1958) erstmals publiziert. Die Sache als solche geht auf RENNER zurück.

Plastiden-Differenzierungsmutationen: Im Laufe der Evolution der Oenotheren entstanden – parallel zu den sich vollziehenden Änderungen der Genome – in einzelnen Arten Plastome, die an das Zusammenwirken mit dem eigenen Genotyp optimal angepasst waren, sich aber allmählich von den Plastomen anderer Arten unterschieden. Diese innerhalb der Gattung sich vollziehenden Differenzierungen der einzelnen Plastome äußern sich so, dass bestimmte Plastome mit bestimmten, ihnen fremden Genomkombinationen nicht mehr normal ergrünen können, während sie mit dem eigenen Genotyp normal ergrünen. Diese einzelnen Plastome stellen unterschiedliche Plastomwildtypen dar. Diese Sachlage war RENNER natürlich wohl bewusst. Wilfried STUBBE (1958) hat die Mutationen, die diesen Plastomunterschieden zugrunde liegen, als *Plastiden-Differenzierungsmutationen* bezeichnet und sie so klar von den Defektmutationen unterschieden.

Bereits 1934 hatte RENNER ausgeführt: „Und vollends weist die Spezifität der samt und sonders satt grünen Chloroplasten der verschiedenen Arten in Gattungen wie *Oenothera*, *Geranium*, *Hypericum* darauf hin, dass auch andere Mutationen vorkommen, bei denen die Plas-

²⁷ RENNER 1936a, Abschnitt 15, S. 280ff.

tiden vollkommen gesund bleiben.“²⁸ RENNER (1936a) wies darauf hin, dass CHITTENDEN (1925, 1927) nach Artkreuzungen in der Gattung *Pelargonium* Hinweise auf Bastardscheckung fand. Es gibt also bei *Pelargonium* neben den Plastiden-Defektmutationen, die BAUR (1909) bearbeitete, auch in dieser Gattung Bastardscheckung, die auf Plastiden-Differenzierungsmutationen zurückzuführen ist.

Unsere Hallenser Arbeitsgruppe (METZLAFF, BÖRNER, HAGEMANN) hat Jahrzehnte später gemeinsam mit POHLHEIM (Berlin) Bastardscheckung in den Bastarden zwischen den *Pelargonium zonale*-Rassen „roseum“ und „Stadt Bern“ nachweisen können; die Plastiden von „Stadt Bern“ wurden mit dem Bastard-Genom bastardbleich.²⁹

III.8.3.5 Bei den Scheckungen, die ein „verschachteltes Scheckungsmuster“ und anschließende sektorale oder periklinale Entmischung zeigen, spielt das Zytoplasma keine entscheidende Rolle

Konrad L. NOACK und CORRENS haben in den 1920er Jahren in mehreren Publikationen versucht, eine gewisse Rolle des Zytoplasmas bei dem Zustandekommen der oben genannten Scheckungen zu belegen.³⁰ RENNER hat dies immer wieder mit Nachdruck zurückgewiesen und auf die entscheidende Rolle der Plastiden und ihres Erbgutes, des Plastoms, hingewiesen: „Von *Oenothera*-Bastarden, die in der Laubfärbung reziprok verschieden sind, gilt dasselbe: **das Plasma ist ohne auffällige Wirkung** [...] die Scheckung als solche *könnte nicht als Plasmonwirkung angesprochen werden: es sind die von verschiedenen Arten stammenden Plastiden*, die sich in einem und demselben Plasma und mit einer und derselben Genomkombination verschieden färben.“³¹

III.8.4 Die Auseinandersetzung mit den (falschen) Thesen von Konrad L. Noack

Konrad Ludwig NOACK hat sich zwischen 1922 und 1937 in zehn Publikationen kritisch mit den anatomischen und genetischen Befunden auseinandergesetzt, die von Erwin BAUR und Otto RENNER sowie deren Schülern erarbeitet worden sind, und sie rundweg bestritten.³² Bei der Schilderung dieser Kontroverse erscheint es sinnvoll, die anatomischen und die genetischen Befunde getrennt zu behandeln.

Bereits 1909 hatte Erwin BAUR in seiner heute als klassisch zu bezeichnenden Veröffentlichung „Das Wesen und die Erblichkeitsverhältnisse der ‚Varietates albomarginatae hort.‘ von *Pelargonium zonale*“ die Unterscheidung zwischen Sektorial- und Periklinalchimären durchgeführt sowie die anatomisch-histologische Struktur der Periklinalchimären von *Pelargonium* aufgeklärt und anschließend die Theorie der Plastidenvererbung und der Plastidenentmischung entwickelt.³³ Aber der Botaniker Konrad Ludwig NOACK vertrat ganz andere Ansichten.³⁴

28 RENNER 1934, S. 252.

29 METZLAFF et al. 1982, POHLHEIM 1986.

30 Ausführliche Literaturzitate bei HAGEMANN 2000b.

31 RENNER 1936, S. 243–244; Hervorhebungen von HG.

32 NOACK 1922, 1924, 1925, 1930, 1931, 1932a, b, 1934, 1937a, b.

33 Siehe auch HAGEMANN 2000a, b.

34 Konrad Ludwig NOACK war seit 1922 als Privatdozent an der Universität Würzburg tätig. Seit 1926 war er ordentlicher Professor für Botanik und Vorstand des Botanischen Institutes der Forstlichen Hochschule Eberswalde. – Er ist nicht zu verwechseln mit dem Berliner Pflanzenphysiologen Kurt NOACK.

III.8.4.1 Die anatomisch-histologischen Behauptungen von Konrad L. Noack

Im Jahre 1922 veröffentlichte NOACK Untersuchungen über die Blattbildung von Pelargonien. In dieser Publikation stellte er folgende Behauptungen auf:

- (1.) „Das völlig selbständige Dermatogen weist in seinen Wachstumsvorgängen keinerlei Besonderheiten auf; es bildet die Blattepidermis.“³⁵
- (2.) „Die ganze Masse des Blattmesophylls samt den Leitbündeln und dem Blattstiel sowie die ganze primäre Rinde und ebenso ein Teil der Leitbündel der Achse gehen aus **einer** subepidermalen Zelllage des Vegetationspunktes hervor; also die sämtlichen Elemente der genannten Gewebe lassen sich genetisch **von einer einzigen Schicht** des Sprossscheitels herleiten.“³⁶

In der neueren anatomisch-histologischen Literatur über die Blatt- und Sprossentwicklung von Angiospermen werden die Initialgeschosse des Vegetationskegels als L1, L2 und L3 bezeichnet oder als Tunica (= L1) und Corpus-Lagen (L2, L3). Der von NOACK benutzte ältere Ausdruck ‚Dermatogen‘ entspricht der L1. Die zweitgenannte Behauptung NOACKS wird von allen anderen Untersuchern als **falsch** bezeichnet.

Bereits BAUR (1909, 1923) hat dieser Behauptung widersprochen. Auch die Untersuchungen von RENNER (1936a, b) und die anatomisch-histologischen Arbeiten von Johannes BUDER, BERGANN und BERGANN, CORRENS, LANGE sowie mehreren Renner-Schülerinnen und -Schüler belegen ganz eindeutig (Abb. 12), dass bei *Pelargonium* und nahezu allen anderen dikotylen Angiospermen ein wesentlicher Teil des Blattes nicht nur von der L2, sondern **auch von der L3 gebildet wird**.³⁷

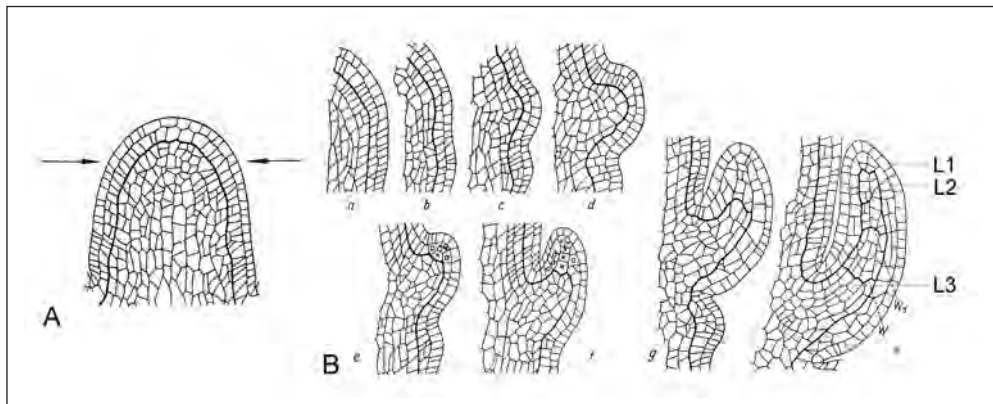


Abb. 12 (A) Sprossvegetationspunkt und Blattentwicklung bei *Honckenya peploides*. Der Sprossvegetationspunkt besitzt außen zwei Tunica-Schichten, die sich im Initialfeld (oberhalb der durch Pfeile angedeuteten Ebene) nur antiklin teilen. Die Tunica-Corpus-Grenze ist stärker gezeichnet. (B) Laubblattentwicklung: Aus den in (e) mit o und x bezeichneten Zellen entstanden die in (f) entsprechend gekennzeichneten Zellen. Die Tunica-Corpus-Grenze ist in (g) eindeutig anzugeben; in (h) verläuft sie entweder bei W1 oder bei W (aus HAGEMANN 1964, S. 66 und 67, Abb. 22 und 23, verändert nach SCHNABEL 1941).

35 NOACK 1922, S. 469.

36 NOACK 1922, S. 494; Hervorhebungen von HG.

37 Alle Literaturangaben hierzu finden sich bei HAGEMANN 2000a.

Die Behauptung (2.) von NOACK, dass alle Blatt-Teile außer der Epidermis nur von „einer subepidermalen Zellschicht“ abstammen, ist somit durch zahlreiche andere Bearbeiter eindeutig **widerlegt**. Übrigens stimmt auch seine Behauptung (1.) nicht generell – wie gerade auch die Bearbeitung bestimmter *Pelargonium*-Sorten und anderer Pflanzen gezeigt hat (RENNER 1936a, b). So liefert z. B. bei der *Pelargonium*-Sorte „Freak of Nature“ die L1 auch Teile der Palisadenschicht bzw. des Mesophylls.³⁸

Aber NOACK beharrt in geradezu unglaublicher Starrheit in allen seinen späteren Veröffentlichungen auf diesen falschen Thesen (1.) und (2.), die ihn notwendigerweise zu unrichtigen Schlussfolgerungen führen mussten.

III.8.4.2 Die genetischen Behauptungen von Konrad L. Noack

Seine falsche Behauptung (2.) bringt ihn zur Auffassung: „In den meristematischen Partien [die alle aus der L2 stammen sollen; HG] müssen somit die Anlagen für grüne und farblose Plastiden beide enthalten sein, und die Entscheidung, welchen Charakter eine gegebene Zelle mit ihren Deszendenten in erwachsenem Zustand zeigen soll, muß somit in einem späteren Zeitpunkt der Ontogenie fallen.“³⁹

In allen seinen Schriften, die sich mit *Pelargonium*, *Hypericum* und *Borago* beschäftigen, hat er immer wieder die Ansicht vertreten, dass die bei diesen Objekten aufgetretenen Scheckungen auf Stoffwechselstörungen zurückgehen, deren Ursache eine erbliche Labilität des Zytoplasmas sei. Der unrichtige Ausgangspunkt führte NOACK folgerichtig zu Thesen über das Zustandekommen von Periklinalchimären und über den Erbgang der Scheckungen bei *Pelargonium*, *Hypericum* und anderen Arten, denen niemand anders folgen wollte oder konnte.⁴⁰

Otto RENNER fiel aber nun – nach dem Tod von Erwin BAUR – allein die Aufgabe zu, die richtigen experimentellen Befunde von NOACK sorgsam von dessen falschen Deutungen zu trennen und NOACKS durchaus interessanten Resultate richtig zu erklären. Das meiste experimentelle Material lieferten NOACKS Arbeiten an Pflanzen der Gattung *Hypericum*. RENNER konnte drei sehr wohl analysierbare genetische Erscheinungen voneinander trennen.

(1.) Grün-Weiß-Scheckung als Folge einer Plastommutation.

Bei *Hypericum acutum* hat NOACK (1932b) eine Grün-Weiß-Scheckung gefunden, der eine Plastommutation zugrunde lag. Sie wird klar biparental vererbt. *Die Grenzen* zwischen grünen und weißen Sprossbezirken *sind scharf*. Die Tabelle bei NOACK (1932b) liefert sehr klare Ergebnisse.

(2.) Bastardscheckung nach Artkreuzungen zwischen *Hypericum acutum* und *H. montanum*.

Nach reziproken Artkreuzungen zwischen *H. acutum* und *H. montanum* treten zwei Erscheinungen auf: die *erste* ist eine Bastardscheckung. Die *montanum*-Plastiden ergrünen mit dem (*acutum* × *montanum*)-Bastard-Zellkern. Aber die *acutum*-Plastiden sind mit diesem Bastardzellkern nicht normal ergrünungsfähig; sie sind bleich. Durch die biparentale Plastidenvererbung bei *Hypericum* werden väterliche *montanum*-Plastiden mit dem Pollenschlauch in den Bastard übertragen, die dort ergrünen. Die Bastardscheckung durch nicht-ergrünungsfähige bleiche *acutum*-Plastiden und grüne *montanum*-Plastiden weist *scharfe Grenzen* auf.

38 Vgl. Abschnitt III.9.3

39 NOACK 1922, S. 494–496

40 Umfangreiche Zitate der Noackschen Vorstellungen bei HAGEMANN 2000a, S. 118–123.

- (3.) Eine periodisch auftretende, modifikativ verwaschene Scheckung in den Bastard-Blättern, die nur montanum-Plastiden enthalten.

Obwohl die montanum-Plastiden prinzipiell mit dem Bastard-Genotyp (*acutum* × *montanum*) ergrünen können, machen sich im Verlaufe der Entwicklung der Bastardpflanzen Störungen in den Beziehungen zwischen Zellkern und Plastiden bemerkbar, die sich im Ausbleichen bestimmter Blattbezirke äußern. Im Verlaufe der Ontogenie der Bastardpflanzen treten Schwankungen in der Stärke der Störungen auf, so dass NOACK (1931) *drei verwaschen „bunte“* Entwicklungsstadien von zwei „grünen“ Stadien unterscheiden konnte.

Später hat ein Schüler von RENNER, Franz SCHÖTZ (1958a, b), derartige periodisch auftretende Ausbleichungserscheinungen auch an bestimmten bastardbleichen *Oenothera*-Bastarden gefunden und genau analysiert. Es wechseln sich in der ontogenetischen Entwicklung „grüne Perioden“ mit „Ausbleichungs-Perioden“ ab; dies führt zu typischen Musterbildungen auf den Blättern. SCHÖTZ konnte sechs unterschiedliche Mustertypen beschreiben. Bei der genauen Lektüre des Vortrages von RENNER (1934) vor der Sächsischen Akademie der Wissenschaften in Leipzig stößt man auf die Aussage, dass er einige solche Ausbleichungserscheinungen bereits in seinem *Oenothera*-Material beobachtet hat. Erst später hat er diese Erscheinung dann von seinem Doktoranden SCHÖTZ genauer untersuchen lassen. Sicher haben ihm diese eigenen Beobachtungen bei der Analyse der von NOACK beschriebenen verwaschenen Ausbleichungen sehr geholfen.

RENNER (1934, 1936a) hat gemeinsam mit seinem Schüler Walter HERBST (1935) selbst Kreuzungen zwischen *Hypericum acutum* und *H. montanum* durchgeführt und die dabei aufgetretenen Scheckungs- und Ausbleichungsphänomene selbst beobachten können. Dies erlaubte ihm in seiner scharfsinnigen und sicher sehr arbeitsaufwändigen Analyse der Veröffentlichungen von NOACK, die drei oben genannten Phänomene klar zu unterscheiden und so zur Klärung der Situation zu kommen.

Es mutet menschlich fast tragisch an, dass Konrad L. NOACK in seinen Veröffentlichungen seit 1931 ein sehr umfangreiches Beobachtungs- und Datenmaterial, vor allem an *Hypericum*, vorgelegt hat, das er aber auf Grund seiner unrichtigen anatomischen Untersuchungen an *Pelargonium* (1922) und dem sturen Festhalten an diesen falschen Behauptungen nicht richtig interpretieren konnte.

III.8.5 Durchsetzung der Theorie der Plastidenvererbung

Die Anerkennung der Plastidenvererbung im Deutschland der 1920er und 1930er Jahre begegnete durchaus vielen Widerständen und unterschiedlich begründeter Zurückhaltung.

Eine Gruppe von Wissenschaftlern war so überzeugt von der Richtigkeit der ‚Chromosomentheorie‘, dass sie Erbträger außerhalb des Zellkerns nicht akzeptieren wollten (**These vom Kernmonopol der Vererbung**). Dies ist eigentlich erstaunlich, denn selbst Thomas Hunt MORGAN – der Begründer der Chromosomentheorie – drückte 1919 in seinem Buch *The Physical Basis of Heredity*, das 1921 in der Übersetzung durch Hans NACHTSHEIM auch in deutsch unter dem Titel *Die stoffliche Grundlage der Vererbung* veröffentlicht wurde, zwar seine große Skepsis gegenüber allen Berichten über die sogenannte „cytoplasmatische Vererbung“ aus, er betonte aber gleichzeitig **seine Zustimmung** zur Theorie von Erwin BAUR, dass **die Plastiden Träger von Erbanlagen** sind.⁴¹

41 Vgl. HAGEMANN 2000a, b

Andererseits gab es, insbesondere in Deutschland, viele Biologen, welche die Rolle des Plasmas bei der Vererbung hoch einschätzten. Die sogenannte **Plasmontheorie** (entworfen von Fritz von WETTSTEIN 1928) erfreute sich ziemlich großer Zustimmung (HARWOOD 1993). Dabei wurde aber von vielen Wissenschaftlern eine klare Trennung der Rolle von Zytoplasma und Plastiden – also von ‚Cytoplasmon‘ und ‚Plastom‘ in der Definition von RENNER (1929) – nicht vorgenommen, sondern oft beides vermengt.⁴² Selbst Fritz von WETTSTEIN hat erst 1937 bei der postumen Herausgabe des Buches von CORRENS über *Nicht mendelnde Vererbung* in einem Zusatz – aber immer noch mit gewisser sprachlicher Zurückhaltung – beide Erscheinungen getrennt und RENNERS Argumente zustimmend zitiert.

RENNER berichtete 1938 in einem Brief an Ralph CLELAND darüber, dass es ihm erst während einer Tagung im Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin-Dahlem im Jahre 1937 gelungen sei, Friedrich OEHLKERS und Fritz von WETTSTEIN sowie einige weitere Kollegen von der Richtigkeit seiner Theorie der Plastidenvererbung zu überzeugen. Der Amerikaner Ralph CLELAND und der Engländer Cyril D. DARLINGTON hatten eine so hohe Meinung von den zytogenetischen Analysen RENNERS an den komplexheterozygoten Oenotheren, dass sie auch seinen Vorstellungen über Plastidenvererbung sehr wohlwollend gegenüberstanden und dies auch in ihren Ländern zum Ausdruck brachten.

Damit können und müssen wir Otto RENNER uneingeschränkt das Verdienst zusprechen, Ende der 1930er Jahre **die Theorie der Plastidenvererbung** national wie auch international **durchgesetzt zu haben**.⁴³

III.8.6 Spätere Resultate von Renner-Schülern zur Plastidenvererbung

Nach RENNERS Berufung an die Münchner Universität und seiner Übersiedlung nach München im Jahre 1948 gewann er dort mehrere Doktoranden, denen er Aufgabenstellungen auf dem Gebiet der Plastidenvererbung übertrug. Zwei seiner Doktoranden, nämlich Wilfried STUBBE und Franz SCHÖTZ, lieferten sehr bald wichtige Resultate, die auf den Arbeiten RENNERS basierten, aber wesentliche neue Erkenntnisse brachten.

Wilfried STUBBE analysierte die Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Genomen sowie Genomkombinationen und den Plastiden zahlreicher verschiedener *Oenothera*-Arten innerhalb des Subgenus *Euoenothera*. Er konnte innerhalb dieser Untergattung fünf unterschiedliche Plastomwildtypen unterscheiden und charakterisieren (Tab. 1); außerdem gelang ihm die Kennzeichnung von drei unterschiedlichen Genomtypen (Tab. 2) nach ihrer Wirkung auf die einzelnen Plastomsorten (STUBBE 1959, 1960). In einem „Kombinationsrechteck“ (Abb. 13) machte er die einzelnen Typen von Wechselwirkungen zwischen Plastomen und Genomen übersichtlich erkennbar. Sie reichen von rein grün über verschiedene Gelblichgrünstufen bis zu gelb oder weiß sowie vollständiger Letalität und zeigen auch unterschiedliche Formen periodischen Ausbleichens.

Franz SCHÖTZ (1954) gelang der Nachweis, dass verschiedene Plastomtypen unterschiedliche Vermehrungsraten in Konkurrenz mit anderen Plastomtypen aufweisen. Er konnte folgende Reihenfolge der einzelnen Plastidensorten nach abnehmender Vermehrungsrate aufstellen: *hookeri* > *bauri* > *lamarckiana* > *rubricaulis* > *suaveolens* > *biennis* > *syrticola* > *parviflora* > *rubricuspis* > *ammophila* > *atrovirens*. Diese Reihenfolge wurde später von

⁴² Vgl. HAGEMANN 2006.

⁴³ Vgl. auch die weiterführenden Publikationen von HAGEMANN 1965, 1979, 1992, 2000a, b, 2002, 2004.

Tab. 1 Übersicht über die Plastome der geprüften *Oenothera*-Arten (nach STUBBE 1959)

Plastome	<i>Oenothera</i> -Arten	Komplekkombinationen
I	<i>hookeri</i>	^h <i>hookeri</i> · ^h <i>hookeri</i>
	<i>franciscana</i>	^h <i>franciscana</i> · ^h <i>franciscana</i>
	<i>bauri</i> (= <i>hungarica</i>)	<i>laxans</i> · <i>undans</i>
II	<i>suaveolens</i>	<i>albicans</i> · <i>flavens</i>
	<i>biennis</i>	<i>albicans</i> · <i>rubens</i>
	<i>purpurata</i>	^h <i>purpurata</i> · ^h <i>purpurata</i>
III	<i>lamarckiana</i>	<i>gaudens</i> · <i>velans</i>
	<i>chicaginensis</i>	<i>excellens</i> · <i>punctulans</i>
IV	<i>parviflora</i>	<i>augens</i> · <i>subcurvans</i>
	<i>ammophila</i>	<i>rigens</i> · <i>percurvans</i>
	<i>atrovirens</i>	<i>pingens</i> · <i>flectens</i>
	<i>silesiaca</i>	<i>subpingens</i> · <i>subcurvans</i>
	<i>syrticola</i> (= <i>muricata</i>)	<i>rigens</i> · <i>curvans</i>
V	<i>argillicola</i>	<i>dilatans</i> · <i>dilatans</i>

Tab. 2 Einteilung der Genomkomplexe nach ihrer Wirkung auf die Ergrünungsfähigkeit der 5 Plastidentypen des Subgenus *Euoenothera* (STUBBE 1959)

Symbol	Genomkomplexe	Angestammtes Plastom	
A	^h <i>franciscana</i>	I	
	^h <i>hookeri</i>	I	
	<i>velans</i>	III	
	^h <i>purpurata</i>	II	
	<i>albicans</i> Standard	II	
	<i>albicans</i> Grado	II	
	<i>laxans</i>	I	
	<i>punctulans</i>	III	
	<i>rigens</i>	IV	
	<i>undans</i>	I	
	B	<i>augens</i>	IV
		<i>excellens</i>	III
		<i>flavens</i>	II
<i>gaudens</i>		III	
<i>pingens</i>		IV	
<i>rubens</i>		II	
<i>subpingens</i>		IV	
C	<i>curvans</i>	IV	
	<i>dilatans</i>	V	
	<i>flectens</i>	IV	
	<i>percurvans</i>	IV	
	<i>subcurvans</i>	IV	

STUBBE (1963) geringfügig modifiziert; dabei wurde die Zuordnung der Plastiden zu den fünf erwähnten Plastomtypen mit berücksichtigt: Plastom I (*Oe. hookeri*) > Plastom III (*Oe. lamarckiana*) > Plastom II (*Oe. biennis*, *Oe. subveolens*) > Plastom V (*Oe. argillicola*) > Plastom IV (*Oe. parviflora*, *Oe. atrovirens*).

Später befasste sich SCHÖTZ (1974) auch mit der Frage, welche Komponente des Idiotyps für die Unterschiede in der Vermehrungsrate der Plastiden bestimmend sei. Er kam zum Er-

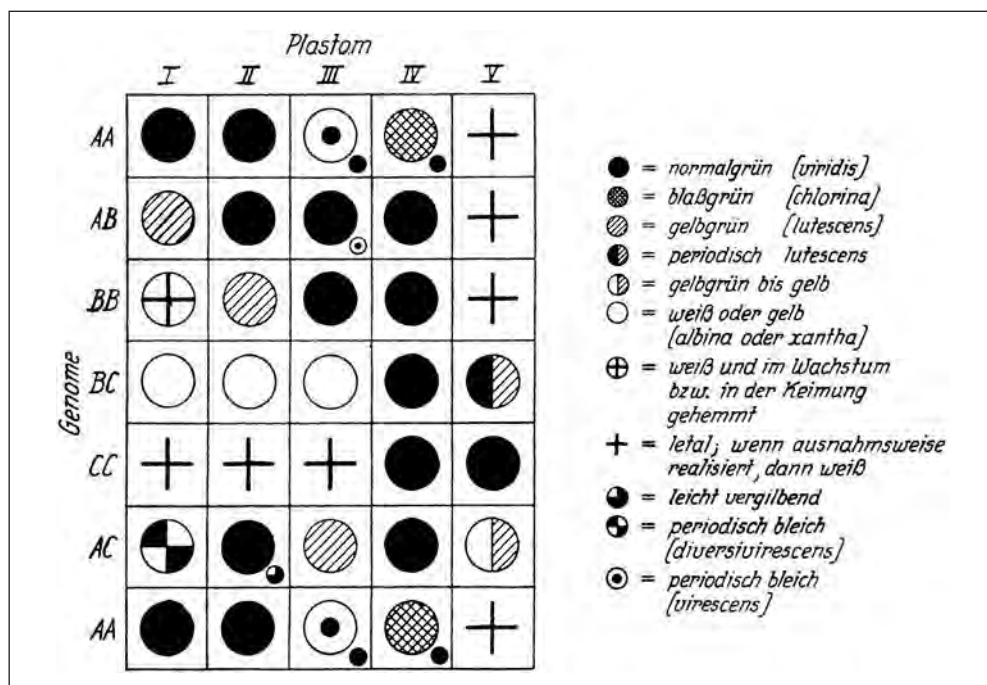


Abb. 13 Kombinationsrechteck, das eine Übersicht gibt über die Wirkung der einzelnen Genom-Plastom-Kombinationen auf die Ergrünungsfähigkeit der Plastiden im Subgenus *Euoenothera* (aus HAGEMANN 1964, S. 76, Abb. 28, nach STUBBE 1959, S. 291, Abb. 1).

gebnis, dass das Erbgut der Plastiden selbst, das Plastom, den *Haupteinfluss* auf die Vermehrungsrate hat. Es war nur ein geringer Einfluss der Genome auf die Vermehrungsgeschwindigkeit nachzuweisen.

Wie bereits in Abschnitt III.8.4.2 erwähnt, analysierte SCHÖTZ (1958b) auch die periodischen Ausbleichungserscheinungen, welche bestimmte Plastidensorten in Kombination mit spezifischen Genomkombinationen zeigen. Er konnte charakteristische Musterbildungen im Laufe des Wachstums auf Keim- und Laubblättern beschreiben und sie sechs verschiedenen Typen zuordnen.

Die in diesem Abschnitt geschilderten Befunde sind selbständige Leistungen der Mitarbeiter von RENNER Wilfried STUBBE und Franz SCHÖTZ. Sie sind aber gleichzeitig konsequente Weiterführungen seiner eigenen wissenschaftlichen Aufgabenstellungen.

III.9 Entwicklungsvorgänge in grünen und panaschierten Blättern von Angiospermen

Die Diskussion der von Konrad L. NOACK aufgestellten Behauptungen über die Blattentwicklung bei *Pelargonium* und *Hypericum* veranlasste Otto RENNER zu genauen Studien über die Blattentwicklung bei zahlreichen dikotylen und monokotylen Pflanzen, in die er im Laufe der Zeit auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einbezog. Ihm ging es dabei vor allem um die genaue Aufklärung der Entwicklungsgeschichte randpanaschierter Formen im Vergleich zu ihren rein grünen Verwandten.

III.9.1 Terminologie der Periklinalchimären

Für eine eindeutige Beschreibung der unterschiedlichen Formen von Periklinalchimären ist eine kurze und klare Terminologie erforderlich. Sie wurde zum großen Teil von CORRENS vorgeschlagen und von Johannes BUDER, Otto RENNER und Hans WINKLER erweitert bzw. modifiziert.

Ausgangspunkt war der Vorschlag von CORRENS, die rein mütterlich vererbten Scheckungen als Status albomaculatus zu bezeichnen und die wenigen Fälle von biparentaler vererbter Scheckung als Status paralbomaculatus. Diese Terminologie wird gegenwärtig kaum noch verwendet. Man spricht heute vielmehr einfach von uniparental maternaler (oder mütterlicher) oder von biparentaler Vererbung der Scheckung bzw. der Plastiden. (Eine uniparental paternale oder väterliche Plastidenvererbung wurde erstmals im Jahre 1995 für Angiospermen bei der Kiwi-Pflanze *Actinidia deliciosa* beschrieben.)

Bei den pflanzlichen Chimären unterscheidet man – wie in Abbildung 14 gezeigt – Monekto-Chimären, Diekto-Chimären und Meso-Chimären; anstelle von Monekto- und Diekto-Chimären spricht man auch von haplochlamyden und diplochlamyden Chimären. Bei den Monekto-Chimären werden unterschieden: albocinctus (L1 weiß, L2 und L3 grün) und albocordatus (L1 grün; L2 und L3 weiß). Bei den Diekto-Chimären spricht man von albotunicatus (L1 und L2 weiß, L3 grün) und albonucleatus (L1 und L2 grün, aber L3 weiß). Bei den Meso-Chimären sind L1 und L3 genetisch gleich, die L2 weicht davon ab: meso-albotunicatus hat eine weiße L2, deshalb haben die Blätter einen weißen Rand wie bei albotunicatus; meso-albonucleatus hat eine grüne L2 und daher einen grünen Rand wie albonucleatus. Die davorgesetzte Silbe „par“ wird heute nahezu immer weggelassen; sie sollte nach CORRENS auf die biparentale Vererbung hinweisen.

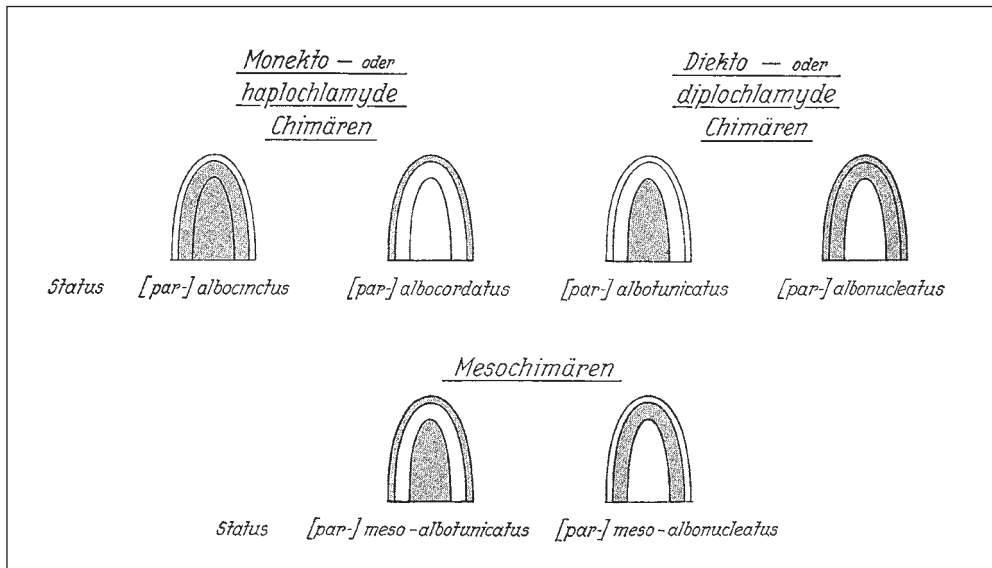


Abb. 14 Die Benennung der sechs verschiedenen Typen von Periklinalchimären bei Pflanzen mit L1, L2 und L3, die aus zwei verschiedenen Zellsorten (z. B. grünen und weißen) bestehen. Begriffe z. T. nach BUDER, CORRENS, RENNER und WINKLER. Die Vorsilbe ‚par‘ sollte nach CORRENS eine biparentale Vererbung (der Plastiden) bezeichnen; heute wird diese Silbe nicht mehr benutzt. (Aus HAGEMANN 1964, S. 69, Abb. 26).

Otto RENNER verwendete in seinen Publikationen, insbesondere in den Arbeiten von 1929b und 1936a, b sehr oft die Bezeichnungen *albocinctus* (oder – als überzeugter Lateiner – *albocincta* bzw. *albocinctum*) sowie *albotunicatus* und *albocordatus*.

III.9.2 Unterschiede zwischen Dikotylen und Monokotylen

Das Blattwachstum bei Dikotylen und Monokotylen ist durchaus unterschiedlich. Deshalb treten bei der Entmischung grüner und bleicher Plastiden ganz unterschiedliche Muster auf. Dikotylen zeigen auf den Keimblättern und den ersten Laubblättern das typische „verschachtelte grün-weiße Scheckungsmuster“, das in Kapitel III.8 bereits ausführlich besprochen wurde.

Die zu den Monokotylen zählenden Gräser besitzen lineale, parallelnervige Blätter mit Basiswachstum. Bei *Triticum*, *Avena* und *Secale* geht das gesamte Blatt aus der L1 hervor. Daher tritt bei ihnen eine Grün-Weiß-Streifung der Blätter – anstelle der Grün-Weiß-Scheckung – auf. (RENNER spricht von ‚Streifenpanaschüre‘). Bei einigen Liliales ist zwar ein beträchtlicher Teil des Blattgewebes von der L1 abzuleiten, aber ein mittlerer Teil auch von der L2.

III.9.3 Renners Analyse zahlreicher „randpanaschierter“ Blätter

Die Behauptungen von Konrad L. NOACK über die Abläufe der Blatt- und Sprossentwicklung bei Angiospermen, insbesondere bei *Pelargonium* und *Hypericum*, haben Otto RENNER dazu veranlasst, in größerem Umfang anatomische und histologische Untersuchungen an grünen und weißrandigen Pflanzen ganz unterschiedlicher systematischer Stellung innerhalb der Angiospermen durchzuführen. Vor allem in zwei im Jahre 1936 erschienenen Publikationen ist er auf diese Fragen ausführlich eingegangen (RENNER 1936a, c).

Wichtig war ihm dabei der Vergleich grüner und „panaschierter“ (oft weißrandiger) Pflanzen derselben Art oder Varietät; denn es erschien ihm nicht ausgeschlossen, dass die Anwesenheit bleicher (weißer, gelber oder gelbgrüner) Zellen in einem Blatt zu verändertem Wachstumsverhalten führen könnte. Diese Vermutung sollte sich in mehreren Fällen als richtig erweisen. Im Folgenden möchte ich nicht die einzelnen Untersuchungen genau referieren, sondern die allgemeinen Resultate dieser Arbeiten herausarbeiten.

III.9.3.1 Das Verhalten der L1

NOACK (1922) hatte ja sehr pointiert behauptet, dass die L1 (das Dermatogen) sich nur antiklin teilt und so die Epidermis der Blätter bildet und nichts anderes. RENNER hat bei zahlreichen Arten das Verhalten der L1 genau analysiert und dabei klar zeigen können, dass die Noacksche Behauptung unzutreffend ist. Er konnte bei vielen Arten perikline (tangente) Teilungen in der L1 finden und sie mit den entsprechenden Abbildungen belegen. Dies gelang ihm bei:

- *Sambucus nigra* grün und *albocincta*,
- *Veronica gentianoides* *albocincta*,
- *Pelargonium zonale* „Freak of Nature“, status *albocordatus* (Abb. 15) und
- *Chlorophytum comosum* *albocinctum*.

Wichtig war ihm dabei der Nachweis, dass man sehr wohl bei grünen Formen, wie z. B. bei der rein grünen *Pelargonium*-Sorte „Meteor“, in der L1 **keine** perikline Teilungen findet,

wohl aber sehr regelmäßig und in großer Anzahl in der L1 der Sorte „Freak of Nature“. Die Pflanzen dieser Sorte können überhaupt nur überleben, weil die L1 sich periklin teilt und damit grünes Mesophyllgewebe – vor allem an den Blatträndern – bildet, während aus der L2 und der L3 nur weiße Zellen entstehen.

Im Prinzip dieselbe Beobachtung machte RENNER bei *Sambucus nigra*: keine periklinen Teilungen von L1-Zellen in rein grünen Blättern, aber sehr wohl perikline Teilungen der L1 in Pflanzen des Typs *albocincta*.

Bei *Veronica gentianoides* zeigte RENNER (1936c), dass in der L1 der Form *albocincta* an den Blatträndern perikline Teilungen auftreten. Hingegen waren in der L1 rein grüner Laubblätter keine periklinen Teilungen zu finden; später jedoch konnten RENNER und VOSS (1941) in den Kelchblättern und Kronblättern rein grüner Pflanzen regelmäßig perikline Teilungen in der L1 nachweisen.

Generell also muss man tatsächlich jeden Einzelfall genau untersuchen, denn es erscheint durchaus möglich, dass bei anderen Arten sowohl bei den rein grünen Formen – eventuell nur in spezifischen Organen – als auch bei den Pflanzen des Typs *albocinctus* perikline Teilungen in der L1 erfolgen.

III.9.3.2 Nachweis von mehreren Mesochimären

In mehreren Pflanzensorten, die man zunächst dem Typ ‚albotunicatus‘ zugeteilt hatte (also: L1 und L2 weiß; L3 grün), stellte RENNER eine grüne L1 fest. Sie erwiesen sich somit als Meso-Chimären mit grüner L1, weißer L2 und grüner L3. Wenn sich die L1 in diesen Fällen (meist) nicht periklin teilt, ist dieser Zustand schwer nachzuweisen; aber wenn genaue Beobachtung kleine grüne Randsprenkel an den Blatträndern erkennen lässt, dann deutet dies auf eine Meso-Chimäre hin – was dann noch genauer bewiesen werden kann. Dies gelang RENNER bei den Formen:

- *Sambucus nigra* „status viridi-albotunicatus“ (RENNERS Terminologie),
- *Hydrangea hortensis* „status viridi-albotunicatus“ und
- *Pelargonium zonale* „Madame Salleron“ „status viridi-albotunicatus“ (nach der Terminologie in Abbildung 14 gehören diese Pflanzen zum Typ: „meso-albotunicatus“).

Jahrzehnte später hat das Ehepaar Friedrich und Leonore BERGANN (1959) sogar nachgewiesen, dass „Madame Salleron“ eine **Trichimäre** aus drei genetisch unterschiedlichen Zelltypen ist:

- L1: grün, hochwüchsig, blühwillig;
- L2: chlorophylldefekt, hochwüchsig, blühwillig;
- L3: grün, zwergwüchsig, nicht blühend.

Bezüglich der zahlreichen weiteren Einzelbeobachtungen von RENNER sei auf die Originalpublikationen verwiesen. Weitere Details sind bei RENNER und VOSS (1941) sowie bei THIELKE (1951, 1954) mitgeteilt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass Otto RENNER durch die genaue anatomische Untersuchung unterschiedlicher „randpanaschierter“ Blätter Ergebnisse erarbeitet hat, welche die Baur-Rennerschen Theorien der Plastidenvererbung und der Plastidenentmischung voll stützen und bestätigen.

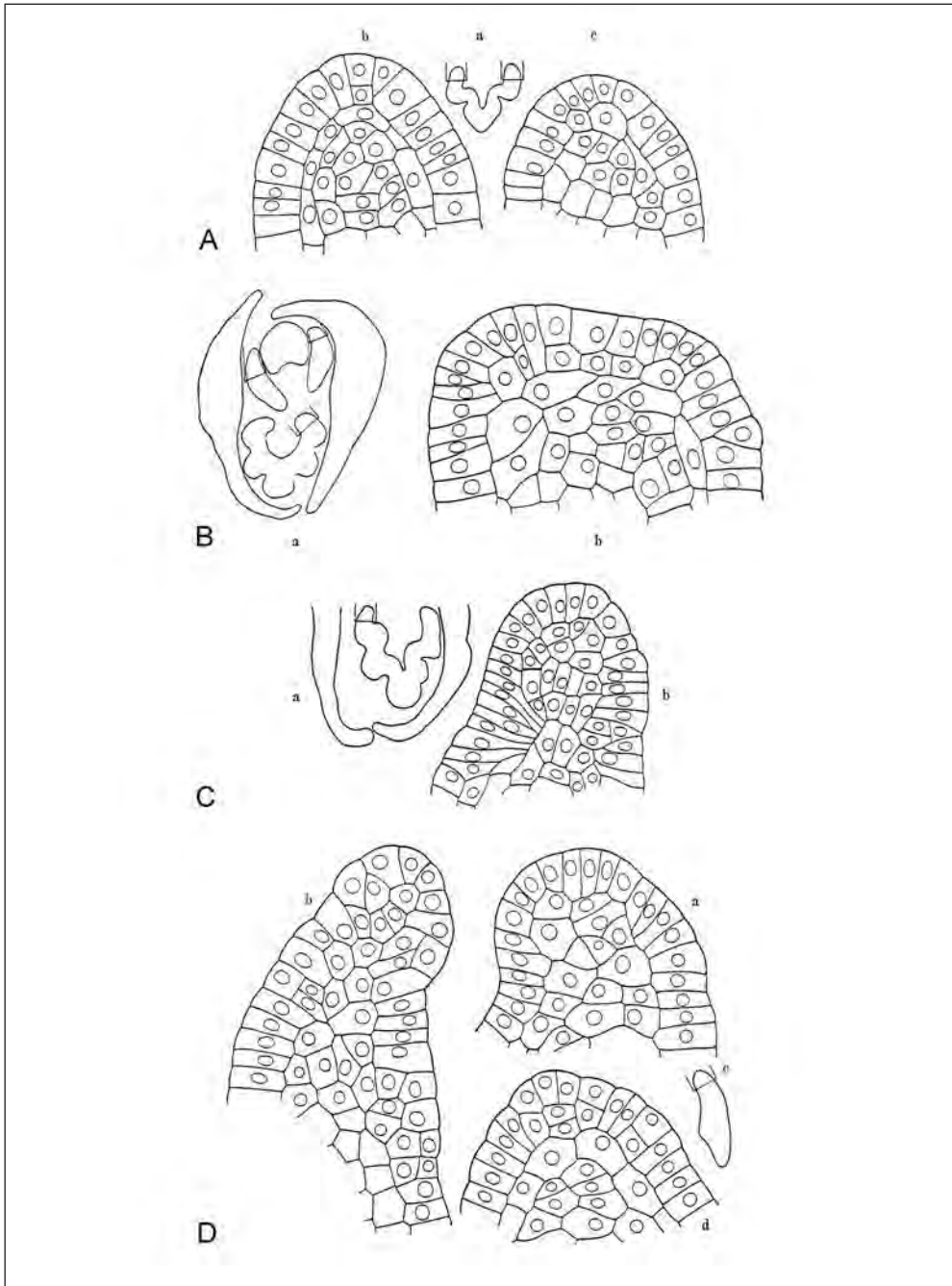


Abb. 15 Blattentwicklung bei der Monekto-Chimäre „Freak of Nature“. Diese Chimäre gehört zum Typ „albo-cordatus“: L1 grün, L2 weiß, L3 weiß. Sie kann nur überleben, weil sich die L1 periklin teilt und dadurch grünes Mesophyllgewebe bildet, vor allem an den Blatträndern. RENNER dokumentiert in diesen Zeichnungen die periklinen Teilungen in der L1 (aus RENNER 1936b, S. 460 und 461, Abb. 8–11).

III.10 Renners Vorstellungen und Gedanken über Evolution

III.10.1 Evolution und *Oenothera*

RENNERS jahrzehntelange Arbeiten über die Komplexheterozygotie und die Plastidenvererbung bei *Oenothera* prägten in entscheidendem Maße seine Vorstellungen über die Evolution der Pflanzen. Er selbst war gegenüber weitreichenden Spekulationen wohl ziemlich skeptisch. Deshalb gingen seine Vorstellungen über die Evolution der Pflanzen von seinen Kreuzungsexperimenten und zytologischen Analysen bei *Oenothera* aus. In seiner Veröffentlichung „Artbildung in der Gattung *Oenothera*“ (RENNER 1946a) fasste er seine Ansichten präzise zusammen.

Er skizzierte den Ablauf der Artbildung bei *Oenothera*, die von ‚homozygotischen‘ (= nicht komplexheterozygoten) Arten wie *Oe. franciscana* und *Oe. hookeri* ausging und über eine Serie von reziproken Translokationen bis zur Entstehung von Arten führte, die alle Chromosomen in einem Vierzehner-Ring vereinigt haben. Dabei beschrieb er auch die Rolle von gonischen und zygotischen Letalfaktoren bei der Aufrechterhaltung der Komplexheterozygotie. Weiterhin wies er daraufhin, dass Triploidie, Tetraploidie und Trisomie – obwohl sie sehr wohl bei *Oenothera* auftreten – keine wesentliche Rolle in der Evolution dieser Gattung spielen. Ausführlich beschrieb er konstante Artbastarde, Bastardarten und ‚junge unvollkommene‘ Arten.

RENNER würdigte die Besonderheiten der Crossing-over-Vorgänge bei *Oenothera*, deren Auftreten nur auf die terminalen Teile der Chromosomen beschränkt ist und daher die Aufrechterhaltung der Komplexheterozygotie gewährleistet.⁴⁴ Im Schlussabschnitt einer Arbeit von 1946 fasst RENNER seine Ansichten über die Besonderheiten im Fortpflanzungs- und Evolutionssystem der Gattung *Oenothera* nochmals zusammen und beendet diesen Artikel mit den Worten: „Alles in allem sehen wir in dem winzigen Ausschnitt aus der Geschichte der Gattung, den wir überblicken zu können glauben, unsere grundsätzlichen Vorstellungen von der Evolution bestätigt: dass mindestens im gegenwärtigen Geschehen nur *sinnvolle Unordentlichkeit* bei der erblichen Variation am Werk ist; dass mindestens in dem Ausklingen der Artbildung, dessen Zuschauer wir auf der altgewordenen Erde sein dürfen, *die Natur bei der Erzeugung neuer Formen nicht zielt, sondern spielt.*“⁴⁵

Zwei Aspekte sollen in diesem Zusammenhang noch erwähnt werden: die *Endosymbionten-Hypothese* und die Verleihung der Darwin-Plakette der Leopoldina an RENNER 1959.

III.10.2 Endosymbionten-Hypothese

Ende des 19. und am Anfang des 20. Jahrhunderts wurden von einigen Biologen die hypothetischen Überlegungen von Andreas Franz Wilhelm SCHIMPER (1856–1901) und Konstantin S. MERESCHKOWSKY (1855–1921) über die mögliche endosymbiontische Entstehung der Plastiden (und auch der Mitochondrien) während der Evolution der eukaryotischen Zellen eifrig diskutiert (HAGEMANN 2008). Dies geschah allerdings meist in kritischer Weise. So sprach z. B. Ernst KÜSTER 1951 in seinem Buch *Die Pflanzenzelle* von dem „Unwert“ solcher „abwegiger Gedanken“.

⁴⁴ Vgl. RENNER 1942d.

⁴⁵ Vgl. RENNER 1946a, S. 218.

RENNER hat sich, übrigens ebenso wie Erwin BAUR, über die Hypothese überhaupt nicht geäußert, obwohl er sie sicher kannte. Diese Hypothese galt unter ‚konservativen‘ Biologen der ersten vier Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts offenbar als „nicht seriös“. Nach meiner Ansicht wollte RENNER, der bis 1936/37 um die generelle Anerkennung der Plastiden als Erbträger kämpfen musste, diese seine Aktivitäten nicht durch eine in den Augen vieler seiner Kollegen „unseriöse Hypothese“ belasten. Von Anfang der 1960er Jahre an wurde diese ablehnende Haltung gegenüber der „Endosymbionten-Hypothese“ allmählich vollständig revidiert. Die „Endosymbionten-Theorie“ ist heute fest etabliert und allgemein anerkannt (HAGEMANN 2008).

III.10.3 Verleihung der „Darwin-Plakette“ der Leopoldina an Otto Renner im Jahr 1959

Im September 1958 begann das Präsidium der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina eine Diskussion über die Schaffung einer Darwin-Plakette und ihre Verleihung an verdienstvolle Evolutions- und Vererbungsforscher im Darwin-Jahr 1959. Initiator dieses Vorhabens war der Leopoldina-Präsident Kurt MOTHES.

Es wurde eine sehr umfangreiche Befragung unter den Leopoldina-Mitgliedern durchgeführt, die kürzlich von Michael KAASCH, Joachim KAASCH und Uwe HOSSFELD (2006) sorgfältig dokumentiert wurde. (Diese Autoren schildern auch genau die wissenschaftspolitischen Umstände der Auswahl und der Auszeichnung.)

Mit der Darwin-Plakette ausgezeichnet wurden 1959 durch Präsidiums-Beschluss: Theodosius DOBZHANSKY, Nikolaj P. DUBININ, Ronald Aylmer FISHER, Åke GUSTAFSSON, Hitoshi KIHARA, Gustav Heinrich Ralph VON KÖNIGSWALD, Alfred KÜHN, Arne MÜNTZING, Hermann Joseph MULLER, Otto RENNER, Bernhard RENSCH, Elisabeth SCHIEMANN, Ivan I. SCHMALHAUSEN, George Gaylord SIMPSON, Hans STUBBE, Nikolaj V. TIMOFEEV-RESSOVSKIJ, Erich VON TSCHERMAK-SEYSENEGG und Sergej S. TSCHETVERIKOV (KAASCH et al. 2006).

Die Darwin-Plakette wurde offiziell während der Jahresversammlung der Leopoldina am 9. Mai 1959 an die 18 genannten Evolutions- und Vererbungsforscher verliehen; der größere Teil der Ausgezeichneten war anwesend und erhielt die Plakette aus der Hand des Leopoldina-Präsidenten Kurt MOTHES.

Einer der Ausgezeichneten war Otto RENNER. Die Begründung für ihn lautete: „10. Herr Prof. Dr. Otto Renner (München) / erhält die Darwin-Plakette / wegen seiner hervorragenden, mühevollen und minutiösen Studien über die Gattung *Oenothera*, der Beseitigung wichtiger Irrtümer aus den Zeiten der Anfänge der Mutationstheorie durch Schaffung einer Theorie der Komplexheterozygoten und wegen der sorgfältigen Analyse eines Beispiels der Entstehung neuer Arten durch Kreuzung und Selektion.“⁴⁶

Die Darwin-Plakette wurde Otto RENNER durch den Vizepräsidenten der Leopoldina, Adolf BUTENANDT, in München überreicht. RENNER bedankte sich brieflich bei Präsident MOTHES: „Die hohe Ehre, die mir durch die Auszeichnung zuteil wird, rückt durch die Reihe der in gleicher Weise ausgezeichneten bedeutenden Namen ins rechte Licht. Diese Reihe wird sicher allgemein gebilligt werden, und es freut mich, eine ganze Zahl der von mir Vorgeschlagenen darin zu finden.“⁴⁷ Über die Veranstaltung heißt es dann: „Von der Jahresversammlung und von dem Beitrag, den Sie, Herr Präsident, dazu geleistet haben, sind mir hoch anerkennende Berichte zugegangen, und ich darf Sie verehrungsvoll dazu beglückwünschen. Auch

⁴⁶ MOTHES 1959, S. 27.

⁴⁷ Zitiert nach KAASCH et al. 2006, S. 400.

die Wahl der Redner und der Gegenstände der Vorträge lassen es mich sehr bedauern, dass meine Gesundheit es mir nicht erlaubt an solchen Veranstaltungen teilzunehmen.“⁴⁸

III.11 Genetische Instabilität bei cruciaten *Oenotheren* und ihren Bastarden: das Auftreten von somatischer Konversion (= Paramutation)

III.11.1 Somatische Konversion und Paramutation

Neben *Oenothera*-Arten mit normalen breiten gelben Kronblättern fand schon Hugo DE VRIES Formen mit sogenannten cruciaten Blüten: dies sind kelchblattartig umgeformte, schmale „sepaloid“ Kronblätter (Abb. 16).



Abb. 16 Bastarde aus der Kreuzung *Oe. atrovirens* × *Oe. biennis*. Vergleich einer normalkronigen mit einer cruciaten Pflanze: aus RENNER 1958e, S. 377, Abb. 1

Seit den 1920er Jahren hatten parallel zueinander Friedrich OEHLKERS in Freiburg (i. Br.) und Otto RENNER in Jena mit derartigen cruciaten *Oenotheren* genetisch gearbeitet. Über die Freiburger Arbeiten zu den genetischen Grundlagen der Variabilität des cruciata-Merkmals publizierten OEHLKERS (1930a, b, 1935, 1938) und seine Mitarbeiterin Wilhelmine SIEBS

48 Ebenda.

(1939) zahlreiche interessante Resultate. Die Jenenser Ergebnisse an den cruciaten Oenotheren veröffentlichte RENNER (1937c, 1957a, 1958a, c, e, 1959g) sowie RENNER und sein Mitarbeiter Rudolf SENSENHAUER (1942).⁴⁹

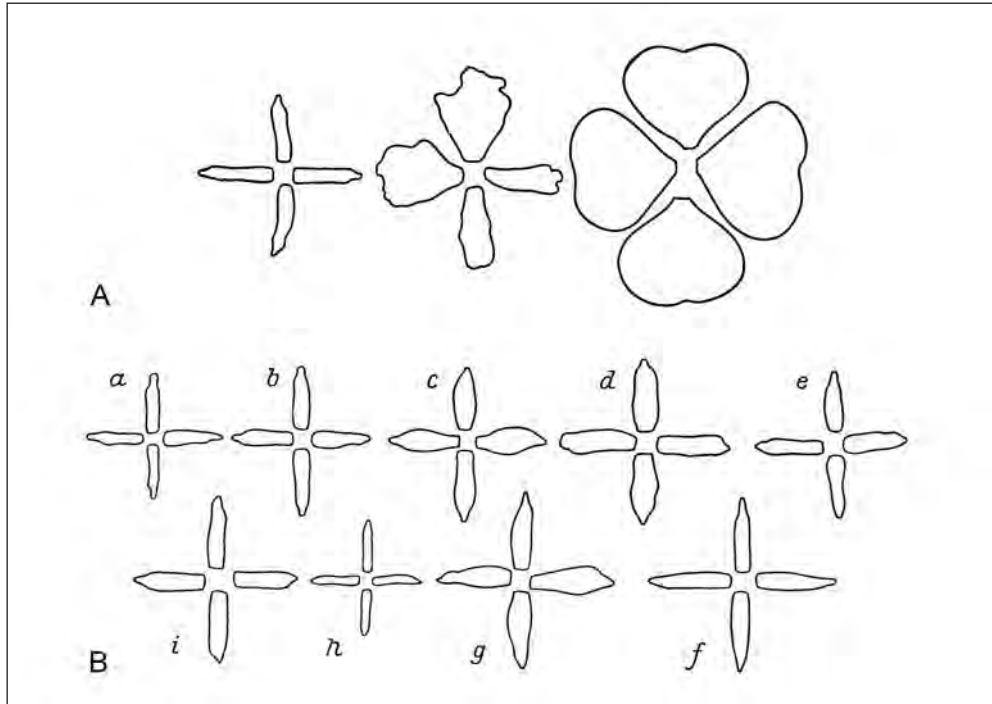


Abb. 17 Kronblattformen von cruciaten Blütenblättern mit einem normalen Kronblatt und einer Übergangsform aus RENNER und SENSENHAUER 1942, S. 573 und 571, Abb. 3 u. 2.

OEHLKERS und RENNER stimmten in der Ansicht überein, dass das Merkmal cruciat (*cr*) rezessiv gegenüber dem Normalallel für Breitblättrigkeit der Kronblätter (*Cr*) ist. Außerdem bestand Übereinstimmung in der Feststellung, dass bezüglich des Merkmals ‚cruciat‘ bei vielen Formen mutative Veränderungen erfolgen, so dass zahlreiche abgestufte Übergangsformen zwischen ‚normal breitblättrigen Kronblättern‘ und ‚extrem cruciaten Blütenblättern‘ auftreten. OEHLKERS hat diese Abstufungen ausführlich beschrieben und dokumentiert;⁵⁰ er führte diese genetischen Veränderungen auf eine spontane „endonome Mutabilität“ der cruciata-Allele zurück.

Im Gegensatz hierzu ist Otto RENNER zur Auffassung gelangt, dass – außer einer gewissen endonomen Mutabilität der cruciata-Allele – beim cruciata-Gen eine Anregung der Mutabilität durch die Heterozygotie unterschiedlicher cruciata-Allele vorliegt: Ein cruciata-Allel (z. B. das Normalallel *Cr*) wird durch das gleichzeitig im selben Zellkern vorhandene abweichende Allel (z. B. ein rezessives *cr*-Allel) genetisch verändert.

⁴⁹ Die Arbeiten SENSENHAUERS wurden wegen dessen Einberufung zur Wehrmacht abgebrochen.

⁵⁰ OEHLKERS 1930a, b, 1935; detaillierte Zusammenfassung bei HAUSTEIN 1951.

RENNER bezeichnete diesen Vorgang als „**somatische Konversion**“. Er verwendete diesen Begriff in Anlehnung an eine Hypothese von Hans WINKLER (1930). Dieser hatte einen hypothetischen Prozess einer physiologischen „Konversion“ der Gene angenommen als Alternative zu den Crossing-over-Vorgängen während der Meiose (so wie sie von der Morgan-Schule vertreten worden sind). Diese Winklersche Hypothese wurde durch die Experimente von Curt STERN (1931) an doppelt heteromorphen Chromosomenpaaren von *Drosophila* widerlegt. Aber RENNER benutzte diesen Begriff für die in somatischen Zellen von cruciata-Heterozygoten ablaufenden Vorgänge bei *Oenothera*, grenzte sie allerdings durch die Bezeichnung „somatische Konversion“ von den ursprünglichen Winklerschen Vorstellungen klar ab.

Ich selbst (HAGEMANN 1958) habe bei der Tomate, *Lycopersicon esculentum* (neuerdings z. T. auch als *Solanum lycopersicum* bezeichnet, an Heterozygoten des Gens sulfurea ganz ähnliche Vorgänge festgestellt und diese – dem Vorbild RENNERS folgend – als „somatische Konversion“ am sulfurea-Gen der Tomate bezeichnet.

Allerdings wurden in den folgenden Jahren Einwände gegen die Verwendung des Begriffes „somatische Konversion“ erhoben:

- (1.) Bei Pilzen, später auch bei *Drosophila* und anderen Gattungen, wurden Fälle von *nicht-reziproker Rekombination* – neben Vorgängen reziproker Rekombination – beobachtet. Für diese nicht-reziproke Rekombination wurde und wird heute allgemein der Begriff „Konversion“ (bzw. engl. *conversion*) verwendet. Dies drohte zu Missverständnissen zu führen, weil hier Dinge mit (fast) demselben Begriff bezeichnet werden, die kaum etwas miteinander zu tun haben.
- (2.) Beim Mais hat BRINK (1956) Veränderungen am R-Locus beobachtet, die den eben beschriebenen Vorgängen bei *Oenothera* und Tomate außerordentlich stark ähneln. Er hat hierfür, 1958, den Begriff „Paramutation“ geprägt, der sehr bald allgemein akzeptiert worden ist (BRINK 1958).

Deshalb sind Alexander BRINK, Edward COE und Rudolf HAGEMANN während des XII. Internationalen Genetik-Kongresses 1968 in Tokyo übereingekommen, für die drei außerordentlich ähnlich liegenden genetischen Instabilitätssysteme

- am R-Locus von *Zea mays* (BRINK und Mitarbeiter)
- am B-Locus von *Zea mays* (COE und Mitarbeiter, COE 1959) und
- am sulfurea-Locus von *Lycopersicon esculentum* (= *Solanum lycopersicum*)

den Begriff **Paramutation** zu verwenden (und auf die bisher verwendeten Bezeichnungen ‚somatische Konversion‘ und ‚conversion-like phenomenon‘ zu verzichten).

Es lag nahe, für die schon vor 1968 beschriebenen Instabilitätssysteme bei *Oenothera* und bei *Pisum sativum* (sowie bei einigen anderen Arten) auch den Begriff „Paramutation“ zu verwenden.⁵¹ Deshalb wird im Folgenden für die genauere Beschreibung des cruciata-Instabilitätssystems von *Oenothera* der Begriff ‚Paramutation‘ benutzt (obwohl RENNER in allen seinen Publikationen von „somatischer Konversion“ gesprochen hat).

Am intensivsten bearbeitet wurden von Otto RENNER die Bastarde *pingens-rubens* (= *pictirubata*) aus der Kreuzung *Oenothera atrovirens* cruciata (*pingens-flectens*, cr cr) × *Oe. biennis* (*albicans-rubens*, Cr Cr). Im Laufe der Zeit wurde eine ganze Anzahl weiterer

51 Vgl. hierzu den Review von HAGEMANN und BERG 1977.

Arten und Bastarde in die Untersuchungen einbezogen (Abb. 15). Die Arbeiten von RENNER wurden über mehr als 20 Jahre durchgeführt.⁵²

Die Untersuchungen von RENNER führten im Einzelnen zu folgenden Ergebnissen:

III.11.2 Paramutation nach beiden Seiten oder einseitig oder gar nicht

In den Cr-cr-Heterozygoten aus den allermeisten Kreuzungen kam es zu Paramutation. Sie erfolgte von Cr cr sowohl nach Cr Cr (homozygot normal breitblättrig) als auch nach cr cr (homozygot cruciat). Dies hat RENNER insbesondere an den pingens-rubens-Bastarden klar belegen können (RENNER 1958c).

Ein von dieser Regel abweichendes Verhalten zeigten die Bastarde albicans-gaudens (Cr cr) und albicans-velans (Cr cr) aus der Kreuzung *Oe. biennis* (Cr Cr) × *Oe. lamarckiana* (cr cr). Bei ihnen verlief die Paramutation nur in der Richtung Cr cr → Cr Cr. Ein noch weitergehendes Ausnahmeverhalten fand sich bei den Bastarden des Typs albicans-hookeri (Cr cr) aus der Kreuzung *Oe. biennis* (cr cr) × *Oe. hookeri* (Cr Cr); in ihnen blieben die Allele Cr und cr immer *genetisch unverändert*: sie paramutierten nicht.

In mehreren Fällen konnte RENNER nachweisen, dass Linien, die von ihm über einen längeren Zeitraum (bis zu 30 Jahren) in Kultur gehalten und mehrfach für Kreuzungen verwendet worden waren, im Laufe der Zeit ihre Paramutationsaktivität verändert haben.⁵³ Versuche, das Auftreten von Paramutation bei *Oenothera* durch Temperaturänderungen zu beeinflussen, verliefen ergebnislos (RENNER 1959g).

III.11.3 Stabilität paramutierter Allele

An den pingens-rubens-Bastarden konnte RENNER ein weiteres sehr interessantes Kennzeichen der Paramutation in den cruciata-Heterozygoten feststellen. Die F1-Pflanzen der Konstitution pingens-rubens waren zum Teil normalkronig und – wie ihre Nachkommenschaft zeigte – durch Paramutation Cr Cr geworden. Ein anderer Teil der Pflanzen war durch Paramutation cruciat geworden, also cr cr. Nun wurden diese F1-Pflanzen mit den Ausgangsarten rückgekreuzt. Dabei ergab sich Folgendes:

- (1.) *Oe. pingens-rubens* cr cr × *Oe. biennis* Cr Cr → alle pingens-rubens waren normalkronig (Cr.)
- (2.) *Oe. atrovirens* cr cr × *Oe. pingens-rubens* Cr Cr → die pingens-rubens-Pflanzen waren in der Mehrzahl cruciat (cr cr).

Dafür gab RENNER folgende Erklärung: In den cruciaten pingens-rubens aus der Kreuzung *Oe. atrovirens* × *Oe. biennis* war durch Paramutation aus Cr cr der Genotyp cr cr entstanden; cr hatte sich gegenüber Cr „durchgesetzt“. Wurde jedoch in der Rückkreuzung (1.) das bei der Paramutation „erfolgreiche“ cr erneut mit einem „frischen“ Cr kombiniert, so „unterlag“ es nunmehr; denn die R1-Pflanzen pingens-rubens waren normalkronig (Cr cr oder noch wahrscheinlicher Cr Cr). Ganz entsprechendes zeigte sich bei der Rückkreuzung (2.): Das in den normalkronigen F1 Bastarden „erfolgreiche“ Cr „unterlag“ in den R1-Pflanzen

⁵² Zusammenfassungen gaben RENNER 1958e, 1959g, HAGEMANN und BERG 1977 sowie HAUSTEIN 1951.

⁵³ RENNER 1957a, 1958a, c, e, 1959g.

oft dem „frischen“ Allel *cr* von *Oe. atrovirens*; denn die R1-Pflanzen waren in der Mehrzahl *cruciat* (*cr cr*).

Nach RENNER wurden die in der ersten Bastardgeneration „erfolgreichen“ Allele durch das Zusammenwirken mit dem anderen Allel doch so „geschwächt“, so in ihrer Stabilität und Paramutationsaktivität „erschüttert“, dass sie sich in der darauffolgenden Kreuzungsgeneration gegenüber einem normalen *Cr* oder einem normalen *cr*-Allel nicht mehr durchsetzen konnten (RENNER 1942c, 1959g). Die durch Paramutation neu entstandenen Allele (z. B. das in den breitkronigen *pingens-rubens*-Bastarden aus *cr* entstandene *Cr*) sind zunächst noch relativ labil. Sie stabilisieren sich aber in späteren Bastardgenerationen (RENNER 1942c).

III.11.4 Einfluss anderer Gene auf die Stabilität der *cruciat*-Allele

In den Kreuzungsnachkommenschaften konnte RENNER den Einfluss anderer Gene auf die *cruciat*-Allele nachweisen, nämlich von *Co – co* (Blütengröße: klein – groß), *Sp – sp* (Kelchform: spitz – stumpf) und *R – r* (Färbung der Blattnerven: rot – weiß). In den *gaudens-velans* (= *Oe. lamarckiana*) -Pflanzen aus der Kreuzung *albicans-gaudens* (*cr cr*) × *albicans velans* wird *cr* (das durch Paramutation aus *Cr* entstand) am besten stabilisiert, wenn Homozygotie für *Co* vorliegt. Pflanzen von *Oe. hookeri*, die *R r* (sowie *sp sp* und *co co*) sind, bleiben *cruciat*, wenn sie homozygot für *cr* sind (das aus *Cr* durch Paramutation entstanden ist). Hingegen schlägt *cr* in *r r*-Homozygoten (*sp sp*, *co co*) nach *Cr* zurück (RENNER 1958a, 1959g).

III.11.5 Lokalisation von *cruciat*

Im Komplex *rubens* von *Oenothera biennis* erwies sich *cruciat* als gekoppelt mit *sp*. Deshalb gehört nach RENNER das Gen *cruciat* zum Chromosom 5–6, entweder im Chromosomenarm 5 oder in 6 (RENNER 1959g).

III.11.6 Paramutation in Triploiden und Tetraploiden

In den Versuchen von OEHLKERS (1935) und RENNER (1933b, 1939a, 1942c) sind mehrfach triploide („hemigigas“) und tetraploide („gigas“) Pflanzen von *Oenothera* aufgetreten. Die Kreuzungen zwischen tetraploiden und diploiden Pflanzen erbrachten weitere Einsichten in den Erbgang und die Wirkungsweise von *cruciat*.

In triploiden Bastarden dominieren 2 *Cr* über 1 *cr*; so ergab z. B. die Kreuzung *Oe. atrovirens* (2n: *cr cr*) × *Oe. biennis* (4n: *Cr Cr Cr Cr*) drei Bastarde der Konstitution *pingens*-(*albicans-rubens*) *cr Cr Cr*, die alle normalkronig waren; *cruciat*-Formen, deren Auftreten auf Paramutation zurückzuführen wäre, traten nicht auf. In Triploiden des Typs *Cr cr cr* scheint nach den Ergebnissen von OEHLKERS (1935) 1 *Cr* über 2 *cr* zu dominieren; es findet aber nach RENNER (1942c) in diesen Triploiden häufig Paramutation von *Cr cr cr* zu *cr cr cr* statt. (Weitere Kreuzungen ergaben ähnliche Ergebnisse.)

Durchaus vergleichbare Resultate erhielten HAGEMANN (1969, 1993) sowie HAGEMANN und BERG (1979) am *sulfurea*-Paramutationssystem der Tomate: In triploiden Tomatenpflanzen des Typs *sulf⁺sulf⁺sulf* war keine Paramutation zu beobachten. In Tetraploiden des Typs *sulf⁺sulf⁺sulf⁺sulf* war keine Paramutation nachweisbar; *sulf⁺sulf⁺sulf⁺sulf*-Pflanzen zeigten eine sehr geringe Häufigkeit von Paramutation. Demgegenüber war in Pflanzen des Typs

sulf⁺ sulf sulf sulf – unter der Einwirkung von drei paramutations-aktiven sulf-Allelen – sehr häufig Paramutation von sulf⁺ zu sulf zu beobachten.

Die Komplexheterozygotie von *Oenothera* machte oft verschiedene Deutungen desselben Kreuzungsergebnisses möglich. Dies kommt in den Meinungsunterschieden zwischen RENNER (1937c, 1942c, 1958c) und OEHLKERS (1938, auch 1961) klar zum Ausdruck. Diese wurden aber stets in sehr höflicher Form geäußert und waren geprägt von gegenseitiger Hochachtung. Derartige unterschiedliche Deutungsmöglichkeiten haben oft die Beweisführung für das Auftreten von Paramutation sehr erschwert.⁵⁴

Mir ist nie richtig klar geworden, warum RENNER oder OEHLKERS oder einer ihrer Schüler nicht den Versuch unternommen haben, einige cruciata-Allele in eine nicht-komplexheterozygote Form, wie z. B. *Oe. hookeri*, zu überführen und so übersichtlichere Ergebnisse zu erhalten, deren Analyse durch Komplexheterozygotie nicht erschwert worden wären. (Dies ist umso erstaunlicher, als ROSSMANN 1960 offenbar über solche Formen verfügte bzw. sie hätte leicht herstellen können. Ich konnte derartige Formen leider nicht erhalten.)

RENNER hat insgesamt acht ausführliche Publikationen über den Erbgang des cruciata-Merkmals der Oenotheren veröffentlicht.⁵⁵ Die letzte ausführliche Veröffentlichung (RENNER 1958e) trägt den Titel „Verbindungen der *Oenothera atrovirens* und Rückblick“. RENNERs Rückblick endet mit folgenden Worten: „Die Einsicht in den Erbgang des cruciata-Merkmals, die im Laufe von 30 Jahren aus einer Wirrnis von Erscheinungen, unter Beziehung der Erfahrungen von Oehlkers, abgeleitet wurde, ist noch immer unbefriedigend. Die vorgetragenen Überlegungen mögen fehlgehen, die versuchten Deutungen mögen hinfällig sein. ‚Was bleibt aber, stiften‘⁵⁶ die Experimente. Was Dauer hat, sind die immer wieder hervorzurufenden Phänomene; einmal werden sie wahr gedeutet werden.“⁵⁷

Otto RENNER hat alle seine ausführlichen Arbeiten in deutscher Sprache veröffentlicht. Lediglich seine letzte Publikation über die Genetik der cruciaten Oenotheren wurde in Englisch veröffentlicht (RENNER 1959g). Wie ich später erfuhr, hatte Professor Cyril D. DARLINGTON aus Oxford Otto RENNER gebeten, eine Zusammenfassung über seine cruciata-Arbeiten für die Zeitschrift *Heredity* zu verfassen; DARLINGTON selbst hat diese in deutsch geschriebene Zusammenfassung ins Englische übersetzt und in *Heredity* (Vol. 13, 1959) veröffentlicht.

Hier möchte ich ein persönliches Erlebnis einfügen: Im Jahre 1960 erhielt ich von der Berliner Akademie der Wissenschaften – nach Unterstützung durch meinen Doktorvater Professor Hans STUBBE, Gatersleben – die Möglichkeit einer mehrwöchigen Studienreise durch Großbritannien. Ich besuchte auch die Universität Oxford und wurde Professor DARLINGTON während der „Tea-Time“ am späten Vormittag vorgestellt. Auf seine Frage, worüber ich arbeite, antwortete ich: über einen Fall von somatischer Konversion bei der Tomate. Sofort war DARLINGTON hoch interessiert und fragte, ob ich die Publikation von Otto RENNER in *Heredity* kennen würde. Als ich bejahte, fragte er: „Haben Sie diese Arbeit auch verstanden?“ Ich entgegnete: „Ja, ich habe diese Arbeit verstanden.“ Darauf sagte er: „Dann sind Sie bis jetzt der einzige Genetiker, den ich kenne, der diese Arbeit verstanden hat!“

Ich erklärte ihm, dass ich ja alle vorherigen ausführlichen Publikationen von RENNER gelesen hätte und dass diese in Englisch erschienene Publikation praktisch eine Zusammenfassung der zahlreichen, in deutscher Sprache veröffentlichten Arbeiten sei. Deshalb hätte ich diese kurz gefasste Darstellung in *Heredity* verstanden. Damit war er zufrieden. Er erzählte mir nunmehr, dass er RENNER um diese Arbeit gebeten habe und dass er sie selbst ins Englische übersetzt habe.

54 Vgl. HAGEMANN und BERG 1977.

55 RENNER 1936b, 1938b, 1939a, 1942c, 1957a, 1958a, c, e, RENNER und SENSENHauer 1942.

56 Originalzitat von Friedrich HÖLDERLIN: „Was bleibt aber, stiften die Dichter.“

57 RENNER 1958e, S. 395.

Danach passierte etwas, was mich damals – und eigentlich auch noch heute – sehr beeindruckte. Er fragte mich: „Haben Sie Slides mit?“ Ich bejahte. Daraufhin stand er im *Tea Room* auf und sagte als Institutsdirektor: „Diejenigen Mitarbeiter, die jetzt keine Lehrveranstaltung haben, gehen bitte alle in den Hörsaal. Dort wird dieser junge Mann aus Ost-Deutschland einen Vortrag über das Thema ‚Somatic Conversion in Tomato‘ halten. Das wird bestimmt sehr interessant.“ Natürlich folgten nahezu alle Mitarbeiter dieser Aufforderung, und ich hielt meinen Vortrag über das sulfurea-Instabilitätssystem bei der Tomate vor diesem Gremium in dem berühmten Darlingtonschen Institut in Oxford. Danach gab es eine lebhaft und für mich sehr anregende Diskussion.

III.12. Renners Veröffentlichungen über das Lebenswerk bedeutender Biologen

Otto RENNER war sehr an der Geschichte der Biologie interessiert. So nutzte er verschiedene Gelegenheiten, um mehrere herausragende Biologen zu würdigen. Diese Veröffentlichungen sind nicht nur von der sachlichen und persönlichen Seite her sehr prägnant, sondern sie sind auch sprachlich besonders eindrucksvoll.

Beeindruckende Nachrufe schrieb Otto RENNER über Erwin BAUR (RENNER 1935c) sowie über Hugo DE VRIES (RENNER 1935b und 1936f) und über Fritz VON WETTSTEIN (RENNER 1946b und 1944/48c). Für Jahrbücher der Bayrischen Akademie der Wissenschaften schrieb er Nekrologe über Gottlieb HABERLANDT (RENNER 1944/1948a), Carl MARTIUS, Ludwig RADLKOEFER, Carl NÄGELI und Svante MURBECK (RENNER 1944/1948b). Sehr ausführlich schilderte RENNER Leben und Werk von Karl VON GOEBEL (RENNER 1936d und 1955b). Auch Carl CORRENS (RENNER 1957c und 1961) und William BATESON (RENNER 1961) wurden von ihm gewürdigt.

Als **Textprobe** möge ein Abschnitt aus RENNERS Ansprache über William BATESON (1961) dienen: „Von Anfang an hat Bateson das Bedürfnis, den Erfahrungsbestand der Genetik zu sammeln, zu sichten, zu beurteilen. Schon 1906 gibt er eine Übersicht in den ‚Progressus Rei Botanicae‘, und sein Lehrbuch ‚Mendel’s Principles of Heredity‘ (1909, 3. Aufl. 1913) stellt ein schon erstaunlich weitschichtiges Material von Mendelscher Vererbung bei Tieren, beim Menschen und bei Pflanzen eindringlich dar [...]. Er war öfter in den Vereinigten Staaten, in Canada, in Australien als Vortragender zu Gast. Die großen Reden propagieren seine Wissenschaft in immer neuer Beleuchtung und für wechselnde Hörerkreise, aber in immer gleich packender Form [...]. Bei allem Glanz der Persönlichkeit, die seine Umgebung als genial empfand, hatte Bateson immer das Bedürfnis nach Gedankenaustausch. Er wollte keine Auftragsempfänger um sich, sondern Mitforschende. In seinem Werbeschreiben an den Zoologen Punnett, der von 1904 bis 1910 die bedeutendste Figur in seinem Stab war, sagt Bateson, Prioritätsfragen werde es nicht geben, sie würden gemeinsam veröffentlichen. Mit allen anderen Helfern hat er es ebenso gehalten [...]. Hier ist nun der Ort daran zu erinnern, dass die Verständigung über alles, was mit Mendel-Verhalten zusammenhängt, erleichtert worden ist durch *die glückliche Wahl gut gebildeter Termini* für wichtige Begriffe: Reinheit der Keimzellen, homozygot und heterozygot, epistatisch und hypostatisch, Allelomorph (später zu Allel abgekürzt); auch den Namen für die neue Wissenschaft von der Vererbung und der Variation hat Bateson geschaffen: **Genetik. Überall wo Genetiker beisammen sind, ist Bateson unter ihnen, in ihrer Fachsprache.**“⁵⁸

58 RENNER 1961; Hervorhebungen von HG.

IV. Der Beitrag von Otto Renner zur Aufklärung des Wassertransportes in Pflanzen

Manfred EICHHORN (Weimar)

IV.1 Einleitung

Der Wassertransport in der Pflanze ist kein Einzelvorgang, sondern ein komplexes Geschehen. Weil zunächst, meist aus methodischen Gründen, nur bestimmte Faktoren isoliert untersucht wurden, resultierten häufig kontroverse Vorstellungen zu den Transportmechanismen. Die unterschiedlichen Meinungen forderten allerdings stets zu neuen Experimenten heraus. Auch heute bestehen auf diesem Gebiet noch immer Unstimmigkeiten.

Die in Frage kommenden Wassertransportfaktoren betreffen: die Wasseraufnahme, die Wasserleitung (Nah- und Ferntransport, Wurzeldruck), die Rolle der Gefäßstrukturen und schließlich die Wasserabgabe (Transpiration, Guttation). Hinzu tritt auch eine unterschiedlich interpretierte Terminologie.

Auf das Interesse des jungen RENNER sowohl für die Botanik im Allgemeinen als auch speziell für die Beziehung der Pflanze zum Wasser wurde bereits eingegangen (Kapitel II.2 und II.3.1). Sein Einstieg in die Problematik „Wasser–Pflanze“ lässt sich auf ein Manuskript aus der Studentenzeit des Jahres 1904 zurückführen.¹ Es kann als Grundstein für sein wissenschaftliches Interesse am pflanzlichen Wasserhaushalt gelten.

Eine merkwürdige Pflanzengesellschaft in einem Moor bei Kirchseeon (östlich von München) erregte die Aufmerksamkeit des 21-Jährigen. In diesem Biotop wuchsen in ihrem Habitus gegensätzlich erscheinende Pflanzen. Das veranlasste ihn zu einer näheren Untersuchung. RENNER schreibt einleitend in dem „Orientierende Voruntersuchungen zu einer Studie über die Beziehungen der einheimischen Moorpflanzen zum Wasser“ betitelten Manuskript: „Die Skizze soll nichts anderes sein als das Programm einer später vorzunehmenden Untersuchung über einen Gegenstand, der mich während des vergangenen Sommers lebhaft beschäftigt hat, [...]“ Und weiter heißt es: „Das sind zwei große Rätsel. Das erste, daß es im Moor Gewächse gibt, die so aussehen, als hätten sie mit Wassermangel zu kämpfen, das zweite, daß solche Pflanzen einträchtig neben unzweifelhaften Hygrophyten² stehen.“³

1 JE, Orientierende Untersuchungen zu einer Studie über die Beziehungen der einheimischen Moorpflanzen zum Wasser (September 1904; unveröffentlicht; s. a.: Kap. II.3.1).

2 Hygrophyten sind Landpflanzen, die an feuchte Standorte angepasst sind.

3 JE, Orientierende Untersuchungen zu einer Studie über die Beziehungen der einheimischen Moorpflanzen zum Wasser (September 1904; unveröffentlicht).

Allerdings kam dieses Vorhaben zu keinem Abschluss, weil seine Beschäftigung als Assistent und auch die Arbeit an der Promotion ihn voll ausfüllten. Obwohl das Promotionsthema⁴ das pflanzliche Wasserproblem nicht berührte, wandte er sich nach dessen Abschluss wieder dem Wasserhaushalt zu. Er verbrachte deshalb das Sommersemester 1907 als Assistent bei Wilhelm PFEFFER in Leipzig. Dieser Aufenthalt beeinflusste zunächst deutlich RENNERS weiteres Forscherleben, wie er selbst bekennt: „Pfeffer schien nicht ganz die menschliche Weite Goebels zu haben, aber als geistige Kraft wirkte er mit seiner physikalischen Schulung noch stärker, und ohne das Vierteljahr in seiner Sphäre hätte ich den Weg zur exakten Kausalanalyse schwerlich gefunden.“⁵

Wieder zurück in München wendet er sich mit theoretischen Überlegungen und entsprechenden Experimenten dem pflanzlichen Transpirationsgeschehen zu (RENNER 1910c, 1911a). In seiner Vita von 1944 gibt er an: „Von anatomischen Beobachtungen aus kam ich zu ökologischen und weiter zu physiologischen Transpirationsproblemen, dann baute ich die bei Pfeffer begonnene Arbeit zu einem experimentellen Beweis für die Kohäsionstheorie des Saftsteigens aus, und mit dieser Studie habilitierte ich mich im Sommer 1911.“⁶

RENNER hielt seine Ergebnisse zur Kohäsionstheorie zunächst aber für stichhaltig genug, um dieses Problem als gelöst zu betrachten. Dem war aber nicht so, der Wassertransport blieb Gegenstand weiterer Untersuchungen. Auf dem von ihm entwickelten Erkenntnisniveau der Wasserhebung tauchten, dem allgemeinen Erkenntnisstand folgend, neue Fragen auf. Das veranlasste ihn, im Anschluss an seine publizierte Habilitationsschrift (RENNER 1911b) weitere Befunde zur Kohäsionstheorie vorzulegen (RENNER 1912a, b, c, d). Auch in zwei Übersichtsartikeln favorisierte er seine Theorie (RENNER 1913b, c). Obwohl ab dem Jahr 1913 seine wissenschaftliche Zuwendung genetischen Fragen galt, verlor er das Wasserversorgungsproblem nicht aus den Augen. Bis zu seiner Berufung nach Jena hatte er besonders den physikalischen Aspekt im Blickfeld (RENNER 1915a, b, 1918b). Und 1915 publizierte RENNER unter Hans HOLLE die Dissertation seines im Ersten Weltkrieg verstorbenen ersten Doktoranden zur pflanzlichen Wasserversorgung. Auch nach seiner Berufung in der Stahl-Nachfolge an die Universität Jena (1920) zog er keinen Schlussstrich. Entsprechende von ihm bearbeitete Fragen⁷ sowie vergebene Dissertationsthemen⁸ belegen dieses ungebrochene Interesse an der Pflanze-Wasser-Beziehung. Gleiches gilt für seine letzte Schaffensperiode in München bis zur Emeritierung und darüber hinaus (RENNER 1954b, c, 1959).

IV.2 Das Wissen über den Wassertransport um 1900

Der analytisch und zusammenfassend denkende RENNER sah sich einer Vielzahl divergierender Befunde und daraus abgeleitet, unterschiedlichen theoretischen Überlegungen gegenüber. Zunächst fällt auf, dass in dieser Zeit im deutschsprachigen Raum verstärkt Grundprobleme der Biologie diskutiert wurden. Die Basis dafür findet sich in den damals rasch anwachsenden

4 Am 18. Juni wurde RENNER mit der Dissertation „Beiträge zur Anatomie und Systematik der Artocarpeen und Conocephalen, insbesondere der Gattung *Ficus*“ promoviert.

5 JE, Otto RENNER, Vita, November 1944.

6 JE, Otto RENNER, Vita, November 1944.

7 RENNER 1925a, b, 1929a, 1932, 1933a, 1935a, 1942a.

8 Siehe Anhang. Wissenschaftliche Qualifizierungsarbeiten unter Renner. BODE 1923, ARENDS 1925, MISSBACH 1926, BRIEGER 1928, BEYER 1928, FRENZEL 1928, GUREWITSCH 1928, KÖHNLEIN 1930, MÄGDEFRAU 1930, PIRWITZ 1930, MAYER 1931, KÖCKEMANN 1932, VON DELLINGSHAUSEN 1933, LAUÉ 1937, HERTEL 1937, KALLMEYER 1947.

experimentellen Befunden, die allerdings häufig sehr subjektiv, ja willkürlich zur Kenntnis genommen wurden. Daraus gebildete Anschauungen blieben nicht ohne Einfluss auf Interpretationen im Bereich des pflanzlichen Wasserhaushaltes.

Neben agnostizistischen Betrachtungen (das vorläufige Belassen eines Problems in der Schwebe und die Entscheidung erst in der Zukunft erwartend) überwogen in unterschiedlicher Variationsbreite vitalistische (das Wirken einer besonderen Lebenskraft bei biologischen Vorgängen) und physikalische (biomechanische) Auffassungen. Der Jenaer Botaniker Wilhelm DETMER gibt einen Einblick in die damalige naturphilosophische Gedankenwelt, in der durchaus namhafte Wissenschaftler vitalistische Prinzipien begründen; diesen Anschauungen stellt DETMER die Überlegungen von Autoren gegenüber, die das physikalisch-chemische Verständnis der Lebensphänomene bevorzugten (DETMER 1918). Jedenfalls lieferten RENNER die in der Einleitung genannten einzelnen Faktoren zum Komplex Wasserhaushalt genügend Ansatzpunkte für diese oder jene naturphilosophische Denkrichtung.

Erste Angaben zum Wassertransport in Pflanzen liegen aus dem 17. Jahrhundert vor. Der italienische Naturforscher MALPIGHI⁹ publizierte im Ergebnis von Ringelungsexperimenten an Pflanzen Hinweise auf die Safttransporte im Xylem und Phloem; ohne allerdings detaillierte Angaben zu machen (MALPIGHI 1687).

Die erste Publikation, die sich ausführlich mit dem Wassertransport auseinandersetzte, veröffentlichte 1727 der englische Pfarrer und Naturforscher HALES.¹⁰ Er benutzte ebenfalls die Methodik der Ringelung und fand, dass in Pflanzen das Wasser im Holzteil der Leitbündel (bei Bäumen im Holzkörper) von unten nach oben strömt. Als Grund dafür führte er die „Transpirationssaugung“ an. Das Interesse an diesem Vorgang war groß, seine Arbeit erschien gleich in drei Sprachen: 1735 in Französisch, 1748 in Deutsch und 1756 in Italienisch. In diesen Ländern folgten dann bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts mehrere Experimente mit ähnlicher Versuchsanstellung.¹¹ Den bemerkenswertesten Versuch unternahm der spätere Direktor der „Königlich-Sächsischen Forstakademie“ in Tharandt (Sachsen) Heinrich COTTA.¹² In der Vorrede seines 1806 erschienenen Buches heißt es: „Der Gegenstand, mit welchem sich die vorliegende Schrift beschäftigt, bedurfte als einer der wichtigsten der Physiologie der Pflanzen überhaupt wohl einer sorgfältigeren, mehr aus treuen Naturbeobachtungen hervorgehender Erörterung, als ihm bis jetzt zu Teil geworden ist. Die Kaiserliche Akademie der Naturforscher zu Erlangen [Vorläufer der heutigen Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina] zeigte ihr rühmliches Bestreben, eine solche Erörterung zu veranlassen, als sie im Jahr 1798 die Preisfrage bekannt machte: ‚In welchem der bekannten Hauptteile eines Gewächses, Rinde, Splint, Holz und Mark, steigt der Saft in den Gewächsen aufwärts? Geht er in der Rinde wieder abwärts nach der Wurzel zu und bis in dieselbe? Und wenn dieses ist, durch welche Wege gelangt er aus den inneren Teilen in die Rinde?‘ Der Verfasser gegenwärtiger Schrift übergab der Akademie eine Beantwortung dieser Fragen, [...] doch zugleich in der Überzeugung, dass noch viel zu tun übrig bleibe [...] Gleichwohl erteilte die Akademie d. N. dieser Beantwortung, welche 25 Pflanzenpräparate begleiteten, den ausgesetzten Preis [...].“¹³

9 Marcelli (auch Marcello) MALPIGHI (1628–1694), Mediziner, Naturforscher.

10 Stephan HALES (1677–1761), Naturforscher, Pfarrer in Teddington (England). 1717 Mitglied der *Royal Society London*.

11 MÖBIUS 1937, S. 261.

12 Heinrich COTTA (1763–1844). Forstwissenschaftler. Ab 1811 Direktor der Forstvermessungs- und Taxationsanstalt Sachsens in Tharandt, ab 1816 Königlich-Sächsische Forstakademie. Autor bedeutender forstwissenschaftlicher Veröffentlichungen.

13 COTTA 1806, S. 1. Vgl. BUSS 2011.

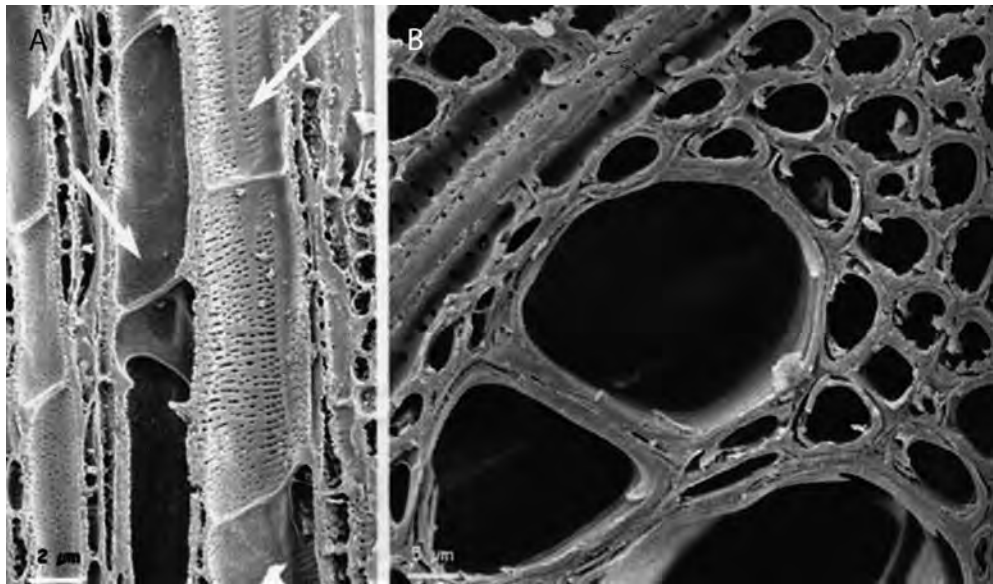


Abb. 1 (A) Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme eines Holzlängsschnittes von Esche (*Fraxinus angustifolia*). Die Pfeile markieren aufgeschnittene Gefäße. Zu erkennen sind sowohl die poren- bzw. tüpfelhaltigen Querwände als auch die miteinander fusionierten Gefäßglieder. (B) Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme eines Holzquerschnittes von Ahorn (*Acer monspessulanum*). Sie zeigt den Blick in drei Gefäße, die von englumigen Holzfasern umgeben sind; und am oberen linken Rand ist ein Markstrahl angeschnitten. (Aus ROTH-NEBELSICK 2006, S. 110; mit Erlaubnis des Verlages.)

COTTA konnte in dieser Arbeit mittels Ringelungsversuchen an den in Farblösungen deponierten Pflanzen nachweisen, dass der „Saft“ im Holzkörper aufsteigt und zwischen Rinde und Holz absteigt.

Einen Eindruck von den Gefäßen, wie sie generell in den Pflanzen vorliegen, vermittelt Abbildung 1.

Wie das Wasser, nachdem es aus dem Boden heraus, an die Pflanzenwurzeln und dann in der Pflanze nach oben bewegt wird, um letztlich in dampfförmiger Form durch **Transpiration** die Pflanze wieder zu verlassen, erklärte 1865 der Pflanzenphysiologe SACHS¹⁴ mittels einer **Imbibitionstheorie**. Danach sollte der Wasseraufstieg (früher oft als Saftsteigen bezeichnet) durch Kapillarität in den Gefäßzellwänden und nicht im Gefäßlumen erfolgen. 1891 erschien eine umfangreiche Arbeit von STRASBURGER,¹⁵ in der er die Wasser-Luft-Ketten in pflanzlichen Gefäßen, sogenannte Jaminsche Ketten¹⁶, in seine Wassertransportuntersuchungen einbezog, diese aber nicht als ernsthaftes Wasserhebungshindernis einstufte. Er vermutete in die-

14 Julius SACHS (1832–1897), Professor der Botanik an den Universitäten Bonn und Freiburg (i. Br.), ab 1868 Würzburg.

15 Eduard STRASBURGER (1844–1912), Professor der Botanik an der Universität Jena (1868–1879) und ab 1880 an der Universität Bonn. Sein 1894 begründetes *Lehrbuch der Botanik für Hochschulen* wurde immer wieder von kompetenten Botanikern überarbeitet und liegt bis 2005 in der 35. Auflage vor.

16 Jules Célestin JAMIN (1818–1886), Professor der Physik an der Sorbonne (Paris). Nach ihm wurden hintereinander gereichte Luftblasen in Kapillaren, die den Wassertransport behindern, benannt.

sem Zusammenhang, dass der Wassertransport möglicherweise durch Imbibition (wie SACHS es vorschlug) aufrechterhalten wird. Zwei Jahre später (1893) zeigte der Wiener Botaniker BOEHM,¹⁷ dass das Wasser im Lumen der Tracheen und Tracheiden von Pflanzensprossen durch Adhäsion und Kohäsion nach oben bewegt wird (BOEHM 1893). Dieser Vorgang wurde 1895 von DIXON¹⁸ und JOLY¹⁹ und im gleichen Jahr von ASKENASY²⁰ analysiert und bestätigt.

Diese Art der Wasserbewegung in den Tracheen setzte allerdings einen „kontinuierlichen Wasserfaden“ in den Gefäßen voraus, der durch die Präsenz von Luftblasen offenbar nicht gegeben war. Dieser „Störfaktor“ Luftblase wurde durch STRASBURGERS (1891, 1893) Vorschlag einer Imbibition sowie durch Hinweise von ASKENASY (1896) und später COPELAND²¹ (1902) auf eine Wasserpassage zwischen Luftblase und Zellwand zunächst aus der Welt geschafft. Allerdings fanden diese Befunde, sowie Hinweise, dass die pflanzlichen Gefäße – insbesondere in Bäumen – nicht eine durchgängige Röhre darstellen, sondern segmentiert sind, bei späteren Untersuchern wenig Beachtung.

Die methodischen Möglichkeiten, dem Wassertransport auf die Spur zu kommen, beschränkten sich im Wesentlichen auf die Untersuchung der Wasserabgabe durch die Pflanze in dampfförmiger Form, d. h. Transpiration. Die bis 1901 vorliegende, sehr umfangreiche *Transpirationsliteratur* kommentierte BURGERSTEIN;²² sein Fazit besteht in der Vorstellung, dass die Transpiration der „Zugmotor“ für die Wasserhebung ist (BURGERSTEIN 1887, 1889, 1901), wobei die Art und Weise der Wasserhebung in der Pflanze offen blieb.

IV.3 Vitalistische und Physikalische Erklärungsversuche

Es vermischten sich demnach zwei Probleme, das der aktuellen Situation in den Gefäßlumen mit dem der Wasserhebung. Die Gefäße betreffend, vermuteten einige Autoren (z. B. WESTERMAIER²³ 1882, GODLEWSKI²⁴ 1884) die Beteiligung lebender Zellen am Wasseranstieg, wobei

17 Joseph (Josef) BOEHM (auch BÖHM) (1831–1893), ab 1878 Professor der Botanik an der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

18 Henry Horatio DIXON (1869–1953), Professor der Botanik am Universität Trinity College Dublin (Irland), war 1893 Assistent bei STRASBURGER in Bonn.

19 John JOLY (1857–1933), Professor der Geologie am University Trinity College Dublin (Irland). Als vielseitig interessierter Naturforscher entwickelte er u. a. radiotherapeutische Methoden zur Krebsbehandlung oder Techniken zur geologischen Altersbestimmung und formulierte zusammen mit H. H. DIXON die Kohäsionstheorie.

20 Eugen ASKENASY (1845–1903), aus Tarnapol (Ukraine) stammend, ab 1891 Professor der Botanik in Heidelberg. Seine beiden grundlegenden Arbeiten zur Wasserhebung erschienen im Band V der Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg, Neue Folge, in den Jahren 1895 und 1896. Zusätzlich erschienen beide Arbeiten als eigenständige Broschüre bei Carl Winter's Universitätsbuchhandlung, Heidelberg.

21 Edwin Bingham COPELAND (1873–1964), US-amerikanischer Botaniker am *Hull Botanical Laboratory* der *Stanford University*. Gründete 1909 das *Philippines College of Agriculture* an der Universität der Philippinen in Los Baños. Professor für Agrikultur.

22 Alfred BURGERSTEIN (1850–1929). Professor der Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Universität Wien. Seine in drei Teilen publizierte *Transpiration der Pflanzen* (1887, 1889, 1901) enthält bis 1901 354 Titel. Er prägte den Begriff „Guttation“.

23 Maximilian WESTERMAIER (1852–1903), Botaniker, Universität Berlin, ab 1890 Professor am Lyzeum in Freising, ab 1896 Professor an der Universität Freiburg (Schweiz).

24 Emil GODLEWSKI (1847–1930). Pflanzenphysiologe, Professor an der Höheren Landwirtschaftlichen Lehranstalt in Dublany bei Lemberg (heute Lvov, Ukraine), Professor an der Universität Krakau. Er gilt als einer der Begründer der Pflanzenphysiologie und der wissenschaftlichen Landwirtschaft in Polen. Studierte bei SACHS in Würzburg, promovierte 1872 bei STRASBURGER in Jena.

die Mechanik dieses Vorganges unklar blieb (Vitaltheorie).²⁵ Man sah in der Osmose eine Kraft, die das Wasser (Saft) in die Gefäße pumpte. Die Energiequelle dafür lieferte die lebende Zelle. RENNER schreibt dazu: „Wie wir gesehen haben, können viele vielleicht alle lebenden Zellen Blutungsdruck entwickeln, Wasser auf der einen Seite ansaugen, auf der anderen ausscheiden, und so sollen nach der „vitalistischen“ Hypothese des Saftsteigens die lebenden Zellen innerhalb der Leitbahnen, von den Markstrahlen, das Wasser in die Höhe pumpen.“²⁶

STRASBURGER führte 1891 aufwändige Experimente zum Wasseranstieg unter Berücksichtigung der pflanzlichen Anatomie durch, mit dem Ziel, die Beteiligung lebender Zellen zu klären.²⁷ Er benutzte erstmalig verschiedene Baumarten unterschiedlicher Höhe (z. B. Fichte, 14 m hoch; Schwarzkiefer, 14,42 m hoch; Rotbuche, 20 m hoch; Ahorn, 21 m hoch; Stieleiche, 21,9 m hoch). Die Bäume wurden in für lebende Zellen giftige Substanzen und anschließend in Farbstofflösungen gestellt, die dann im Wipfelbereich – obwohl die Bäume keine lebenden Zellen mehr enthielten – nachweisbar waren (STRASBURGER 1891).

Gegen diese Versuche argumentierte der Berliner Botaniker SCHWENDENER.²⁸ Er sah, wie andere Forscher auch, u. a. in den Jaminschen Ketten ein Hindernis für kontinuierliche Wasserfäden in den Gefäßen (nach STRASBURGER sollen diese Luftblasen allerdings umströmt werden). SCHWENDENERS Hauptargument – gestützt auf eigene Versuche – favorisiert die Beteiligung der Protoplasten lebender Zellen an der Wasserhebung. Auf die Baumexperimente STRASBURGERS geht SCHWENDENER allerdings nur am Rande ein und bezweifelt, ob alle Zellen wirklich abgetötet wurden (SCHWENDENER 1892). STRASBURGER verteidigte sich ausführlich gegen diese Kritik mit zusätzlich neuen Experimenten; sein Resümee lautet: „Auf Grund eines eingehenden Studiums der Holzstructur und einer überaus grossen Zahl von Versuchen war ich zu dem Ergebniss gelangt, dass zum Saftsteigen in den Pflanzen die Mitwirkung lebender Zellen nicht nothwendig ist. Die Kritik, die an meinen Angaben und Deutungen geübt wurde, kann mich nicht bestimmen, meine Ansicht aufzugeben: ich muss dieselbe vielmehr auch heute noch für wohlbegründet halten.“²⁹

Dennoch verstummten die Hinweise auf eine Beteiligung lebender Zellen am Wasseranstieg nicht. Beispielsweise fand EWART,³⁰ dass nach Abtötung der äußersten Jahresringe die weitere Wasserleitung in den noch lebenden, nächstinneren Ringen vor sich geht (EWART 1905).

Eine definitive Verneinung der Beteiligung lebender Zellen liefert allerdings auch das in vielen Auflagen vorliegende Botanik-Lehrbuch von STRASBURGER nicht. In seinen ersten Auflagen bis nach 1900 schreibt NOLL³¹ unter Bezug auf die Strasburger-Versuche von 1891:

25 Vgl. STRUGGER 1943.

26 RENNER 1913c, S. 548.

27 Die bemerkenswerten Versuche wurden offenbar nicht sehr bekannt. Der Band erschien in der Reihe *Histologische Beiträge* (Auflage: 500). Von den in dieser Reihe erschienenen sieben Hefen war er mit 1000 Seiten der umfangreichste und wurde 63-mal verkauft, obwohl der Verleger G. FISCHER in einem Brief (vom 26. 9. 1890) STRASBURGER vorschlug: „Auf eine Teilung des neuen Buches in zwei Teile bitte ich Sie zu verzichten, da ich fürchte, daß das Buch dadurch schwer verkäuflich werden wird. Ein dicker Band verkauft sich erfahrungsgemäß immer noch leichter als zwei dünnere.“ (G. Fischer-Verlag-Archiv in: Thüringisches Staats-Archiv, Weimar).

28 Simon SCHWENDENER (1829–1919), Professor der Botanik in Berlin.

29 STRASBURGER 1893, S. 2.

30 Alfred J. EWART (1872–1937), Botaniker an der Universität Birmingham (England), ab 1906 „Government Botanist“ und Professor der Botanik an der Universität Melbourne (Australien). Publierte das Ergebnis seiner Birminghamer Untersuchungen, bevor er die Berufung nach Melbourne annahm (EWART 1905).

31 Fritz NOLL (1858–1908). Extraordinarius für Botanik an der Landwirtschaftlichen Akademie in Bonn; Ordinarius für Botanik an der Universität Halle. Autor des Abschnittes „Physiologie“ im *Lehrbuch für Botanik* (Hrsg. STRASBURGER; 1.–9. Auflage).

„[...] schliessen aber auch die Mitwirkung dieser lebendigen Elemente bei dem Transpirationsstrom *wohl* endgiltig aus.“³²

Der Gedanke einer Beteiligung lebender Zellen am Wasseranstieg war also noch nicht völlig ausgeräumt; offen blieb gleichfalls die Rolle der Transpiration. Das war das Problemfeld, das RENNER, mit inspiriert durch den Aufenthalt bei PFEFFER, beackern wollte.

IV.4 Die Habilitationsschrift: „Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Wasserbewegung“ mit Anmerkungen aus heutiger Sicht

RENNER war überzeugt, dass entsprechende Experimente zweifelsfrei eine Entscheidung zwischen der physikalischen (d. h. der Kohäsionstheorie) und der vitalen (d. h. der Beteiligung lebender Zellen) Auffassung herbeiführen werden. Der Anfangssatz seiner 1907 in Leipzig bei PFEFFER begonnenen und 1911 in München abgeschlossenen Habilitationsschrift (RENNER 1911b) lautet: „Die Untersuchungen, die im folgenden mitgeteilt werden, hatten das Ziel für oder gegen die Hypothese, die den lebenden Zellen im Holz eine aktive Mitwirkung an der Wasserhebung zuschreibt, so weit wie möglich Evidenz zu bringen.“³³

Falls lebende Zellen nicht beteiligt sind, sah RENNER die Alternative in der auf BOEHM, DIXON und JOLY sowie ASKENASY zurückgehenden Kohäsionstheorie. Dieser Hypothese fehlten allerdings noch wichtige Details.

Die Arbeit RENNERS gliedert sich in zwei Teile: (1.) „Die Regulation der Wasseraufnahme und der Wasserbewegung“ und (2.) „Zur Kenntnis der Saugkraft transpirierender Blätter“. Mit diesem genialen Ansatz trennte RENNER klar zwischen dem, was sich in und um die Gefäße abspielte, und zwischen dem Vorgang der Wasserhebung.

IV.4.1 Die Regulation der Wasseraufnahme

Die experimentelle Anordnung bestand aus einer Wasserstrahlpumpe und einem mit Quecksilber gefüllten U-Rohr als Manometer, auf dem jeweils eine feste Pumpensaugleistung eingestellt werden konnte. Die Saugung wurde mit einem Potometer,³⁴ auf dem ein Pflanzenzweig präpariert war, gemessen (Abb. 2).

Die Regulation betreffend zieht RENNER folgende Schlüsse: „Die Regulationsvorgänge verlaufen bei toten Pflanzenteilen in derselben Weise wie bei lebenden: [...] Für die Auffassung der Regulationsvorgänge an lebenden Objekten läßt sich daraus der Schluß ziehen: das Nachsaugen bei Unterdrückung der Transpiration **muß** nicht auf der Pumptätigkeit lebender Zellen in den Leitbahnen beruhen, sondern **kann** ganz durch das Vorhandensein negativer Gasspannungen, die sich langsam ausgleichen, hervorgerufen werden. Eine sichere Entscheidung gegen die Beteiligung lebender Zellen läßt sich aber aus dem Ergebnis der Versuche nicht entnehmen. [...] daß aber auch jede Evidenz **für** eine solche Beteiligung **fehlt**.“³⁵ Mit anderen Worten, eine Beteiligung lebender Zellen kann definitiv nicht ausgeschlossen werden.

32 NOLL in 1.–9. Auflage (1894–1908), Kapitel: Physiologie. Hervorhebung von EICHHORN.

33 RENNER 1911b, S. 172.

34 Potometer (oder Potetometer) ist ein einfaches Gerät zur Messung der Transpiration oder Wasseraufnahme bei Pflanzen.

35 RENNER 1911b, S. 196–197. Hervorhebung von RENNER.

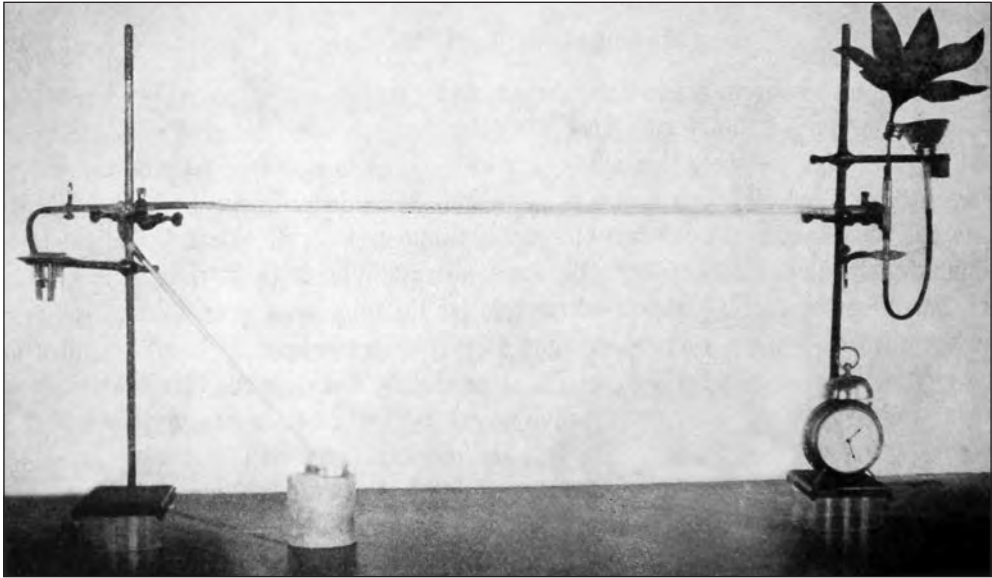


Abb. 2 Versuchsanordnung von RENNER zur Messung der Wasseraufnahme (Saugung) mittels Potometer. Der beblätterte Pflanzenstiel steckt in einem Gummischlauch, der am anderen Ende mit einem T-Glasrohrstück verbunden ist (*rechte Seite*). Am horizontalen Arm des T-Stückes befindet sich eine etwa 1 m lange Glaskapillare mit Millimeterskala, die mittels Gummischlauch in ein Gefäß (Sauggefäß) mit Wasser taucht (*linke Seite*). Je nach Fragestellung wurde diese Grundausrüstung durch Klemmen, Dreiwegehähne, U-Glaskapillarrohr mit Quecksilber oder mit einer Wasserstrahlpumpe ergänzt. (Aus: RENNER 1911b; die Bildbearbeitung des zeitbedingt schlechten Erhaltungszustandes der Originalabbildung besorgte freundlicherweise Prof. W. BRAUNE, Jena.)

Diese Situation spiegelt er in einem 1913 erschienen Artikel im *Handbuch der Naturwissenschaften* wider: „Nach den jetzt vorliegenden Erfahrungen leidet infolge der Abtötung der Leitbahnen deren Leitfähigkeit in kürzerer oder längerer Zeit so sehr, daß die über getöteten Achsenteilen sitzenden Blätter ihren Transpirationsverlust nicht mehr decken können. [...] Ob außerdem die Ausschaltung irgendeiner vitalen Tätigkeit bei der Verminderung der Leitfähigkeit mitspielt, ist noch nicht entschieden.“³⁶

1935 erschien die zweite Auflage dieses Handbuches, an der sich RENNER jedoch nicht mehr beteiligte. Der entsprechende Abschnitt wurde von URSPRUNG³⁷ bearbeitet, der sich gegenüber den Rennerschen Arbeiten immer kritisch verhielt und die Beteiligung lebender Zellen am Wassertransport für unabdingbar hielt: „Es wurde daher die Ansicht ausgesprochen, die lebenden Holzzellen hätten nicht nur die trachealen Bahnen im leitfähigen Zustand zu erhalten, sondern auch einen Teil der Hebungsarbeit zu leisten. [...] und seitdem die eigentliche ‚Kohäsionstheorie‘ [...] durch die Annahme aktiver Mitbeteiligung lebender Wurzel- und wohl auch Stammzellen von ihren eigenen Anhängern aufgegeben worden ist.“³⁸

36 RENNER 1913c, S. 549.

37 Alfred URSPRUNG (1876–1952), Professor der Botanik in Freiburg (Schweiz). Er war ein Kritiker von RENNERS Arbeiten zur Wasserhebung.

38 URSPRUNG 1935, S. 561–562.

Das experimentelle Instrumentarium zu RENNERS Zeit ließ eine Klärung der Frage nach der Beteiligung lebender Zellen am Wassertransport nicht zu, weil bestimmte Vorgänge in den Gefäßen in ihren Ursachen völlig unbekannt waren. Erst in jüngster Zeit häufen sich Hinweise darauf, dass die seit fast 100 Jahren diskutierte Luftblasenproblematik die Wasserhebung nicht beeinflusst. Allerdings liegt die Ursache nicht nur in einer Umströmung, sondern auch in einer stoffwechselaktivierten Beseitigung der Blasen oder Kavitationen. Zunächst aus theoretischen Überlegungen gefolgert (KONRAD und ROTH-NEBELSICK 2003), wurden dann schnelle Reparaturen solcher Blasensysteme in Abhängigkeit von Stoffwechselprozessen (also von lebenden Zellen) nachgewiesen (z. B. an Lorbeer: ROTH-NEBELSICK 2006). Das Phänomen dieser raschen stoffwechselabhängigen Beseitigung der Luftblasen lag damals fern jeglicher Überlegungen und konnte deshalb bei den früheren Messungen des Wasseranstiegs nicht erfasst werden.

RENNER hat also aus seinen Versuchen nicht definitiv die Beteiligung lebender Zellen an der Wasserhebung abgelehnt, was er auch formulierte (so wie es einige Jahre zuvor STRASBURGER tat). Er vertraute absolut dem Experiment und falls dieses nach seinen Maßstäben keine Klarheit brachte, teilte RENNER das auch mit.

IV.4.2 Die Wasserhebung

Im zweiten Teil der Rennerschen Überlegungen ging es um die Frage der Hebung der Wassersäule in den pflanzlichen Gefäßen. Der Kenntnisstand³⁹ sah in der Transpiration eine Schlüsselrolle. Aus physikalischen Gegebenheiten folgerte, dass das Wasser entlang eines Druckgradienten fließt. Der Weg ist vom Ort höheren zum Ort niedrigeren Druckes festgelegt. Übertragen in die Biologie kommt nun die Transpiration ins Spiel: die Wasserhebung folgt einer Druckerniedrigung an den wasserverdunstenden Blättern infolge eines sich bildenden Soges. Eine Frage konzentrierte sich auf den Druckunterschied, den das Wasser überwinden muss, um in diesem postulierten System von unten nach oben zu gelangen. Beispielsweise benötigt in einer Kapillare das Wasser zur Überwindung einer Höhe von 10 m eine Druckdifferenz von 0,1 MPa⁴⁰ oder 1 bar.

Weil in der Pflanze das Wasser aber verschiedenste Strömungswiderstände überwinden muss, führten entsprechende Überlegungen zu der Annahme, dass zur Sogerzeugung Druckwerte benötigt werden, die niedriger als der Vakuumdruck (= 0 bar) und somit **negativ** sind. Das ist eine entscheidende Prämisse der Kohäsionstheorie, die RENNER bestätigen wollte: „Deshalb wurde nun versucht, die von den Blättern entwickelten und in den Leitbahnen fortgepflanzten Saugkräfte zu messen, d. h. negative Spannungen⁴¹ nachzuweisen, wie die Kohäsionstheorie

³⁹ Vgl. Abschnitt IV.2.

⁴⁰ Die physikalische Größe Druck wurde im Zusammenhang mit der Kohäsionstheorie oft missverständlich benutzt. Die nach der SI-Konvention korrekte Einheit ist heute das Pascal (Pa). Dieser Wert ist sehr klein, deshalb wird meist die Einheit MPa (10^6 Pa) benutzt. Häufig verwendet wird aber noch die Einheit bar (0,1 MPa), sie entspricht in etwa der alten Einheit Atmosphäre (Atm = 760 mm Hg-Säule = 10 m Wassersäule = 1,013 bar = $1,013 \cdot 10^5$ Pa).

⁴¹ Negative Spannung, auch Zugspannung oder negativer Druck (Nullpunkt in diesem System ist der barometrische Luftdruck von 0,1 MPa auf Meeressniveau), ist eine auch heute noch umstrittene physikalische Größe der Kohäsionstheorie; nach POLACZEK (1993) konnte der Beweis für negative Drücke im Pflanzengewebe bis heute nicht erbracht werden; 1990 publizierten BALLING und ZIMMERMANN Messungen von negativen Drücken im Xylem intakter Pflanzen. SCHOPFER und BRENNICKE (2005) sehen bisher noch keinen Beweis für negative Drücke in Bäumen.

des Saftsteigens sie verlangt.⁴² Denn: „[...] die Demonstration negativer Spannungen ist das einzige, was der von Dixon, Joly und Askenasy begründeten, von Dixon zu einer bewundernswerten Theorie ausgearbeiteten Kohäsionshypothese des Saftsteigens noch gefehlt hat.“⁴³

Für RENNER war der Nachweis von negativen Drücken in der Pflanze eine wichtige Säule der Kohäsionstheorie, auf die er später noch mehrmals zurückkam, z. B. in der Goebel-Festschrift (RENNER 1925b) oder seiner letzten „Wasserhaushaltsarbeit“ (RENNER 1942a) bzw. als Emeritus.

Hinsichtlich der Saugkraft definiert RENNER den Begriff: „Unter Saugkraft eines Pflanzenteils soll im folgenden die Differenz zwischen dem Atmosphärendruck, der gewöhnlich auch an der Schnittfläche herrscht, und dem Druck in den Leitbahnen der Blattflächen verstanden sein.“⁴⁴ Und hinsichtlich der Messung dieser Größe gibt er an: „So viel Wasser an dem Potometer verschwindet, so viel wird durch alle Widerstände hindurch bis zu den transpirierenden Flächen fortgeführt. Die Menge des aufgenommenen Wassers ist also, soweit es sich um Vergleich handelt, ein genaues Maß für die Filtrationsgeschwindigkeit und damit für die Saugkraft.“⁴⁵

In dieser Zeit spielte der Vergleich von natürlicher Saugung (Blätter) und experimentell erzeugter Saugung (Pumpe) eine große Rolle. Darauf geht RENNER mehrfach ein. „Die Saugkraft der Blätter beträgt also, falls in den Versuchen die Pumpe denselben aktiven Querschnitt zur Verfügung hatte wie die Blätter nur Bruchteile einer Atmosphäre.“⁴⁶ Dennoch stellt er diesen Vergleich mehrmals in Frage. So heißt es z. B. bei der Bewertung von Versuchen die Saugkraft von Pflanzenteilen, deren Schnittfläche von Schleim verstopft ist: „Eine genaue Vergleichung von Blatt- und Pumpensaugung ist aus verschiedenen Gründen nicht möglich.“⁴⁷ Im Abschnitt: „Wirkung der Zweiglänge bei der Blättersaugung,“ schreibt er: „Der beblätterte Gipfel saugt also, wenigstens wenn die Saugung und Transpiration im Gleichgewicht sind, durch ein langes blattloses Stück hindurch ebensoviel wie durch ein kurzes, während die Luftpumpe, wie immer, durch ein langes Stück viel weniger saugt als durch ein kurzes.“⁴⁸

RENNERS theoretische Überlegungen kommen immer wieder auf die Diskrepanz zwischen der Blättersaugung und der Pumpensaugung zurück. Dieser methodische Aspekt verliert aber sein Gewicht, weil er sich eigentlich nur auf die gemessenen Zahlenwerte auswirkt. Viel gravierender jedoch waren die im Zusammenhang mit der Kohäsionstheorie unklar definierten Begriffe; eine Folge der unglücklichen interdisziplinären Zusammenarbeit vor allem mit Physikern.⁴⁹

Selbst in seinen späten Jahren kommt RENNER nochmals auf die Saugspannung zurück. In seiner Rede zum 50-jährigen Jubiläum des Münchener Botanischen Institutes berichtet HUBER⁵⁰: „Nach seiner Emeritierung kehrte RENNER, den Kreis schließend, noch einmal zu Fragen des Wasserhaushaltes zurück. Da er mir darüber noch kurz vor seinem Tode näheres mitgeteilt hat und es für sein Wesen so kennzeichnend ist, möchte ich darüber ein paar Wor-

42 RENNER 1911b, S. 230–231.

43 RENNER 1911b, S. 231–232.

44 RENNER 1911b, S. 197.

45 RENNER 1911b, S. 198–199.

46 RENNER 1911b, S. 218.

47 RENNER 1911b, S. 224.

48 RENNER 1911b, S. 204.

49 POLACZEK 1993, S. 34–38 und 68–72. Peter POLACZEK, Diplom-Holzwirt, Promotion an der Universität Hamburg; erarbeitete eine kritische Dissertation zum Problem Kohäsionstheorie.

50 Bruno HUBER (1899–1969), Botaniker, Professor in Darmstadt, Tharandt und München.

te sagen: RENNER hatte meinen Amtsvorgänger MÜNCH⁵¹ hoch geschätzt und u. a. eine Doktorarbeit seines chinesischen Schülers CHU über die Saugkräfte von Coniferennadeln in seiner ‚Flora‘ veröffentlicht. CHU hatte in dieser Arbeit besonders beim Austrocknen vielfach höhere Saugkräfte gemessen, als den osmotischen Werten entsprach. [...] WALTER⁵² hatte das Vorkommen eines solchen negativen Turgors bestritten. Dem gewissenhaften Redakteur RENNER ließ es nun keine Ruhe, ob er damals die Tore seiner Zeitschrift einem Irrtum geöffnet hatte. Er fand in den Blättern des Buchsbaumes ein Objekt, das bei einem osmotischen Wert von höchstens 40 Atmosphären noch im Dampfdruckgleichgewicht mit Lösungen von 150 Atmosphären lebend und plasmolysierbar blieb. Er hatte die Genugtuung, daß ihm WALTER die Richtigkeit dieser Beobachtungen ausdrücklich bestätigte. Auch mir hat er seine überzeugenden Versuche in jugendlichem Enthusiasmus vorgeführt. Das war am 8. Juni 1960.“⁵³ Auf den Tag genau einen Monat später verstarb RENNER.

IV.5 Renners Terminologie zur Physik des Wassertransportes

Fragt man sich, warum die auch heute noch nicht klar beantwortete Frage nach der Wasserhebung in Pflanzen immer noch neu gestellt und bearbeitet wird, fällt unter anderem auf, dass die Befunde – wenn überhaupt – dann oft recht willkürlich zur Kenntnis genommen wurden und werden. Ebenso willkürlich erscheint der Umgang mit Begriffen, die eigentlich der internationalen Verständigung dienen sollten, was oft ignoriert wurde.

Diesen „Begriffssalat“ wollte RENNER, zehn Jahre nach ASKENASY, aufgrund seiner bisherigen experimentellen Erfahrungen beseitigen. Er legte seinen gedanklichen Ausgangspunkt fest: „Die im folgenden mitgeteilten Überlegungen betrachten die Energetik der Wasserbewegung von dem rein physikalischen Standpunkt der Kohäsionstheorie aus. [...] ich [bin] der Überzeugung, daß die Richtigkeit des Kerns der Kohäsionshypothese unwiderleglich und ausreichend bewiesen ist.“ Und weiter heißt es: „Was an dem Gebäude der Kohäsionstheorie noch fehlt, ist allein der anatomische Nachweis der zusammenhängenden Wassersäulen.“⁵⁴

Diese beiden Angelpunkte (**Energetik der Wasserbewegung** und **zusammenhängende Wassersäulen**) behandelt RENNER in dieser „Schlüsselarbeit“ (RENNER 1915b). Er führt mit ausführlichen Definitionen die Begriffe **osmotischer Druck**, **hydrostatischer Druck** und **Dampfdruck** in die Kohäsionstheorie ein. Das Aufzeigen der Beziehungen zwischen diesen physikalischen Größen ist die Basis der später von anderen Autoren formulierten **osmotischen Zustandsgleichung**.

RENNERS Überlegungen zum Nachweis zusammenhängender Wassersäulen drehen sich um das Problem der **negativen Spannung**, auch **Zugspannung** oder **negativer Druck** (Nullpunkt in diesem System ist der barometrische Luftdruck), das in einer Wassersäule

51 Ernst MÜNCH (1876–1946), Botaniker, Professor in Tharandt und München. Begründer der „Druckstromtheorie“ im pflanzlichen Stofftransport.

52 Heinrich WALTER (1898–1989). Geobotaniker, Ökophysiologe. Ab 1939 Direktor des Botanischen Institutes und Gartens der Technischen Hochschule in Stuttgart (heute Universität). Forschungsreisen in Afrika (1933/34 und 1937/38); ordentlicher Professor für Allgemeine Botanik Universität Posen (Poznan), ab 1945 Lehrstuhl für Botanik an der Landwirtschaftlichen Hochschule Stuttgart-Hohenheim.

53 HUBER 1964, S.(203).

54 RENNER 1915b, S. 617–618.

wirksam wird. Seinen experimentellen Ansatz sucht er nicht in den pflanzlichen Gefäßen, vielmehr nimmt er sich einen mikroskopisch beobachtbaren Vorgang, nämlich den Bewegungsmechanismus vom Sporangium-Ring bei Farnen vor. „Wir müssen also Wasser beobachten, das im Inneren von Pflanzenzellen in Zugspannung versetzt wird. Dazu eignen sich am besten die sogenannten Kohäsionsmechanismen [...]. Das schönste Beispiel eines Kohäsionsmechanismus ist der Ring (Annulus) am Sporangium der Polypodiaceen.“ Das Ergebnis dieser Untersuchungen lautet: „Das Wasser im Annulus hält demnach häufig eine Zugspannung von über 300 Atm.⁵⁵ aus, ohne zu reißen, und in Ausnahmefällen einen Zug von etwa 350 Atm.“⁵⁶ RENNER meint: „Das eine ist jedenfalls durch die Beobachtungen am Farnsporangium sichergestellt, daß die Zugfestigkeit des Wassers nicht bloß ausreicht, die Anforderungen der Wasserversorgung im Sinne der Kohäsionstheorie zu decken, sondern viel größer ist.“⁵⁷

Wie stolz RENNER auf diese Untersuchungen ist, geht aus seiner Münchener Antrittsvorlesung 1948 hervor: „Und während des ersten Weltkriegs überreicht zu Pfeffers 70. Geburtstag ein Goebel- und Radlkofer-Schüler, der auch kurze Zeit Pfeffers Schüler hat sein dürfen, dem Jubilar eine Untersuchung, in der die Zerreißfestigkeit des Wassers zu mehreren hundert Atmosphären bestimmt ist.“⁵⁸ Dem damaligen Stand der Technik entsprechend, war RENNERS experimenteller Lösungsversuch zur Messung der Kohäsion korrekt. Dennoch schränkt er ein: „Ob aber in den Gefäßen die Kohäsion des Wassers ähnliche Werte erreicht, bleibt noch zu ermitteln.“⁵⁹

Hier erfolgen denn auch kritische Einwände späterer Forscher.⁶⁰ Allerdings betreffen solche Anmerkungen weniger RENNER, sondern vielmehr die Übernahme seiner Befunde: „Damit ist, wenn man nur die Fakten betrachtet, der Versuch, über den Auswurfmechanismus des Farnsporangiums die Kohäsionstheorie experimentell zu stützen und damit das ‚Saftsteigeproblem‘ zu erklären, gescheitert. Um so mehr verwundert es, daß die ‚Nachwelt‘ gerade in diesen Versuchen einen Durchbruch zugunsten der Kohäsionstheorie sah.“⁶¹

Die Möglichkeit der Messung von Zugspannung oder negativen Drücken in den pflanzlichen Gefäßen (also das, was RENNER mit seinen Sporangienexperimenten versuchte) sollte sich allerdings von Anfang des 20. Jahrhunderts noch bis zu dessen Ende hinziehen und ist auch im 21. Jahrhundert noch immer Gegenstand kontroverser Diskussionen. Zu RENNERS Zeit behinderte auch das nicht auflösbare Begriffsdilemma die Wassertransportforschung: „Deswegen ist es auch kein Unglück, wenn wir, wie zu erwarten steht, noch lange keine einheitliche Terminologie der osmotischen Zustandsgrößen bekommen. Wir werden einig werden können und einig werden müssen, wenn die Physiker einig geworden sind.“⁶²

55 300 Atm. entsprechen etwa 300 bar; da es sich um Zugspannung also negativen Druck handelt, gilt die Schreibweise: -300 bar.

56 RENNER 1915b, S. 661.

57 RENNER 1915b, S. 663.

58 RENNER 1962, S. 108.

59 RENNER 1915b, S. 663.

60 Vgl. insbesondere POLACZEK 1993.

61 POLACZEK 1993, S. 98.

62 RENNER 1932, S. 283.

Zur Messung negativer Drücke werden sowohl „indirekte“ als auch „direkte“ Verfahren eingesetzt. Das wichtigste indirekte Messverfahren ist die „Druck“- oder „Scholanderbombe“⁶³, und für die direkte Messung wird die „Druckmesssonde“⁶⁴ eingesetzt.

Im Ergebnis dieses Instrumenteneinsatzes wurde zunächst die Existenz der von RENNER ausgewiesenen negativen Drücke tatsächlich im Xylemsaft bestätigt. Mittels der von ZIMMERMANN⁶⁵ entwickelten Druckmesssonde konnte diese Arbeitsgruppe detaillierte Einsichten in die Wasserhebung gewinnen. Ein Beispiel dafür liefert BENTRUP⁶⁶ (1996, Abb. 3).

Damit ist die Frage nach der Wasserhebung allerdings nicht beantwortet, bestätigt sind die möglichen negativen Drücke und damit die Aussage über die Existenz zusammenhängender Wasserfäden in den entsprechenden pflanzlichen Strukturen. Deshalb ist die Frage berechtigt, was bleibt von der Kohäsionstheorie? – Eine Antwort gibt BENTRUP (1996): „Die Kohäsion der Wassermoleküle und ihre Adhäsion an die Wände der Xylem-Leitungsbahnen erscheint hinreichend, um den transpirationsgetriebenen Wasseraufstieg über Distanzen im Meter-Bereich zu gewährleisten. Damit bliebe die Kohäsionstheorie gültig für Kräuter, besonders für die Annuellen, die [...] mit ihren großlumigen Tracheen an Extremstandorten erstaunlich hohe Wasserdurchsätze zeigen können. In Bäumen muß aber immer mit Kavitationen gerechnet werden, [...] Eine vertikale Segmentierung der Wasserleitbahnen in Bäumen und Lianen scheint derzeit die vernünftigste Hypothese für den Wasseraufstieg.“⁶⁷

Bemerkenswert bleibt, dass die moderne Botanik, die von molekularbiologischen Fragestellungen und gentechnischer Methodik dominiert wird, auf eine sich über die Jahrhunderte hinwegziehende Fragestellung und deren widersprüchliche Antworten keinen Schlusspunkt setzen kann. Das unterstreicht umso mehr den Anteil RENNERS, der die Richtung des Forschens an einer Komponente auf diesem Gebiet – nämlich der Aufrechterhaltung einer Wassersäule im pflanzlichen Gefäßsystem – maßgeblich mit seiner kritischen Hinterfragung und Beantwortung des Sachverhaltes geprägt hat.

IV.6 Renners ökologische Untersuchungen in Algerien und in den Tropen

Außer ein paar Tage an der französischen Atlantikküste mit Schwerpunkt Algenvegetation konnte RENNER in zwei Auslandsaufenthalten (Algerien, Indonesien) die pflanzliche Wasserversorgung sowohl in Trocken- als auch Feuchtgebieten studieren.

63 Scholander-Bombe (eine spezielle Druckkammer): Ein abgeschnittener Zweig wird in eine Druckkammer so eingespannt, dass nur die Schnittstelle aus der Kammer ragt. In der Kammer wird durch Druckluft ein Überdruck erzeugt, der an der Schnittstelle Xylemsaft zum Austritt bringt. Der Betrag des Überdruckes wird als identisch mit der Xylemspannung, die in dem Zweig geherrscht hat, interpretiert. Kritiker verweisen auf fehlende Kalibrierung und Verzerrung der Messwerte durch Nichtberücksichtigung von Embolien.

64 Druckmesssonde: Eine wassergefüllte Mikrogaskapillare wird in das Xylem einer Pflanze eingestochen und der hydrostatische Druck auf einen Druckwandler übertragen und als elektrisches Spannungssignal registriert. Kritiker verweisen auf das Problem des „Anstechens“ einer Zellwand.

65 Ulrich ZIMMERMANN, Lehrstuhl für Biotechnologie an der Universität Würzburg. Er ersetzt in seinen Untersuchungen die Kohäsionstheorie durch eine „Multi-Force-Theorie“, nach der höhere Pflanzen in Ergänzung zum Xylemdruckgradienten ein breites Spektrum weiterer treibender Kräfte benutzen, um die Wasserhebung aufrechtzuerhalten.

66 Friedrich-Wilhelm BENTRUP, Professor der Botanik (emer.), bis 2004 Lehrstuhl für Pflanzenphysiologie der Universität Salzburg; mit ZIMMERMANN zahlreiche Publikationen zum Wassertransport.

67 BENTRUP 1996, S. 256.

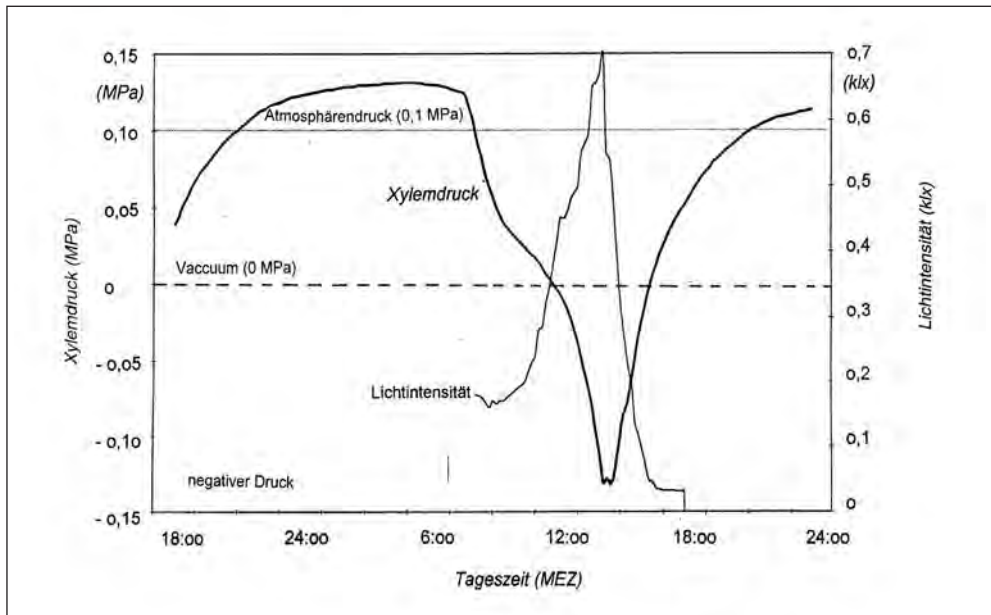


Abb. 3 Tagesgang des Xylemdruckes in einer Trachee (Blattstiel einer Liane; *Tetragium voinierianum*) in Beziehung zum Tagesgang der Lichtintensität. Während in der Zeit zwischen 18:00 und etwa 7:00 positive Drücke vorliegen (nachts übersteigt der Druck sogar den Atmosphärendruck von 0,10 MPa), fallen diese bis etwa 14:00 (Phase der lichtabhängigen Transpiration) in den negativen Bereich (d. h. unter 0 MPa), um dann ab etwa 16:00 wieder positive Werte zu erreichen. (Nach BENTRUP 1996.)

Beeinflusst durch FITTINGS Untersuchungen zur Wasserversorgung und den osmotischen Druckverhältnissen in Wüstenpflanzen (FITTING 1911) wählte RENNER für seinen **Algerien-**Aufenthalt die gleiche Lokalität für seine Studien aus. Infolge technischer Probleme vor Ort musste er sein Forschungsziel – Experimente größeren Stils durchzuführen – aufgeben. Immerhin gehörten Herbarbelege von Wüstenpflanzen und fotografische Dokumente der Habitatsituationen zu seiner wissenschaftlichen Ausbeute, von März bis April 1914.⁶⁸

Unter einem viel günstigeren wissenschaftlichen Stern stand seine 1930/31 erfolgte Reise in die **Tropen**.⁶⁹

Neben seinem ausführlichen Reisebericht publizierte er die wissenschaftlichen Ergebnisse zum Wasserhaushalt tropischer Pflanzen in zwei Arbeiten (RENNER 1932 und 1935a). Die Arbeit von 1932 enthält einen Anhang, in dem RENNER sich mit terminologischen Fragen auseinandersetzt. Das ruft Widerspruch bei WALTER hervor; beide (RENNER und WALTER) äußern ihren Standpunkt öffentlich (RENNER 1933a, WALTER 1933a, b).

RENNER erzielte seine Hauptbefunde auf Java: „[...] so glaube ich doch vor allem durch die in Tjibodas ausgeführten Untersuchungen die Kenntnis vom Wasserhaushalt der Epiphyten nicht unwesentlich gefördert und auch zu allgemeineren zellphysiologischen Problemen einige Beiträge geliefert zu haben.“⁷⁰ Er bleibt also nicht bei den Einzelbefunden stehen, sondern

68 Vgl. II.3.2.1.

69 Vgl. II.4.3.

70 RAN.



Abb. 4 *Cuscuta reflexa* auf *Engelhardtia spicata*.
(RENNER 1935a, Fig. 32)

folgt aus den Beobachtungen Allgemeingültigkeiten: „Die Auseinandersetzung über die osmotischen Zustandsgrößen ist in mehr als einer Hinsicht durch meinen Aufenthalt in Java mit veranlasst worden. [...] Der ‚Wasserzustand‘ oder die ‚Hydratur‘ (wie von Walter 1933a, 1933b, bezeichnet) einer Pflanze ist allein durch die relative Dampfspannung oder durch die Saugkraft definiert und unabhängig vom osmotischen Wert oder von der Saftkonzentration.“⁷¹

Die Quelle seiner Befunde geht auf seine scharfe Beobachtungsgabe zurück. Beispielsweise schreibt er: „Im Tenggergebirge um Tosari [siehe auch II.4.3] findet sich häufig als gefährlicher Schmarotzer auf allerhand Pflanzen von Gräsern bis zu Bäumen wie *Casuarina montana* Jungh. und *Engelhardtia spicata* Bl. (var. *Coolebrokiana* Kds. et Val.; „Danglu“ indig.) die riesige *Cuscuta reflexa* Roxb. (Fig. 32 [hier: Abb. 4]). An einer *Cestrum*-Hecke sah ich diese *Cuscuta* Anfang Januar gegen Abend stark guttieren. Die waagrecht liegenden Stengelstücke waren mit großen Wassertropfen bedeckt, in der Mitte jedes Tropfen fiel ein kleiner roter Fleck auf, jedenfalls die Hydathode. [...]“⁷²

IV.7 Das gegenwärtige Wissen um den Wassertransport

Die Auseinandersetzung um die Wasserhebung in der Pflanze ist charakterisiert durch ein Kontinuum von Kontroversen. Dreh- und Angelpunkt in dieser Literatur jedoch ist immer

⁷¹ RENNER 1932, S. 285.

⁷² RENNER 1935a, S. 90–91.

die Kohäsionstheorie. Sie behauptete bis in die Mitte des vergangenen Jahrhunderts, wie ein fachspezifisches Handbuch belegt, einen prominenten Platz auf dem Gebiet des Wassertransportes: „Durch diese übereinstimmenden Befunde [gemeint sind negative Drücke – EICHORN] war allen Zweiflern gegenüber erwiesen, daß Pflanzen Wasser mit Kräften von mehr als Atmosphärengröße saugen können. Da dies nach allen unseren Kenntnissen nur auf dem Wege eines Kohäsionszuges möglich ist, war damit auch die Richtigkeit der Kohäsionstheorie grundsätzlich erwiesen, und die Zweifel an ihrer Richtigkeit sind seither verstummt.“⁷³

Dennoch flammte der Widerstreit mit anderen Auffassungen, trotz der Betonung ihrer „Richtigkeit“, immer wieder auf. Diese Einwände wiederum resultieren zum einen aus fortgeschrittener Methodik und Aufdeckung molekularer Verhältnisse, aber auch aus einer Terminologie, deren Begriffe bis in die jüngste Zeit hinein verschieden benutzt und interpretiert wurden. Am augenscheinlichsten verdeutlicht sich das bei dem Vergleich von Originalliteratur mit Lehrbuchinhalten.

IV.7.1 *Originalliteratur*

Beispielsweise gibt es Einwände gegenüber dem Begriff „negativer Druck“ (POLACZEK 1993). Oder der Transpiration wird kein Anteil an der Wasserhebung zugesprochen (TANNER 2000). Hinzu kommt eine mosaikartige Kenntnisnahme von Befunden, d. h., bestimmte Resultate werden ignoriert bzw. nur solche aus einer Untersuchung akzeptiert, die eigene Ergebnisse widerspruchsfrei belegen.

So wurden Hinweise von SCHWENDENER (1892) auf eine mögliche Rolle der Hoftüpfel bei einem etappenweisen Wasserhebungsvorgang nicht weiter verfolgt. Fast 100 Jahre später wird dieser Struktur eine wichtige – aber unterschiedlich interpretierte – Rolle zugeordnet: Die vertikale Segmentierung der Wasserleitungsbahnen (Abb. 1) ermöglicht den abschnittsweisen Wasseraufstieg mittels Kohäsion und negativen Drücken (BENKERT et al. 1995). Andererseits wird auch ein Mechanismus vorgeschlagen, der ohne Segmentierung auskommt: „[...] infolge der anatomischen und stofflichen Besonderheiten der Xylemgefäßwände – speziell der Tüpfel – bildet das aus dem Xylemwasser ausgeschiedene Gas eine Vielzahl von ortsfesten Mikro-Wandblasen. Dieses Wandblasensystem bewirkt den passiven, nicht metabolischen Wasserfernttransport.“⁷⁴

Seit mehr als 100 Jahren bemüht man sich um die Frage, wie luftblasenhaltige (gemeint sind Embolien oder Kavitationen) Gefäßabschnitte mit der kontinuierlichen Wasserhebung in Einklang gebracht werden können. Heute gibt es Hinweise, dass „lebende Holzparenchymzellen den Einstrom von Wasser in die embolierten Gefäße bewirken, während die typische Form der Tüpfel eine hydraulische Isolierung der ausgefallenen Gefäße während des Auffüllungsvorganges bewirkt“.⁷⁵ Das stärkt wieder die Argumentation, nach der lebende Zellen an der Wasserhebung beteiligt sind.

73 HUBER 1956, S. 559–560.

74 JE, Brief von LASCHIMKE an EICHORN vom 9. Dezember 1997 (siehe auch LASCHIMKE 1990, S. 996). Die Ergebnisse weiterführende Untersuchungen konkretisiert er 2012: „In Abhängigkeit vom Transpirationssog erzeugt das Wandblasensystem eine Art Peristaltik in der Wassersäule, die das frei bewegliche Xylemwasser zum Ort der Wasserentnahme, d. h. zum Ort der Transpiration hin treibt.“ JE, Brief von LASCHIMKE an EICHORN vom 23. August 2012 (siehe auch LASCHIMKE et al. 2006, S. 1003–1006).

75 Zitiert bei ROTH-NEBELSICK 2006, S. 116.

Im Zusammenhang mit der Gefäßsegmentierung kam die Vorstellung „weg vom zusammenhängenden Wasserfaden“ auf. Auch dazu liegen Vorschläge für entsprechende Wasserhebungsmechanismen vor. Sie finden Unterstützung in der Variabilität des Xylemdruckgradienten, der die Wasserhebung in größere Höhen gewährleisten muss. In Ergänzung zu diesen Gradienten setzt die Pflanze nach ZIMMERMANN und Mitarbeitern (2004) offenbar ein breites Spektrum treibender Kräfte ein (deren Natur allerdings noch nicht geklärt ist).

Ohne Xylemdruckgradienten kommt ein anderes Modell aus, indem ein molekular-thermodynamischer Feuchtigkeitstransport postuliert wird: „Die Bewegung der Wassermoleküle zwischen Blatt und Wurzel findet dabei durch teilweise Entnetzung und nachfolgende Wiederbenetzung vorwiegend im Xylemgewebe statt.“⁷⁶

Diese reichlich mit kontroversen Befunden angehäufte Literatur ähnelt der Situation vor nahezu 200 Jahren; damals wies ASKENASY auf die vielen vorhandenen Publikationen zur Wasserhebung hin und riet: „[...] dass wir [...] ein so reiches Material von sorgfältig angestellten Versuchen über das Saftsteigen besitzen, dass es vorläufig wichtiger erscheint, die richtigen Schlüsse aus den bereits angestellten Versuchen zu ziehen, als deren Zahl durch neue zu vermehren.“⁷⁷

Hin und wieder gab es zwar in den letzten Jahren solche Ansätze für eine umfassende Diskussion, doch ohne greifbares Resultat. Einen bemerkenswerten Versuch starteten beispielsweise ZIMMERMANN und Mitarbeiter (2004). Ihre Schlussfolgerung: „Here we show that the arguments of the proponents of the Cohesion Theory are completely misleading. We further present an enormous bulk of evidence supporting the view that – depending on the species and ecological context – many other forces, additional to low tensions, can be involved in water ascent. [...]“ Das blieb nicht unwidersprochen: „We, the undersigned [von 44 Autoren eingereicht], believe that this review is misleading in its discussion of the many recent papers which demonstrate that the fundamentals of the Cohesion-Theory remains valid.“⁷⁸ Wie unbefriedigend die Situation ist, wird schon dadurch deutlich, dass zwar die Publikationen der überwiegenden Mehrzahl dieser 44 Autoren in der Zimmermannschen Übersicht diskutiert werden, im Ergebnis der dortigen Überlegungen aber für die „Richtigkeit“ der Kohäsionstheorie, als alleinige Erklärung der Wasserhebung, nicht relevant sind.

Zumindest drei Argumentationsrichtungen sind erkennbar: *Erstens*, Bestrebungen, die Kohäsionstheorie durch zusätzliche Wasserhebungsregularien zu ergänzen. *Zweitens*, das pflanzliche Lebensformspektrum ins Spiel zu bringen. „Die Kohäsion der Wassermoleküle und ihre Adhäsion an die Wände der Xylem-Leitungsbahnen erscheint hinreichend, um den transpirationsgetriebenen Wasseraufstieg über Distanzen im Meter-Bereich zu gewährleisten. Damit bliebe die Kohäsionstheorie gültig für Kräuter, besonders für die Annuellen, die [...] mit ihren großlumigen Tracheen an Extremstandorten erstaunlich hohe Wasserdurchsätze zeigen können.“⁷⁹ Und weiter: „Eine vertikale Segmentierung der Wasserleitbahnen in Bäumen und Lianen scheint die derzeit vernünftige Hypothese für den Wasseraufstieg.“⁸⁰ *Drittens*,

76 HAHN 1995, S. 180.

77 ASKENASY 1895, S. 326.

78 ZIMMERMANN et al. 2004 resümieren auf 40 Seiten unter Berücksichtigung von mehr als 300 bis auf Julius SACHS zurückgehenden Literaturzitate den „state of arts“. In einem Brief an den Herausgeber der Zeitschrift, unterzeichnet von 44 Fachautoren, wird diese Darstellung zurückgewiesen (ANGELES et al. 2004).

79 BENTRUP 1996, S. 256.

80 BENTRUP 1996, S. 256. Diese Vorstellung zum Wassertransport „ist immer noch state of the art“. (JE, Brief von BENTRUP an EICHHORN, vom 16. August 2012.)

die strikte Ablehnung der Kohäsionstheorie: „Die Frage, warum Bäume höher als 10 Meter werden können, setzt die Beteiligung des atmosphärischen Luftdrucks beim ‚Saftsteigen‘ in Verbindung mit einer Saugströmung voraus. Da diese Voraussetzung nicht gegeben ist, ist schon die Frage irrelevant. Die Kohäsionstheorie wurde letztlich entwickelt, um obige Frage zu beantworten. Wenn die Fragestellung aber irrelevant ist, besteht auch kein Bedarf für die Kohäsionstheorie. Damit ist sie schon vom Ansatz her nicht geeignet, den Wassertransport im Xylem zu beschreiben bzw. zu erklären.“⁸¹

Dieses bisher nicht auflösbare „Für und Wider“ findet sich auf den verschiedensten Ebenen. Das gilt beispielsweise für eine live im Internet ausgestrahlte Diskussionsrunde zum Thema „Warum die Bäume nicht in den Himmel wachsen?“ mit zwei Vertretern gegensätzlicher Auffassung zu diesem Problem, nämlich Ernst STEUDLE und Ulrich ZIMMERMANN.⁸² Auch aus der Presse erfährt die breite Öffentlichkeit neuere, aber nicht endgültige Erkenntnisse.⁸³ Dazu zählt auch ein künstliches Baummodell von 5 cm Höhe, mit dem zwar die Kohäsionssogwirkung bestätigt wird (WHEELER und STROOCK 2008); dagegen vorgebrachte physikalische Einwände sind jedoch bis heute nicht befriedigend ausgeräumt worden. Immerhin sind wir heute über die erreichbaren Baumhöhen (im Vergleich zu bisherigen Schätzungen) sehr genau informiert: 2007 wurde der derzeit höchste Baum mit einer Wuchshöhe von 115,55 m vermessen (Küstenmammutbaum, *Sequoia sempervirens*; Redwood-Nationalpark, Kalifornien).⁸⁴ Für Deutschland repräsentiert mit 63,33 m Höhe eine Douglasie im Freiburger Stadtwald den höchsten Baum.⁸⁵

IV.7.2 Lehrbuchinhalte

Und was lernen die Biologie-Studenten gegenwärtig? Einige Beispiele aus dem modernen botanischen Lehrbuchspektrum: Ein US-amerikanisches und auch ins Deutsche übertragenes Lehrbuch titelt einen Abschnitt: „Die Kohäsions-Tensions-Theorie hält einer Überprüfung stand.“ Den Studenten werden die entsprechenden Belege ausführlich angegeben.⁸⁶ Die letzte Auflage eines deutschsprachigen Standardlehrbuches favorisiert die Kohäsionstheorie: „Die Kohäsionstheorie besagt, dass in den Kapillaren des Xylems ununterbrochene, unter negativem Druck stehende Wasserfäden vom Transpirationssog zu den Blättern gezogen werden. Als Triebkraft für diesen Transportprozess wird demnach die Verdunstung von Wasser in den Atemhöhlen des Blattes und die Abgabe von Wasserdampf an die Atmosphäre ausgenutzt. Die Theorie ist zwar nicht unumstritten, wird aber durch die meisten experimentellen Befunde gestützt.“⁸⁷ Auch ein weiteres US-amerikanisches und ins Deutsche übertragenes Lehrbuch favorisiert die Kohäsionstheorie: „Die meisten Physiologen greifen auf die Kohä-

81 POLACZEK 1993, S. 159–160.

82 „Warum die Bäume nicht in den Himmel wachsen?“ Sitzung der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft zu Würzburg (26. Juni 2003). Prof. Dr. E. STEUDLE (Universität Bayreuth) im Disput mit Prof. Dr. U. ZIMMERMANN (Universität Würzburg). Als real-Videostream live in das Internet ausgestrahlt. STEUDLE, Lehrstuhl für Pflanzenökologie der Universität Bayreuth, vertritt in seinen Untersuchungen die Idee der Kohäsionstheorie, während ZIMMERMANN zusätzliche treibende Kräfte postuliert.

83 Bäume überleben mit doppeltem Pumpsystem. Welt am Sonntag, Nr. 44 (29. 10. 2000), S. 50, diskutiert neuere Befunde, publiziert in *Natural History* 10, 36–37 (2000), die eine modifizierte Kohäsionstheorie unterstützen.

84 Neue Zürcher Zeitung, vom 14. Januar 2007, S. 69.

85 Thüringer Allgemeine, vom 19. August 2008, S. MZ2.

86 RAVEN et al. 2006, S. 767.

87 SCHOPFER und BRENNICKE 2010, S. 317.

sionstheorie zurück, um den Transport im Xylem zu erklären.⁸⁸ Im *Strasburger* findet sich unter Hinweis auf die Kohäsionstheorie eine Einschränkung: „Auch wenn die Kohäsionstheorie den Wassertransport weitestgehend nachvollziehbar beschreibt, so kommen neuere Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass die Wasserleitung ein komplexes Zusammenspiel zwischen unterschiedlichen Zelltypen ist.“⁸⁹ Und um noch ein weiteres Botanik-Lehrbuch auf dem deutschen Buchmarkt beispielhaft zu zitieren: „Der unidirektional von den Wurzeln zu den Blättern gerichtete Ferntransport von Wasser und darin gelösten Ionen im Xylem wird vom Gradienten des Wasserpotenzials zwischen Atmosphäre und Boden, also durch die Sogwirkung der Transpiration angetrieben. Dieser Transport setzt Kontinuität der Wasserfäden im Xylem voraus. Sie wird durch die **Kohäsion** der Wassermoleküle untereinander und deren Adhäsion an den Gefäßwänden gewährleistet.“⁹⁰

RENNER jedenfalls fand in dem damals angehäuften Material starke Argumente, die die Wasserhebung mittels der Kohäsionstheorie plausibel darlegten. Sein kausales Denken veranlasste ihn aber – wie oben gezeigt –, diese Theorie niemals definitiv zu formulieren. Ein Fakt, den man nach 100 Jahren Forschung noch immer in den Lehrbüchern finden kann. Sein Schlusssatz in der Habilitationsschrift: „Alle beobachtbaren Erscheinungen sind vom Standpunkt der Kohäsionstheorie aus wohl verständlich.“⁹¹ lässt ja offen, dass mit der Erweiterung beobachtbarer Befunde – entsprechend dem Stand der Technik – auch neue Einsichten zur Wasserhebung erhalten werden können. Für ihn war also die **Kohäsionstheorie** ein *Terminus technicus* mit Gültigkeitsdauer bis ein widerspruchsfreier Kenntnisstand erreicht ist.

Wie die hier unvollständige Nennung der in den letzten Jahren publik gewordenen Wasserhebungsmechanismen ausweist, gehen viele Wurzeln auf RENNERS Beitrag zur Kohäsionstheorie zurück. Das unterstreicht die von ihm gebaute solide Basis für den pflanzlichen Wassertransport; fertig ist der Bau aber leider noch immer nicht.

Dank

Für sachliche und fachliche Hinweise möchte ich mich recht herzlich bei Herrn Prof. em. Friedrich BENTRUP (Salzburg), Herrn Dipl.-Ing. Karlheinz HAHN (Nürnberg), Herrn Dr. Georg EISENHUT (Olching, Fürstenfeldbruck) und Herrn Dr. Ralf LASCHIMKE (Sigmaringen) bedanken.

88 NABORS 2007, S. 261.

89 BRESINSKY et al. 2008, S. 273.

90 LÜTTGE et al. 2010, S. 712; siehe auch LÜTTGE et al. 2005, S. 436–441.

91 RENNER 1911b, S. 264.

Publikationen von Otto Renner

(Die Schreibweise der wissenschaftlichen Artnamen folgt der in den publizierten Originaltiteln; RENNER selbst zitiert mitunter bei seinen Arbeiten im Titel wiss. Artnamen kursiv, obwohl der Originaltitel das nicht ausweist. Einzelne Titel mit Anmerkungen versehen worden)

1904:

RENNER, Otto: Über Zwitterblüten bei *Juniperus communis*. *Flora* 93, 297–300 (1904)

1906:

RENNER, Otto: Über Wirtzöpfe an *Salix*. *Flora* 96, 322–328 (1906)

1907:

RENNER, Otto: Beiträge zur Anatomie und Systematik der Artocarpeen und Conocephaleen, insbesondere der Gattung *Ficus*. (Diss. München 1906). *Englers Bot. Jahrbücher* 39, 319–448 (1907a)

RENNER, Otto: Über die weibliche Blüte von *Juniperus communis*. *Flora* 97, 421–430 (1907b)

RENNER, Otto: *Teichosperma*, eine Monokotylenfrucht aus dem Tertiär Ägyptens. *Beitr. zur Paläontol. und Geol. Österreich-Ungarns und des Orients* 20, 217–220 (1907c)

RENNER, Otto: Über Wachsdrüsen auf den Blättern und Zweigen von *Ficus*. *Flora* 97, 24–37 (1907d)

1908:

RENNER, Otto: Zur Morphologie und Ökologie der pflanzlichen Behaarung. *Flora* 99, 127–155 (1908)

1910:

RENNER, Otto: Die Lythocysten der Gattung *Ficus*. *Beih. zum Bot. Cent.bl. Abt. I*, 25, 183–200 (1910a)

RENNER, Otto: Nochmals zur Ökologie der Behaarung. *Flora* 100, 140–144 (1910b)

RENNER, Otto: Beiträge zur Physik der Transpiration. *Flora* 100, 451–547 (1910c)

RENNER, Otto: Über die Epidermis der Blätter von *Hakea* und über die Gewebeverschiebung beim Streckungswachstum. *Beih. zum Bot. Cent.bl. Abt. I*, 26, 159–187 (1910d)

1911:

RENNER, Otto: Zur Physik der Transpiration. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 29, 125–132 (1911a)

RENNER, Otto: Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Wasserbewegung. *Flora* 103 (N. F. 3), 171–247 (1911b) (Hauptteil der Habil.-Schrift)

1912:

RENNER, Otto: Zur Physik der Transpiration II. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 30, 572–575 (1912a)

RENNER, Otto: Über die Berechnung des osmotischen Druckes. Eine Literaturstudie. *Biol. Cent.bl.* 32, 486–504 (1912b)

RENNER, Otto: Versuche zur Mechanik der Wasserversorgung. 1. Der Druck in den Leitungsbahnen von Freilandpflanzen. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 30, 576–580 (1912c) (Vorläufige Mitteilung)

RENNER, Otto: Versuche zur Mechanik der Wasserversorgung. 2. Über Wurzeltätigkeit. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 30, 642–648 (1912d) (Vorläufige Mitteilung)

RENNER, Otto: Botanik (Ziele und Ergebnisse der neueren botanischen Forschung). *Meyers Konversations-Lexikon*. 6. Aufl. Bd. 23, S. 112–118 Leipzig, Wien: Bibliographisches Institut 1912e

MAAS, Otto, und RENNER, Otto: Einführung in die Biologie. München, Berlin: R. Oldenbourg 1912 (Bot. Teil von RENNER: S. 1–181)

1913:

RENNER, Otto: Pflanzenbewegungen. *Meyers Konversations-Lexikon*, 6. Aufl. Bd. 24, S. 721–726. Leipzig, Wien: Bibliographisches Institut 1913a

RENNER, Otto: Wasserbewegung in den Pflanzen. *Meyers Konversations-Lexikon*. 6. Aufl. Bd. 24, S. 981–984. Leipzig, Wien: Bibliographisches Institut 1913b

RENNER, Otto: Wasserversorgung der Pflanzen. In: KORSCHOLT, Eugen, und Mitarbeiter (Hrsg.): Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Bd. 10, 538–557. Jena: G. Fischer 1913c

RENNER, Otto: Xerophyten. In: KORSCHOLT, Eugen, und Mitarbeiter (Hrsg.): Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Bd. 10, 664–680. Jena: G. Fischer 1913d

RENNER, Otto: Über die angebliche Merogonie der *Oenothera*-Bastarde. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 31, 334–335 (1913e) (Vorläufige Mitteilung)

1914:

RENNER, Otto: Befruchtung und Embryobildung bei *Oenothera Lamarckiana* und einigen verwandten Arten. I. Die zytologischen Vorgänge bei einigen Artkreuzungen. Flora 107 (N. F. 7), 115–150 (1914)

1915:

RENNER, Otto: Erwiderung auf den Aufsatz von A. Ursprung: Filtration und Hebungskraft. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 33, 280–283 (1915a)

RENNER, Otto: Theoretisches und Experimentelles zur Kohäsionstheorie der Wasserbewegung. Jahrbücher f. wiss. Bot. 56, 617–667 (1915b) (Pfeffer-Festschrift)

1916:

RENNER, Otto: Die tauben Samen der *Önotheren*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 34, 858–869 (1916a)

RENNER, Otto: Zur Terminologie des pflanzlichen Generationswechsels. Biol. Cent.bl. 36, 337–374 (1916b)

1917:

RENNER, Otto: Versuche über die gametische Konstitution der *Önotheren*. Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre 18, 121–294 (1917)

1918:

RENNER, Otto: Artbastarde und Bastardarten in der Gattung *Oenothera*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 35, (21)–(26) (1918a) (Manuskript im September 1917 im Festungshauptlazarett in Ulm geschrieben; RENNER war Leiter der bakteriologischen Untersuchungsstelle; die Experimente führte er in den Gärtnereien Bader & Banzenmacher in Ulm und Neubronner in Neu-Ulm aus.)

RENNER, Otto: Versuche zur Mechanik der Wasserversorgung. (3. Zur Methodik der Messung der Saugkraft) Ber. Dtsch. Bot. Ges. 36, 172–179 (1918b)

RENNER, Otto: Bemerkungen zu der Abhandlung von Hugo de Vries: Kreuzungen von *Oenothera Lamarckiana mut. velutina*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 36, 446–456 (1918c)

RENNER, Otto: Weitere Vererbungsstudien an *Önotheren*. Flora 111/112 (N. F. 11/12), 641–667 (1918d) (Festschrift zum 70. Geburtstag von Ernst STAHL)

RENNER, Otto: *Oenothera Lamarckiana* und die Mutationstheorie. Naturwissenschaften 6, 37–41 und 49–52 (1918e) (von DE VRIES angeregt, erschien eine Übersetzung im niederländischen Wissenschaftsjournal: Wetenschappelijke Bladen 1918, 153–174 [1918])

1919:

RENNER, Otto: *Oenothera Lamarckiana* und ihre Bedeutung für die Mutationstheorie und für die Bastardforschung. Sitzungsber. Ges. f. Morphologie und Physiologie in München 31, 3–8 (1919a) (Vortrag: 15. Juli 1919; erschienen 1920)

RENNER, Otto: Zur Biologie und Morphologie der männlichen Haplonten einiger *Önotheren*. Z. f. Bot. 11, 305–380 (1919b) [„Morphologie“: RENNER schreibt: nach der Revision passiert und korrigiert: „Morphologie“]

RENNER, Otto: Über Sichtbarwerden der Mendelschen Spaltung im Pollen von *Önothera*-Bastarden. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 37, 129–135 (1919c)

RENNER, Otto: Referat über Lotsy, „Kernchimären“. Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre 21, 183–184 (1919d)

RENNER, Otto: Besprechung von: KLEBS, G.: Über die Blütenbildung von *Sempervivum*. (Flora 111/112 (N. F. 11/12), 128–151) Z. f. Bot. 1919 61–64 (1919e)

1920:

RENNER, Otto: Mendelsche Spaltung und chemisches Gleichgewicht. Biol. Zent.bl. 40, 268–277 (1920) (Zu dieser Arbeit gibt es eine Diskussion: LEHMANN, Ernst: Bemerkungen zu dem Aufsätze von O. Renner: Mendel'sche Spaltung und chemisches Gleichgewicht. Biol. Zent.bl. 40, 277–286 [1920])

1921:

RENNER, Otto: Heterogamie im weiblichen Geschlecht und Embryosackentwicklung bei den Önotheren. *Z. f. Bot.* 13, 609–621 (1921a)

RENNER, Otto: Das Rotnervenmerkmal der Önotheren. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 39, 264–270 (1921b)

RENNER, Otto: Referat über de Vries 1917 und 1918. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 24, 172–173 (1921c)

RENNER, Otto, und KUPPER, Walter: Artkreuzungen in der Gattung *Epilobium*. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 39, 201–206 (1921)

(Mit Anmerkung: „Während wir im Heeresdienst von München abwesend waren, hat Herr Dr. HIRMER eine größere Zahl von Kreuzungen im Nymphenburger Garten für uns ausgeführt. Wir sagen ihm dafür unseren besten Dank.“)

1922:

RENNER, Otto: Die Wachstumsreaktionen bei Licht- und Schwerkraftreizung. *Z. f. Bot.* 14, 449–462 (1922a)

RENNER, Otto: Eiplasma und Pollenschlauchplasma als Vererbungsträger bei den Önotheren. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 27, 235–237 (1922b) (Vortrag auf der Gründungsversammlung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft in Berlin am 1921)

1924:

RENNER, Otto: Die Scheckung der Oenotherenbastarde. *Biol. Zent.bl.* 44, 309–336 (1924a)

RENNER, Otto: Vererbung bei Artbastarden. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 33, 317–347 (1924b) (Vortrag auf der 3. Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft in München 1923)

RENNER, Otto: Die Botanik vor Mendels Auferstehung. *Naturwiss.* 12, 752–757 (1924c) (Festschrift für Carl CORRENS, 60. Geburtstag)

1925:

RENNER, Otto: Die Porenweite der Zellhäute und ihre Beziehung zum Saftsteigen. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 43, 207–211 (1925a)

RENNER, Otto: Zum Nachweis negativer Drucke im Gefäßwasser bewurzelter Holzgewächse. *Flora* 118/119 (N. F. 18/19), 402–408 (Goebel-Festschrift) (1925b)

RENNER, Otto: Untersuchungen über die faktorielle Konstitution einiger komplexheterozygotischer Önotheren. *Bibliotheca Genetica* 9, 1–168 (1925c)

RENNER, Otto: Atmungsrichtungen bei Pflanzen. In: BETHE, Albrecht, BERGMANN, Gustav von, EMBDEN, Gustav, und ELLINGER, Alexander (Hrsg.): *Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie*. Bd. II (Atmung), S. 540–542. Berlin: Springer 1925d

1927:

RENNER, Otto: Über eine aus *Oenothera suaveolens* durch Bastardierung gewonnene homozygotische lutescens-Form. *Hereditas* 9, 69–80 (1927) (Festschrift für Wilhelm JOHANNSEN)

1928:

RENNER, Otto: Über Koppelungswechsel bei *Oenothera*. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre*, Suppl. II, 1216–1220 (1928) (Vortrag anlässlich der Verhandlungen des V. Internationalen Kongresses für Vererbungswissenschaft in Berlin, 1927)

1929:

RENNER, Otto: Versuche zur Bestimmung des Filtrationswiderstandes der Wurzeln. *Jahrbücher f. wiss. Bot.* 70, 805–838 (1929a)

RENNER, Otto: Artbastarde bei Pflanzen. In: BAUR, Erwin, und HARTMANN, Max (Hrsg.): *Handbuch der Vererbungswissenschaften*. Bd. II, 7. Lief., S. 1–161. Berlin: Gebr. Borntraeger 1929b (Besprechung in: *The Quarterly Review of Biology* (Bd. V, 100, 1930: „Renner’s part on species hybrids in plants is an extremely thorough, interesting and useful review of knowledge in this field, in which he is an outstanding worker.“)

HOEPPENER, Edgar, und RENNER, Otto: Genetische und zytologische Oenotherenstudien. I. Zur Kenntnis der *Oenothera ammophila* Focke. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 49, 1–25 (1929a)

HOEPPENER, Edgar, und RENNER, Otto: Genetische und zytologische Oenotherenstudien. II. Zur Kenntnis von *Oe. rubrinervis*, *deserens*, *Lamarckiana-gigas*, *biennis-gigas*, *franciscana*, *Hookeri*, *suaveolens*, *lutescens*. *Bot. Abhandl.* Heft 15, 5–86 (1929b)

1930:

RENNER, Otto: Eröffnungsansprache auf der 44. Generalversammlung der Dtsch. Bot. Ges. in Erfurt 1930. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 48, (2)–(13) (1930)

1932:

RENNER, Otto: Zur Kenntnis des Wasserhaushalts javanischer Kleinepiphyten. Mit einem Anhang: Zu den osmotischen Zustandsgrößen. *Planta* 18, 215–287 (1932)

(Zum Anhang äußert sich: WALTER, Heinrich: Zur Klärung des Hydraturbegriffes. Eine Entgegnung an O. Renner. *Planta* 19, 638–643 [1933a])

1933:

RENNER, Otto: Wasserzustand und Saugkraft. (1. Erwiderung an H. Walter). *Planta* 19, 644–647 (1933a) (bezieht sich auf obengenannte Arbeit WALTERS. WALTER antwortet erneut: WALTER, Heinrich: Schlusswort. *Planta* 19, 648–650 [1933b])

RENNER, Otto: Zur Kenntnis der gigas- und hemigigas-Typen bei *Oenothera*. *Flora* 128 (N. F. 28), 123–144 (1933b) (Karsten-Festschrift)

RENNER, Otto: Zur Kenntnis der Letalfaktoren und des Koppelungswechsels der *Oenotheren*. *Flora* 127 (N. F. 27), 215–250 (1933c)

RENNER, Otto, und CLELAND, Ralph E.: Zur Genetik und Cytologie der *Oenothera chicaginensis* und ihrer Abkömmlinge. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 66, 275–318 (1933)

1934:

RENNER, Otto: Die pflanzlichen Plastiden als selbständige Elemente der genetischen Konstitution. Ber. Math.- Phys. Kl. d. Sächs. Akad. Wiss. zu Leipzig 86, 241–266 (1934) (Sitzung vom 18. Juni 1934)

1935:

RENNER, Otto: Javanische Kleinigkeiten. Ueber *Ephemeropsis*, *Archephemeropsis* n. g., *Leptocolea*, *Cuscuta*, *Casuarina*, *Ficus*. *Ann. Jard. Bot. Buitenzorg* 44, 65–100 (1935a)

RENNER, Otto: Hugo de Vries. Der Erbarzt, Beilage zum Deutschen Ärzteblatt 12, 177–179 (1935b)

RENNER, Otto: Gedenkworte auf Erwin Baur. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 70, 351–357 (1935c) (publizierter Vortrag der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungslehre in Jena 1935)

RENNER, Otto: Auch etwas über die zahlspredenden Hunde. *Der Biologe* 1935, 252–254 (1935d)

RENNER, Otto: Kurwenal, das Wunder von Weimar. *Jenaische Z. Nr. 8* (10. Januar 1935) (1935e)

RENNER, Otto: Kurwenal, der sprechende Hund. *Jenaer Volksblatt Nr. 16* (19. Januar 1935) (1935f)

RENNER, Otto: Nochmals Kurwenal – Der getadelte Professor spricht. *Jenaer Volksblatt* Februar 1935 (1935g) (Sonderdruck in JE)

RENNER, Otto: Bellt Kurwenal Zahlen oder Buchstaben? *Thür. Staatszeitung* 10. April 1935 (1935h) (Offener Brief an Freiin von FREYTAG-LORINGHOVEN, Weimar)

RENNER, Otto: Die Hundemanzipation im Spiegel von Wissenschaft, Volksbildung und Tierschutz. *Thür. Staatszeitung* 9. Mai 1935 (1935i)

RENNER, Otto: Der Dackel und die Professoren. *Jenaische Z. Nr. 7* (1. Februar 1935) (1935j) (enthält die Anmerkung der Schriftleitung: „Mit diesem Schlußwort von Herrn Prof. Renner dürfte alles gesagt sein, was in öffentlicher Aussprache zu erörtern ist.“)

RENNER, Otto: Kurwenal, der Hund von Weimar. In: SCHMIDT, Heinrich (Hrsg.): *Natur und Geist*. Jena, 3. Jahrg. S. 105–109. [Nachdruck von: Kurwenal, der sprechende Hund. *Jenaer Volksblatt Nr. 16* (19. Januar 1935)] (1935k)

1936:

RENNER, Otto: Zur Kenntnis der nichtmendelnden Buntheit der Laubblätter. *Flora* 130 (N. F. 30), 218–290 (1936a)

RENNER, Otto: Kurze Mitteilungen über *Oenothera*. I. Über eine dominante, semiletale Mutation (taeniata) im flavens-Komplex der *Oenothera suaveolens*. *Flora* 130 (N. F. 30), 441–453 (1936b)

RENNER, Otto: Zur Entwicklungsgeschichte randpanaschierter und rein-grüner Blätter von *Sambucus*, *Veronica*, *Pelargonium*, *Spiraea*, *Chlorophytum*. *Flora* 130 (N. F. 30), 454–466 (1936c)

RENNER, Otto: Erinnerungen an K. Goebel. Zur vierten Wiederkehr seines Todestages, des 9. Oktober 1932. *Flora* 131 (N. F. 31), V–XI (1936d)

RENNER, Otto: Der Biologe als Kriegsgewinnler. *Der Biologe* 5, 348–349 (1936e)

RENNER, Otto: Hugo de Vries. *Naturwiss.* 24, 321–324 (1936f)

RENNER, Otto: Besprechung von: TROLL, W.: *Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen*. 1. Bd., Vegetationsorgane, I. Lief. VI+172, Berlin, 1935. *Z. f. Bot.* 30, 194–199 (1936g)

RENNER, Otto: Besprechung von: FREY-WYSSLING, Albert: die Stoffausscheidung der höheren Pflanzen. Berlin, Springer 1935. *Naturwissenschaften* 24, 478–479 (1936h)

1937:

RENNER, Otto: Wilde Oenotheren in Norddeutschland. *Flora* 131 (N. F. 31), 182–226 (1937a)

RENNER, Otto: Zur Kenntnis der Plastiden- und Plasmavererbung. *Cytologia* 1937, 644–655 (1937b) (Fujii-Jubiläumspann)

RENNER, Otto: Über *Oenothera atrovirens* Sh. et Bartl. und über somatische Konversion im Erbgang des *cruciata*-Merkmals der Oenotheren. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 74, 91–124 (1937c)

1938:

RENNER, Otto: Über blasse, saprophytische *Cephalanthera alba* und *Epipactis latifolia*. *Flora* 132, (N. F. 32) 225–233 (1938a)

RENNER, Otto: Kurze Mitteilungen über Oenothera. II. Zu den Chromosomenformeln der Komplexe *albicans*, *curvans*, *flectens*, *gaudens* (*rubens*), *rigens*. *Flora* 132 (N. F. 32), 319–324 (1938b)

RENNER, Otto: Alte und neue Oenotheren in Norddeutschland. *Feddes Repertorium, Beiheft C*, 100, 94–105 (1938c) (Bornmüller-Festschrift)

1939:

RENNER, Otto: Kurze Mitteilungen über Oenothera. III. Über *gigas*- und *hemigigas*-Formen und ihre Verwendung zur Untersuchung des *cruciata*-Merkmals. *Flora* 133 (N. F. 33), 215–238 (1939a)

RENNER, Otto: Die neuen Gewächshäuser im Botanischen Garten. Ihre Einweihung und Eröffnung für das Publikum – Ansprache von Professor Dr. Otto Renner. *Jenaische Zeitung* vom 15. Juli 1939 (1939b)

1940:

RENNER, Otto: Kurze Mitteilungen über Oenothera. IV. Über die Beziehungen zwischen Heterogamie und Embryosackentwicklung und über diplarrhene Verbindungen. *Flora* 134 (N. F. 34), 145–158 (1940a)

RENNER, Otto: Zur Kenntnis der 15-chromosomigen Mutanten von Oenothera Lamarckiana. *Flora* 134 (N. F. 34), 257–310 (1940b)

RENNER, Otto (1940c): Zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Herzog. *Jenaische Zeitung* vom 6. Juli 1940 (1940c)

1941:

RENNER, Otto: Über die Entstehung homozygotischer Formen aus komplexheterozygotischen Oenotheren. *Flora* 135 (N. F. 35), 201–238 (1941a)

RENNER, Otto: Besprechung von: Karl von Goebel. Ein deutsches Forscherleben in Briefen aus sechs Jahrzehnten (1870–1932). Hrsg. von Ernst von BERGDOLT. Berlin, Ahnenerbe-Stiftung Verl. 1941. *Naturwissenschaften* 29, 693–694 (1941b)

RENNER, Otto, und VOSS, M.: Zur Entwicklungsgeschichte *randpanaschierter* Formen von *Prunus*, *Pelargonium*, *Veronica*, *Dracaena*. *Flora* 135 (N. F. 35), 356–376 (1941)

1942:

RENNER, Otto: Hydrostatischer Druck und Gasgehalt. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 60, 292–294 (1942a)

RENNER, Otto: Europäische Wildarten von Oenothera. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 60, 448–466 (1942b)

RENNER, Otto: Beiträge zur Kenntnis des *cruciata*-Merkmals der Oenotheren. IV. *Gigas*-Bastarde. Labilität und Konversibilität der *Cr*-Gene. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 80, 590–611 (1942c)

RENNER, Otto: Über das *crossing-over* bei Oenothera. *Flora* 136 (N. F. 36), 117–214 (1942d)

RENNER, Otto, und SENSENHAUER, Rudolf: Versuche über den Erbgang des *cruciata*-Merkmals der Oenotheren. III. Weitere Belege für somatische Konversion. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 80, 570–589 (1942)

1943:

RENNER, Otto: Über die Entstehung homozygotischer Formen aus komplexheterozygotischen Oenotheren. II. Die Translokationshomozygoten. *Z. f. Bot.* 39, 49–105 (1943a)

RENNER, Otto: Notiz über blasse *Cephalanthera* und *Tozzia*. *Flora* 136 (N. F. 36), 309–312 (1943b)

RENNER, Otto: Die Variabilität der *Oenothera biennis* L. *Mittl. Thür. Bot. Verein* N. F. 50, 14–19 (1943c)

RENNER, Otto: Zur Kenntnis des Pollenkomplexes *flectens* der Oenothera *atrovirens* Sh. et Bartl. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 81, 391–483 (1943d)

RENNER, Otto: Kurze Mitteilungen über Oenothera. VI. Über die 15-chromosomigen Mutanten *dependens*, *incana*, *scintillans*, *glossa*, *tripus*. *Flora* 137 (N. F. 37), 216–229 (1943e)

- RENNER, Otto: Kurze Mitteilungen über *Oenothera*. V. Zur Kenntnis von *O. silesiaca* n. sp., *parviflora* L., *ammophila* Focke, *rubricaulis* Kleb. *Flora* 136 (N. F. 36), 325–334 (1943f)
- RENNER, Otto: Besprechung von: SCHMID, G.: Chamisso als Naturforscher. Eine Bibliographie. Leipzig, K. F. Koehler. *Naturwissenschaften* 31, 212 (1943g)
- RENNER, Otto, und PREUSS-HERZOG, G.: Der Weg der Pollenschläuche im Fruchtknotender *Oenotheren*. *Flora* 136 (N. F. 36), 215–222 (1943)
- 1944:
- RENNER, Otto: Wie wir nicht schreiben wollen. *Der Biologe* 13, 119–122 (1944)
- 1945:
- RENNER, Otto: Zur Analyse des Pollenkomplexes *percurvans* der *Oenothera ammophila*. *Archiv Jul. Klaus-Stiftung Erg. Bd. zu 20*, 164–184 (1945)
- 1946:
- RENNER, Otto: Artbildung in der Gattung *Oenothera*. *Naturwissenschaften* 33, 211–218 (1946a)
- RENNER, Otto: Friedrich Wettstein Ritter von Westersheim. 26. 6. 1895 bis 12. 2. 1945. *Naturwissenschaften* 33, 97–100 (1946b)
- 1947:
- RENNER, Otto: 150 Jahre Botanische Anstalt zu Jena. *Jenaische Z. f. Medizin und Naturwiss.* 78, 131–162 (1947)
- 1948:
- RENNER, Otto: Gottlieb Haberlandt (Nekrolog). *Jahrb. d. Bayer. Akad. d. Wiss.* 1944/48, 258–286 (1944/48a)
- RENNER, Otto: Svante Murbeck (Nekrolog). *Jahrb. d. Bayer. Akad. d. Wiss.* 1944/48, 285–286 (1944/48b)
- RENNER, Otto: Fritz Wettstein von Westersheim (Nekrolog). *Jahrb. d. Bayer. Akad. d. Wiss.* 1944/48, 261–265 (1944/48c)
- RENNER, Otto: Die zytologischen Grundlagen des Crossing-over bei *Oenothera*. *Z. f. Naturf.* 3b, 188–196 (1948a)
- RENNER, Otto: Über die Modifizierbarkeit der *Oenotheren*. *Biol. Zent.bl.* 67, 52–60 (1948b)
- RENNER, Otto: Wilhelm Ruhland 70 Jahre alt. *Z. f. Naturf.* 3a, 141–143 (1948c)
- 1949:
- RENNER, Otto: Die 15-chromosomigen Mutanten der *Oenothera Lamarckiana* und ihrer Verwandten. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 83, 1–25 (1949a)
- RENNER, Otto: Goethes Verhältnis zur Pflanzenwelt, von Jena aus gesehen. In: *Dem Tüchtigen ist diese Welt nicht stumm. Beiträge zum Goethe-Bild*. S. 100–120. Jena: Verl. Wilhelm Jena (1949b)
- 1950:
- RENNER, Otto: Europäische Wildarten von *Oenothera*. II. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 63, 129–138 (1950a)
- RENNER, Otto: Die Situation der Biologie nach 50 Jahren Mendelforschung. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 63, (4)–(10) (1950b) (Vortrag: 57. Generalversammlung d. Dtsch. Bot. Ges. in Tübingen 1950)
- 1951:
- RENNER, Otto: Führer durch die Gewächshäuser des Botanischen Gartens München-Nymphenburg. 6. Aufl. (unter Mitwirkung von Prof. F. MARKGRAF) (1951a)
- RENNER, Otto: Europäische Wildarten von *Oenothera*. II. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 63, 129–138 (1951b)
- 1952:
- RENNER, Otto: Plastidenvererbung bei *Oenothera*. *Sitzungsber. Bayer. Akad. d. Wiss., Math.-naturwiss. Klasse vom 2. Mai 1952* (1952a)
- RENNER, Otto: Besprechung von RUGE, Ulrich: *Übungen zur Wachstums- und Entwicklungsphysiologie der Pflanze. Pflanzenphysiologische Praktika. Bd. IV*. 3. Aufl. Springer 1951. *Z. f. Bot.* 40, 330–332 (1952b)
- RENNER, Otto, und Mitarbeiter: Zur Genetik von *Oenothera* und *Epilobium*. *Z. f. Naturf.* 7b, 368–371 (1952a) (STUBBE, W.: Zur Kenntnis der *Oenothera suaveolens*. HIRMER, U.: Polyploidie und Selbststerilität bei *Oenotheren*. ROESSLER, H.: Triploide Embryonen und Endosperme von *Oenothera Lamarckiana*. SCHÖTZ, Franz: Über Plastidenkonkurrenz bei *Oenothera*.)
- RENNER, Otto, und Mitarbeiter (1952b): Zur Entwicklungsgeschichte von *Oenothera* und *Epilobium*. *Z. f. Naturf.* 7b, 420–424 (1952b) (SCHMIDT, H.: Die Entwicklungsgeschichte der Wurzeln von *Oenothera* und *Epilobium*. BRAUN, M.: Das Scheitelwachstum des Sprosses von *Epilobium*. VEITH, K.: Zur Phänotypik der Mutante *brevi-*

- stylis der *Oenothera Lamarckiana*; KOWALEWICZ, R.: Zur Entwicklungsgeschichte der Blüten von normalen und cruciaten Sippen von *Oenothera* und *Epilobium*.)
- RENNER, Otto, und Mitarbeiter: Notizen aus dem Botanischen Garten München-Nymphenburg. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 65, 295–303 (1952c) (Araceen. SCHÖTZ, Franz: Über buntblättrige Acanthaceen. KUTZER, S.: Zur Anatomie der Laub- und der Nadelblätter und über die Guttation von *Dendrocalamus giganteus*.)
- 1953:
- RENNER, Otto: Über *Oenothera hybrida* mut. *helix*. *Planta* 42, 30–41 (1953)
- 1954:
- RENNER, Otto: Cytogenetik bayerischer Veilchenpopulationen (nach Untersuchungen von Herrn Georg Schöfer). Sitzungsber. Bayer. Akad. d. Wiss. vom 15. Januar 1954, 7–8 (1954a) (ausführliche Darstellung in *Planta* vorgesehen; nach unserer Kenntnis nicht erfolgt)
- RENNER, Otto: Bau und Funktion des Rings am Farnsporangium (nach in Gemeinschaft mit Herrn Konrad Haider ausgeführten Untersuchungen). Sitzungsber. Bayer. Akad. Wiss. 15. Januar 1954, 8–9 (1954b) (ausführliche Darstellung in *Planta* vorgesehen; publiziert als RENNER 1959c)
- RENNER, Otto: Gasvacuolen und Plasmaschrumpfung in den Sporen von Schimmelpilzen. Sitzungsber. Bayer. Akad. d. Wiss. vom 14. Mai 1954 (1954c)
- 1955:
- RENNER, Otto: Besprechung von NILSON, Heribert: Synthetische Artbildung. Grundlinien einer exakten Biologie. Verlag CWK, Lund, 2 Bände 1953. *Z. f. Bot.* 43, 243–250 (1955a)
- RENNER, Otto: Karl von Goebel, der Mann und das Werk. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 68, 147–162 (1955b)
- RENNER, Otto: Gustav Adolf Fischer – 1876–1946. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 68a, 173–174 (1955c)
- 1956:
- RENNER, Otto: Europäische Wildarten von *Oenothera*. III. *Planta* 47, 219–254 (1956)
- RENNER, Otto, und HIRMER, Ulrich: Zur Kenntnis von *Oenothera*. I. Über *Oe. conferta* n. sp. II. Über künstliche Polyploide. *Biol. Zent.bl.* 75, 513–531 (1956)
- RENNER, Otto, und FRANK, Hanns: Über Verjüngung bei *Hedera helix* L. *Planta* 47, 105–114 (1956)
- 1957:
- RENNER, Otto: Über den Erbgang des cruciata-Merkmals der *Oenotheren*. V. *Planta* 48, 343–392 (1957a) (Karl von FRISCH zum 70. Geburtstag gewidmet)
- RENNER, Otto (1957b): Besprechung von HARTMANN, Max: Die Sexualität. 2. Aufl. Stuttgart 1956. *Z. Bot.* 45, 317–319 (1957b)
- RENNER, Otto: Correns, Carl Erich, Botaniker, * 19. 9. 1864 München, † 14. 2. 1933 Berlin. In: Neue Deutsche Biographie (NDB). Bd. III, S. 368 (1957c)
- RENNER, Otto, und MARKGRAF, Friedrich: Führer durch die Gewächshäuser des Botanischen Gartens München-Nymphenburg. 7. Aufl. (1957)
- 1958:
- RENNER, Otto: Über den Erbgang des cruciata-Merkmals der *Oenotheren*. VI. Mitteilung. Verbindungen der *Oenothera Lamarckiana* mut. *blandina*. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 89, 14–35 (1958a)
- RENNER, Otto: Bemerkungen zu der Mitteilung Th. J. Stomps. *Oenothera biennis* var. *hemikleistogama*. *Acta Bot. Neerl.* 7, 59–60 (1958b)
- RENNER, Otto: Über den Erbgang des cruciata-Merkmals der *Oenotheren*. VII. Verbindungen der *Oenothera Hookeri*, *Oe. franciscana*, und *Oe. purpurata*. *Flora* 145 (N. F. 45), 339–372 (1958c)
- RENNER, Otto: Auch etwas über F. Moewus, *Forsythia* und *Chlamydomonas*. *Z. f. Naturf.* 13b, 399–403 (1958d)
- RENNER, Otto: Über den Erbgang des cruciata-Merkmals der *Oenotheren*. VIII. Mitteilung. Verbindungen der *Oenothera atrovirens*, und Rückblick. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 89, 377–396 (1958e)
- RENNER, Otto: Konversion labil gewordener Gene. Sitzungsber. Bayer. Akad. d. Wiss. vom 4. Juli 1958 (1958f)
- RENNER, Otto, und MUSKAT, Josef: Über zwei neue Arten von *Absidia* aus Tunesien, *A. parricida* und *A. tuneta*. *Planta* 51, 786–802 (1958)
- 1959:
- RENNER, Otto: Paralipomena zur Genetik von *Oenothera*. Mutanten von *Oe. Hookeri*, reziproke Bastarde, Samen-grösse, subletale Kombinationen, Analyse von *Hookericurva*. *Z. f. Vererbungslehre* 90, 132–147 (1959a)

- RENNER, Otto: Pro domo in Sachen Gasvacuolen. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 72, 159–165 (1959b)
- RENNER, Otto: Zur Kenntnis des Farnsporangiums. Z. f. Naturforsch. 14b, 404–410 (1959c)
- RENNER, Otto: Besprechung von RIEGER, Rigomar, und MICHAELIS, Arnd: Genetisches und cytotogenetisches Wörterbuch. 2. Aufl. Springer 1958. Z. f. Bot. 47, 462–465 (1959d) (wegen der umfangreichen kritischen Anmerkungen zu Begriffen und Definitionen; auch heute noch lesenswert)
- RENNER, Otto: Besprechung von KABBADAS, D. S.: Eikonographemenon botanikon-phytologikon Lexikon. Athen, 1956. Z. f. Bot. 47, 466–467 (1959e) (in neugriechisch verfasstes Buch; RENNER bespricht 3 Bände: Aba bis Eupatorium)
- RENNER, Otto: Besprechung von GATES, R. R.: Taxonomy and Genetics of Oenothera. Bd. VII von Monographiae Biologicae, Den Haag 1958. Z. f. Bot. 47, 532–535 (RENNER kritisiert u. a.: „[...] Wer ein zutreffendes Bild von der derzeitigen Einsicht in die Genetik und Cytologie von Euoenotheren erhalten will, wird sich deshalb nicht nur an diese Monographie halten dürfen. [...]“) (1959f)
- RENNER, Otto: Somatic conversion in the heredity of the Cruciate character in Oenothera. Heredity 13, 283–288 (1959g) (einzige in Engl. publizierte Arbeit; übersetzt von Prof. Cyril D. DARLINGTON)
- RENNER, Otto: Botanik. In: Geist und Gestalt. Biographische Beiträge zur Geschichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften – Vornehmlich im zweiten Jahrhundert ihres Bestehens. Bd. II. Naturwissenschaften. S. 256–269. München: C. H. Beck'sche Verlagsbuchh. 1959h
- 1960:
- DEMETER, Oswald, und RENNER, Otto: Über Modifikationen bei Cyanophyceen. II. Über die Wirkung von Giften. Planta 54, 195–209 (1960)
- 1961:
- RENNER, Otto † (1961): Williams Bateson und Carl Correns. Sitzungsber. Heidelberger d. Akad. d. Wiss., Math.-naturwiss. Klasse. Jahrg. 1960/61, 6. Abh. 159–181 (vorgelegt in der Sitzung vom 11. Februar 1961; vorgetragen von Prof. Friedrich OEHLKERS mit einem Vorwort: „[...] habe [gemeint ist RENNER] das Manuskript [gemeint ist diese Publikation] fertig machen können und gebe es „morgen“, d. h. am 1. Juli zum Druck ab. Wenige Tage darauf, am 8. Juli 1960, starb RENNER inmitten von Arbeiten und Plänen. So ist dieser auf der nächsten Seite beginnender Vortrag seine letzte wissenschaftliche Äußerung geworden, [...]“)
- 1962:
- RENNER, Otto †: Münchener Antrittsvorlesung 1948. Ber. Bayer. Bot. Ges. 35, 105–112 (1962)

Anhang

Berichte über Renner-Aktivitäten

- RENNER, Otto: Eine botanische Frühlingsfahrt in die Sahara. Vortrag in der Medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena, 20. Januar 1922
- BATESON, W.: Evolutionary faith and modern doubts. *Science* 55, 1–6 (1922)
- STURTEVANT, Alfred Henry: Renner's studies on the genetics of *Oenothera*. *Quart. Rev. Biol.* 1, 283–288 (1926)
- Geographische Gesellschaft in Jena. *Jenaische Zeitung*, 17. Januar 1932
- Java, Bali, Sumatra. *Eisenacher Zeitung*, März 1932.
- Deutsche Gesellschaft für Vererbungsforschung. Jahrestagung in Jena. *Jenaische Zeitung*, Juli 1935
- Die Kakteenschau im Botanischen Garten. *Jenaische Zeitung*, September 1932
- Die Mendelsche Vererbungslehre. *Thüringer Land, Sonnabend*, 13. Juni 1936
- Die Grenzen der Mendelschen Vererbung. *Jenaer Volksblatt, Sonnabend*, 13. Juni 1936
- Medizinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft. *Jenaische Zeitung, Sonnabend*, 13. Juni, 1936
- Vortrag von Professor Renner: Forschungsmethoden der Biologie. *Jenaische Zeitung, Donnerstag*, 11. Mai 1938
- Die Biologie und ihre Forschungsmethoden. *Jenaer Volksblatt, Donnerstag*, 11. Mai 1938
- 150 Jahre Botanischer Garten in Jena. *Jenaer Stadtanzeiger, Montag*, 17. Juli 1939
- Wie steigt der Saft in der Pflanze? Die Kontinuitätstheorie Otto Renners. – Wie das Problem gelöst wurde. In: *Wissenschaft und Hochschule. Ber. aus allen Gebieten des wiss. Lebens.* (STROBEL, A., Schriftleiter), Nr. 248, Morgenausgabe, 28. Mai 1943
- Goethe als Botaniker. *Thüringer Volk*, 3. Jahrg., Nr. 144, Montag, 28. Juni 1948. Vortrag vor der Goethegesellschaft: „Goethes Verhältnis zur Pflanzenwelt von Jena aus gesehen“
- Bildnis der Woche: Otto Renner. *Münchener Merkur, Freitag* 11. Mai 1951

Wissenschaftliche Qualifizierungsarbeiten unter Renner

Von RENNER angeregte Promotionen

(zusammengestellt nach dem Promotionsregister der Philosophischen Fakultät bzw. Original-Dissertation; mündliche Prüfung: (), bzw. Publikationsjahr: []. Quellen: Univ.-Archiv Uni. Jena; Bibliothek der LMU München)

München (bis 1920):

HOLLE, Hans (†)

[1915]: Untersuchungen über Welken, Vertrocknen und Wiederstraffwerden. *Flora* 108 (N. F. 8), 73–126 (siehe auch II. 3.2)

Jena (1920–1948):

STEINBERGER, Anne-Luise (geb. HURT)

[1922]: Über Regulation des osmotischen Wertes in den Schliesszellen von Luft- und Wasserspalten. *Biol. Zent.bl.* 42, 405–419
(in München begonnene und in Jena abgeschlossene Dissertation)

BRAUNER, Leo

[1922]: Lichtkrümmung und Lichtwachstumsreaktion. *Z. f. Bot.* 14, 497–547

WALDERDORFF, Maria Gräfin

[1924]: Ueber Kultur von Pollenschläuchen und Pilzmycelien auf festem Substrat bei verschiedener Luftfeuchtigkeit. *Bot. Archiv* 6, 84–110

GEITH, Karl

[1924]: Experimentell-systematische Untersuchungen an der Gattung *Epilobium* L. Bot. Archiv 6, 123–186

BODE, Hans Robert

(1923), [1924]: Beiträge zur Dynamik der Wasserbewegung in den Gefäßpflanzen.

Unter gleichem Titel publiziert in: Jahrbücher f. wiss. Bot. 62, 92–127

ARENDS, Johannes

[1925]: Über den Einfluß chemischer Agenzien auf Stärkegehalt und osmotischen Wert der Spaltöffnungsschließzellen. *Planta* 1, 84–115

Zu dieser Arbeit gibt es einen Nachtrag: ARENDS, Johannes: Nachtrag zu meiner Arbeit: „Über den Einfluß chemischer Agenzien“ usw.). *Planta* 1, 700 (1926) [Er enthält einige terminologische Korrekturen.]

KRUMBHOLZ, Gottfried

[1925]: Untersuchungen über die Scheckung der Oenotherenbastarde, insbesondere über die Möglichkeit der Scheckung von Periklinalchimären. Jen. Z. f. Naturwiss. 62, 187–260

WEBER, Ulrich

[1926]: Untersuchungen über Wachstum und Krümmung unverletzter und halbirter Koleoptilen nach geotropischer Reizung. Jahrbücher f. wiss. Bot. 66, 35–108

MISSBACH, Gertrud

[1926]: Vergleichende Saugkraftmessungen an Holzgewächsen. Jen. Z. f. Naturwiss. 62, 393–434

HIORTH, Gunnar

[1927]: Zur Kenntnis der Homozygoten-Eliminierung und der Pollenschlauchkonkurrenz bei *Oenothera*. Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre 43, 171–237

KIRCHHOFF, Heinrich

(9. 7. 1927): Beiträge zur Biologie und Physiologie des Mutterkorngiftes.

BRIEGER, Friedrich

[1928]: Untersuchungen über die Wasseraufnahme ganzer Pflanzen. Jahrbücher f. wiss. Bot. 69, 395–330

BEYER, Albrecht Friedrich

(3. 3. 1928), [1928]: Über Tropfenbildung in den Schließzellen der Spaltöffnungen von *Tradescantia zebrina*.

Unter gleichem Titel publiziert in: Bot. Archiv 26, 224–256

FRENZEL, Paul

(2. 2. 1928), [1929]: Über die Porengrößen einiger pflanzlicher Zellmembranen.

Unter gleichem Titel publiziert in: *Planta* 8, 642–665

RUDLOFF, Karl Friedrich

(23. 6. 1928), [1929]: Zur Kenntnis der *Oenothera purpurata* Klebahn, *Oenothera rubricaulis* Klebahn – Genetische und zytologische Untersuchungen.

Unter gleichem Titel publiziert in: Z. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre 52, 191–235

LANGENDORF, Johannes

(23. 6. 1928), [1930]: Zur Kenntnis der Genetik und Entwicklungsgeschichte von *Oenothera fallax*, *rubirigida* und *Hookeri-albata*.

Unter gleichem Titel publiziert in: Bot. Archiv 29, 474–531

GUREWITSCH, Alexander

(21. 12. 1928), [1929]: Untersuchungen über die Permeabilität der Hülle des Weizenkorns.

Unter gleichem Titel publiziert in: Jahrbücher f. wiss. Bot. 70, 657–706

GERHARD, Karl

(21. 12. 1928), [1929]: Genetische und zytologische Untersuchungen über *Oenothera grandiflora* Ait.

Unter gleichem Titel publiziert in: Jen. Z. f. Naturwiss. 64, 283–338

KÖHNLEIN, Ernst

[1930]: Untersuchungen über die Höhe des Wurzelwiderstandes und die Bedeutung aktiver Wurzelstätigkeit für die Wasserversorgung der Pflanze. *Planta* 10, 381–423

JAHN, Reinhold

(27. 5. 1930): Pollenanalytische Untersuchungen an Hochmooren des Thüringer Waldes.

MÄGDEFRAU, Karl

(25. 7. 1930), [1931]: Untersuchungen über die Wasserdampfaufnahme der Pflanzen.

Unter gleichem Titel publiziert in: Z. f. Bot. 24, 417–450

PIRWITZ, Karl

(29. 7. 1930), [1931]: Physiologische und anatomische Untersuchungen an Speichertracheiden und Velamina.

Unter gleichem Titel publiziert in: Planta 14, 19–76

MAYER, Eugen

(27. 7. 1931), [1933]: Beiträge zur Kenntnis des winterlichen Wasserhaushalts und der Winterknospen der Bäume.

Jen. Z. f. Naturwiss. 66, 535–576

KÖCKEMANN, Alfons

(26. 2. 1932), [1932]: Vergleichend-messende Untersuchungen von Saugspannungen, Saugleistungen und Widerständen bei der Wasserleitung in Pflanzen.

Unter gleichem Titel publiziert in: Planta 17, 669–698 [wegen Vergehens nach § 175 des BGB wurde zunächst der Doktorgrad entzogen; allerdings beschloss der Fakultätsrat am 5. 10. 1936 die „Dr. Würde“ nicht zu entziehen, jedoch wurde das Diplom nicht abgeschickt]

SCHULLE, Heinrich

(26. 5. 1932), [1933]: Zur Entwicklungsgeschichte von *Thesium montanum* Ehrh.

Unter gleichem Titel publiziert in: Flora 127 (N. F. 27), 140–184

BRAUNER, Marianne (geb. WIEMER)

(27. 7. 1932): Untersuchungen über die Lichtturgorreaktionen des Primärblattgelenkes von *Phaseolus multiflorus*.

KAUSCHE, Gustav-Adolf

(2. 6. 1933) [1933]: Über Verwachsungs- und Wachstumserscheinungen an Oculationen *Hevea brasiliensis*.

Unter gleichem Titel publiziert in: Gartenbauwissenschaften 8, 411–450

DELLINGSHAUSEN, Margarethe VON

(21. 7. 1933): Untersuchungen über die Wechselbeziehungen zwischen Quellwirkung und Permeierungsvermögen der Elektrolyte.

AMLONG, Hans-Ulrich

(28. 7. 1933): Untersuchungen über die Beziehungen zwischen geoelektrischen Effekt und Geotropismus.

HERBST, Walter

(1. 3. 1934), [1935]: Über Kreuzungen in der Gattung *Hypericum* mit besonderer Berücksichtigung der Buntblütigkeit.

Unter gleichem Titel publiziert in: Flora 129 (N. F. 29), 235–259

MICKAN, Max

(19. 12. 1934), [1935]: Zur Kenntnis der *Oenothera argillicola* Mackenzie.

Unter gleichem Titel publiziert in: Flora 130 (N. F. 30) 193–224

ROST, Hans

(17. 4. 1935): Morphologische Beobachtungen an Kakteensämlingen, insbesondere der südamerikanischen *Trichocereen*.

KOCH, Lothar

(26. 6. 1935): Die Drogensammlung aus Bolivia systematisch, anatomisch und chemisch bearbeitet.

ITZEROTT, Dorothea

(24. 6. 1936): Über die Bedingungen der Stickstoffaufnahme, vor allem der Nitrataufnahme bei *Aspergillus niger*.

LAUÉ, Erika

(12. 5. 1937), [1938]: Untersuchungen von Pflanzenzellen im Dampfraum.

Unter gleichem Titel publiziert in: Flora 132 (N. F. 32), 193–224

HERTEL, Walter

(24. 11. 1937), [1939]: Beiträge zur Kenntnis maßhafter Beziehungen im Wasserhaushalt der Pflanzen. I. Untersuchungen über die Grundlagen der Meßmethodik und einige Meßergebnisse.

Unter gleichem Titel publiziert in: *Flora 133* (N. F. 33), 143–214

HERZOG, Gudrun (verh. PREUSS)

(15. 3. 1940), [1940]: Genetische und cytologische Untersuchungen über 15-chromosomige Mutanten von *Oenothera biennis* und *Oenothera Lamarckiana*.

Unter gleichem Titel publiziert in: *Flora 134* (N. F. 34), 377–432

BAUER, Leopold

(13. 5. 1941), [1942]: Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte und Physiologie der Plastiden von Laubmoosen.

Unter gleichem Titel publiziert in: *Flora 136* (N. F. 36), 30–84

BAERECKE, Maria-Luise

(19. 6. 1944), [1944]: Zur Genetik und Cytologie von *Oenothera ammophila* Focke, Bauri, Bodyn, Beckeri, Renner *parviflora* L., *rubricaulis* Klebahn, *silesiaca* Renner. Zur Genetik und Cytologie von *Oenothera ammophila*.

Flora 138, (N. F. 38), 57–92

THIELKE, Charlotte

(20. 12. 1944), [1949]: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und zur Physiologie panaschierter Blätter.

Unter gleichem Titel publiziert in: *Planta 36*, 2–33

EGELN, Waltraud

(20. 12. 1944): Entwicklungsgeschichtliche Studien an einigen Tomatensorten.

KALLMEYER, Margarete

(9. 7. 1947): Lumineszenzmikroskopische Untersuchungen an Haaren und Spaltöffnungen.

KÄSSMANN, Ursula

(9. 7. 1947): Untersuchungen über die Entwicklung und die Modifizierbarkeit der *Oenotheren*.

BRINGMANN, Gottfried

(4. 2. 1948): Antibiotische Selektion bei *Penicillium notatum*.

STÖTZNER, Waltraud

(5. 7. 1949): Vergleichende anatomische Untersuchungen an *Oenothera*-Arten und Bastarden.

München (ab 1948):

KAIENBURG, Anne-Liese

[1950]: Zur Kenntnis der Pollenplastiden und der Pollenschlauchleitung bei einigen *Oenotheraceen*. *Planta 38*, 377–430

STUBBE, Wilfried

[1953]: Genetische und zytologische Untersuchungen an verschiedenen Sippen von *Oenothera*. *Z. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre 85*, 180–209

SCHÖTZ, Franz

[1953]: Über Plastidenkonkurrenz bei *Oenothera*. *Planta 43*, 182–240

SCHÖFER, Georg

[1954]: Untersuchungen über die Polymorphie einheimischer Veilchen. *Planta 43*, 537–565

FRANK, Hanns

[1954]: Stickstoffverlust bei alternden Pflanzen. *Planta 44*, 319–340

HAIDER, Konrad

[1954]: Zur Morphologie und Physiologie der Sporangien leptosporangiater Farne. *Planta 44*, 370–411

MUSKAT, Josef

[1955]: Untersuchungen über Schimmelpilze bayrischer und tunesischer Böden. *Arch. f. Mikrobiol. 22*, 1–44

CHROMETZKA, Peter

[1955]: Zur Kenntnis der Morphologie und des Wuchsstoffverhaltens der *Oenothera hybrida* mut. *helix*. Z. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre 87, 267–297

KOWALEWICZ, Rose

[1956]: Entwicklungsgeschichtliche Studien an normalen und cruciaten Blüten von *Epilobium* und *Oenothera*. Planta 46, 569–603.

Ein weiterer Teil erschien unter dem Titel: Zur Kenntnis von *Epilobium* und *Oenothera*. 1. Über die Raphidenschläuche. 2. Über intergenerische Transplantation. Planta 47, 501–509

ESCHENBECHER, Ferdinand

[1956]: Über den Erbgang der Sepaloide bei *Epilobium*. Z. f. Bot. 44, 89–108

DEMETER, Oswald

[1956]: Über Modifikationen bei Cyanophyceen. Arch. f. Mikrobiol. 24, 105–133

BRAUN, Michael

[1957]: Zur Kenntnis von *Epilobium*. Planta 50, 144–176, 250–261

DOPPELBAUR, Hans Walter

[1959]: Studien zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte einiger endolithischen und pyrenocarpen Flechten. Planta 53, 246–292

HAGEN-SEYFFERTH, Malvine

[1959]: Zur Kenntnis der Geisseln und der Chemotaxis von *Chlamydomonas eugametos* Moewus (Chl. *Moewusii* Gerloff). Planta 53, 376–401

ROSSMANN, Günther

[1960]: Über den Erbgang des Sepaloidie- und des cruciata-Merkmals der *Oenotheren*.

Von RENNER mitbetreute Promotionen

(in Klammern, Tag der mündlichen Prüfung, bzw. Betreuer der Arbeit)

KAISER, Ernst

(21. 7. 1926), [1926]: Beiträge zur Flora Hennebergica. I. Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebietes. Eine pflanzensoziologische Monographie. (HERZOG). In: Fedde's Repert. Beiheft 44, 280 S.

CARL, Helmut

(17. 12. 1931): Die Ontogenie und die systematische Gliederung der Gattung *Plagiochila Dum.* (HERZOG)

ZWICKEL, Werner

(17. 12. 1931): Studien über die Ocellen der Lebermoose. (HERZOG)

ESPINOSA, Rinaldo

(23. 7. 1932): Ökologische Studien über Kordillerenpflanzen (morphologisch und anatomisch dargestellt). (HERZOG)

HILPERT, Friedrich

(27. 7. 1932): Studien zur Systematik der Trichostomaceen. (HERZOG)

WALTHER, Kurt

(28. 7. 1933): Untersuchungen über die Variabilität innerhalb des Formkreises von *Polytrichum junipeinum*. Willd. (HERZOG)

EIFRIG, Helmut

(11. 11. 1936): Monographische Studien über die indomalayischen Arten von *Taxilejeunea*. (HERZOG)

DRAWERT, Horst

(11. 11. 1936): Untersuchungen über den Erregungs- und den Erholungsvorgang von pflanzlichen Geweben nach elektrischer und mechanischer Reizung. (BÜNNING)

STODIEK, Elisabeth

(7. 4. 1937): Soziologische und ökologische Untersuchungen an xerotopen Moosen und Flechten des Muschelkalles in der Umgebung Jenas. (HERZOG)

JOHANNES, Heinrich

(24. 5. 1939): Beiträge zur Vitalfärbung der Pilzmyzelien. (STRUGGER)

LÄRZ, Heinz

(10. 4. 1941): Beiträge zur Pathologie der Chloroplasten. (STRUGGER)

SCHUCHARDT, Günter

(20. 3. 1946): Studien über die indomalayischen Lebermoosarten von *Euosmolejeunea* und *Hygrolejeunea*. (HERZOG)

BENEDIX, Erich Heinz

(23. 8. 1947): Indomalayische Cololejeunen. (HERZOG)

Unter Renner abgeschlossene Habilitationen

Jena (1920–1948):

BRAUNER, Leo

(1925): Über die Beziehungen zwischen Reizmenge und Reizerfolg.

BÜNNING, Erwin

(1931): Untersuchungen über die Seismoreaktionen von Staubgefäßen und Narben.

DRAWERT, Horst

(1939): Zur Frage der Stoffaufnahme durch die lebende pflanzliche Zelle.

München (ab 1948):

BAUER, Leopold

(1953): Zur Frage der Stoffbewegungen in der Pflanze mit besonderer Berücksichtigung der Wanderung von Fluorochromen.

SCHÖTZ, Franz Josef

(1958): Periodische Ausbleichungserscheinungen des Laubes *Oenothera*.

Literatur zur Person Renner

Festreden/Festschriften/Widmungen

1933: Ihrem verehrten Lehrer zu seinem 50. Geburtstage von seinen Schülern.

(Fotoalbum mit Doktoranden-Porträts und Institutsaufnahmen; JE)

1943: WETTSTEIN, F. VON: *Oenothera* – ein klassisches Objekt der Vererbungsforschung. Zum 60. Geburtstag von Otto Renner am 25. April 1943. *Naturwissenschaften* 31, 177–180

1944: BÜNNING, Erwin: Otto Renner 60 Jahre (zum 25. April 1943). *Flora* 137 (N. F. 37), VII–X

(Im Band der Institutsbibliothek wurde der Artikel von RENNER mit einem Umschlag versiegelt. Der Text lautet: „Ich wünsche, daß diese Seiten wenigstens zu meinen Lebzeiten in meinem Institut nicht gelesen werden. Renner.“ Darunter befindet sich ein zweiter Eintrag: „Den Verschuß nach Weggang Prof. Renners nach München im Oktober 1948 geöffnet. H. Drawert.“)

1953: SCHIEMANN, Elisabeth: Herrn Professor Dr. O. Renner zum 70. Geburtstage am 25. April 1953. Gratulationsschrift im Namen des Vorstandes der Deutschen Botanischen Gesellschaft (UAJ)

1953: Anonym: Er trägt den *Pour le mérite des Friedens*. Prof. Dr. Otto Renner wurde heute vor 70 Jahren in Neu-Ulm geboren. *Schwäbische Donauzeitung* (Hrsg. in Ulm) Nr. 96 vom 25. April, S. 5

- 1953: HARTMANN, H.: Der Pour le mérite der Friedensklasse (13): Otto Renner – Botaniker und praktischer Züchter. Hessische Nachr. (Kassel) vom 25. April
- 1953: Unserem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. O. Renner zum 70. Geburtstag – Ihre dankbaren Doctoranden 1933–1953, Leinenband (enthält 18 Porträts und 7 Fotos aus dem Institutsleben).
- 1953: Otto Renner zum 70. Geburtstag II. Leinenband, enthält Publikationen von: Alfred BARTHELMESS (München), Leo BRAUNER (Istanbul); Karl EGLE und Walter SCHENK (Frankfurt/Main); André PIRSON und E. GÖLLNER (Marburg); Charlotte THIELKE (Berlin-Dahlem), Hermann MERXMÜLLER und Josef POELT (München), Ralph Erskine CLELAND (Indiana, USA), Otto KANDLER (München), Hubert ZIEGLER (München), Albert FREY-WYSSLING (Zürich), Gustav GASSNER (Braunschweig), Hans MARQUARDT (Freiburg i. Br.), Friedrich OEHLKERS (Freiburg i. Br.), Hans WARTENBERG und Gerda RUMMENI (Jena), Alfred HEILBRONN (Istanbul); Schriftleitung der *Naturwissenschaften* steuerte „Diskussion über die Genetikvorträge“ (*Naturwissenschaften* 40, 101–103) bei. (25. April 1953)
- 1953: Vater und Heger der Blumen aus aller Welt. Der Direktor des Botanischen Gartens wird 70 – Früher hat er Goethes Garten in Jena gepflegt. Münchener Merkur vom Freitag, 24. April
- 1958: HERZOG, Theodor: Botanische Leckerbissen. Herrn Prof. Dr. O. Renner zum 75. Geburtstag. Ber. Bayer. Bot. Ges. 32, 5–24
- 1958: Otto Renner zur Vollendung seines 75. Lebensjahres – von seinen Freunden und Schülern gewidmet. *Planta* 51, 103 (gemeint ist Band 51 der *Planta* von 1958)

Ehrendoktorate

- 1953: Friedrich-Schiller-Universität Jena. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät. Doktor der Naturwissenschaften ehrenhalber (17. April 1953).
(„[...] Die Fakultät würdigt dadurch die außerordentlichen und ungewöhnlich vielseitigen Leistungen des Forschers und Lehrers Otto Renner auf allen Gebieten der Botanik, die ihn zu einem Pflanzenphysiologen und Genetiker von Weltruf machten, dessen kritisches Wort auch in der Systematik und Floristik mit großem Respekt beachtet wird. Darüber hinaus ehrt die Fakultät in ihm den hervorragenden Lehrer, dessen zahlreiche Schüler mit Verehrung zu ihm aufblicken, den weitsichtigen Herausgeber mehrerer wissenschaftlicher Zeitschriften und nicht zuletzt den charaktervollen, aufrechten Mann, dessen Urteil gerade in Zeiten schwerer Bedrängnis für seine alte Fakultät von größter Bedeutung gewesen ist.“ NRBM)
- 1953: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen. Naturwissenschaftliche Fakultät. Doktor der Naturwissenschaften ehrenhalber (25. April 1953).
(„Die wissenschaftlichen Leistungen Renners brauchen nicht besonders gewürdigt zu werden. Es genügt, darauf hinzuweisen, dass ihm kürzlich der Pour le mérite für Kunst und Wissenschaft verliehen wurde [...]. Archiv der Universität Erlangen, UAE: C5/3 Nr. 436.1)
- 1957: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Naturwissenschaftlich-Mathematische Fakultät. Doktor der Naturwissenschaften ehrenhalber (1957).
(„Die Fakultät ehrt in Otto Renner den grossen Genetiker, dem es gelang, die eigenartigen Erbliehkeits-Verhältnisse in der *Oenothera* endgültig zu ordnen und zu einem großartigen Beispiel cytotenetischer Übereinstimmung auszubauen; [...] den bedeutenden Physiologen [...], dem ein entscheidender Schritt in der Aufklärung der Wasserbewegung in der Pflanzen gelang.“ Archiv der Universität Freiburg: B15/186)

Mitgliedschaften in Akademien und wissenschaftlichen Gesellschaften

- 1907: Deutsche Botanische Gesellschaft. Ordentliches Mitglied (1930: Präsident der Tagung in Erfurt)
- 1919: Verein für Naturwissenschaft und Mathematik (Ulm). Auswärtiges außerordentliches Mitglied (RENNER war seit seiner Gymnasialzeit Mitglied des Vereins, entsprechende Unterlagen gingen infolge Kriegseinwirkungen verloren; JE)
- 1925: La Société Botanique de Genève. Korrespondierendes Mitglied
- 1929: American Academy of Arts and Sciences (Boston). Auswärtiges Ehrenmitglied
- 1930: Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt. Mitglied
- 1931: Thüringischer Botanischer Verein (später: Thüringische Botanische Gesellschaft). Ehrenmitglied

- 1931: The Botanical Society of America (Nashville). Korrespondierendes Mitglied
- 1933: Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Math.-phys. Klasse. Ordentliches Mitglied
- 1934: Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina. Ordentliches Mitglied
- 1935: Bayerische Akademie der Wissenschaften, Math.-nat. Abt. Korrespondierendes Mitglied
- 1935: Preußische Akademie der Wissenschaften, Math.-naturwiss. Klasse. Korrespondierendes Mitglied
- 1943: Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie). Auswärtiges Mitglied (von 1943 bis 1949)
- 1944: Österreichische Akademie der Wissenschaften (Wien). Korrespondierendes Mitglied im Inland (1945 Umwidmung in „Korrespondierendes Mitglied im Ausland“)
- 1946: Kungl. Fysiografiska Sällskapet i Lund (Königliche Physiographische Gesellschaft, Lund, Schweden). Auswärtiges Mitglied
- 1946: Regensburger Botanische Gesellschaft. Mitglied
- 1947: Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. Mitglied
- 1947: Genetical Society of Great Britain. Ehrenmitglied („[...] known for his analysis of the genetics of *Oenothera*, by which he has solved a problem which had exercised evolutionists for twenty-five years, and also for his outstanding work on autonomy of plastids.“ *Nature* 160, 83 [1947])
- 1948: Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Math.-phys. Klasse. Auswärtiges Mitglied
- 1949: Bayerische Akademie der Wissenschaften, Math.-nat. Abt. Ordentliches Mitglied
- 1949: Bayerische Botanische Gesellschaft. Ehrenmitglied
- 1951: Genetics Society of Japan (Tokyo). Ehrenmitglied
- 1952: Max-Planck-Gesellschaft. Auswärtiges Wissenschaftliches Mitglied
- 1953: Königlich Schwedische Akademie der Wissenschaften (Stockholm). Ausländisches Mitglied
- 1954: National Academy of Science (Washington). Auswärtiges Mitglied
- 1955: American Philosophical Society (Philadelphia). Mitglied
- 1955: Royal Society (London). Auswärtiges Mitglied
- 1958: Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina. Ehrenmitglied
- 1958: Verband Deutscher Biologen (heute: Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland). Ehrenmitglied

Auszeichnungen

- 1918: Württembergisches Wilhelmskreuz mit Schwertern
- 1918: Ehrenkreuz für Frontkämpfer
- 1939: Goldene Gedenkmünze der Medizinisch-Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena
- 1952: Orden: „Pour le Mérite“ für Wissenschaft und Kunst (Friedensklasse) zu München.
([...] Strenge Methodik und ungewöhnliche Beobachtungs- und Kombinationsgabe sind die Voraussetzung für die Entdeckungen auf weit auseinander liegenden Gebieten, wie sie Renner geglückt sind.“ *Der Pour Le Merite der Friedensklasse*, Otto Renner, Botaniker und praktischer Züchter. *Hessische Nachrichten*, Kassel, 25. April 1953)
- 1957: Gedenkmedaille in Silber der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- 1959: Darwin-Plakette der Leopoldina (Halle)

Herausgeberschaft

Flora: Bd. 127 (N. F. 33) (1933) bis Bd. 138 (N. F. 44) (1944) [Deutschlands älteste botanische Zeitschrift]
Planta (Archiv für wissenschaftliche Botanik): Bd. 35 (1948) bis Bd. 48 (1956)
Fortschritte der Botanik: Bd. 12 (1949) bis Bd. 17 (1955). (wiss. Jahrbuch; zusammen mit Ernst GÄUMANN)

Nachrufe

1960: BRAUNER, Leo: Otto Renner – 25. 4. 1883 – 8. 7. 1960. Bayer. Akad. d. Wiss., Jahrbuch 1960, 181–185
1960: KÜHN, Alfred: Nachruf auf Otto Renner. Z. Naturforsch. 15b, 478a
1960/61: FRISCH, Karl von: Gedenkworte für Otto Renner. Orden Pour le mérite für Wissenschaften und Künste. Reden und Gedenkworte. Bd. 4, 128–137. Heidelberg: Lambert Schneider
1960/62: BUDER, Johannes: Otto Renner – 25. 4. 1883 – 8. 7. 1960. Sächs. Akad. d. Wiss. zu Leipzig, Jahrbuch 1960–1962, 337–385. Berlin: Akademie-Verlag 1964
1961: MÄGDEFRAU, Karl: Nachruf: Otto Renner. Ber. Bayer. Bot. Ges. zur Erforschung der heimischen Flora. 34, 103–113
1961: BUTTERFASS, Theodor: 1883–1960 Professor Otto Renner. Mittl. Verein für Naturwissenschaft und Mathematik in Ulm (Donau). Heft 26, IX–XII
1961: DARLINGTON, Cyril Dean: Otto Renner 1883–1960. Biogr. Mem. Fellows Roy. Soc. 7, 207–220
1961: MÄGDEFRAU, Karl: Otto Renner, ein Nachruf. Ber. Bayr. Bot. Ges. 34, 103–113
1961: OEHLKERS, Friedrich: Otto Renner 1883–1960. Ein Nachruf. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 74, (82)–(92)
1961: Dem Gedenken an Otto Renner. Mitt. Verb. Dtsch. Biol. (Beil. zur Naturwiss. Rdsch.) 62, 269–270
1961: CLELAND, Ralph Erskine: Otto Renner (1883–1960). The American Philosophical Society. Year Book 1961, Philadelphia 1962, S. 166–171
1962: KNOLL, Fritz: Otto Renner. Almanach Österreich. Akad. der Wiss. 112, 429–435
1962: STUBBE, Hans: Nachruf auf Otto Renner. Jahrb. Deutsch. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1961, S. 882–886. Berlin: Akademie-Verlag
1962: *Anonym*: Universitätsprofessor Otto Renner. Neu-Ulmer Zeitung Nr. 168 vom 24. Juli 1962, S. 11

Selbstverfasste Lebensläufe / Biographische Abhandlungen / Kurzbiografien

1906: RENNER, Otto: Lebenslauf. Englers Bot. Jahrbücher 39, 449 (im Anschluss an veröffentlichte Diss.)
1931: RENNER, Otto, Botaniker. In: Reichshandbuch der deutschen Gesellschaft. Das Handbuch der Persönlichkeiten in Wort und Bild. Bd. 2, S. 1512–1513. Berlin: Dtsch. Wirtschaftsverlag, AG
1935: Selbstbiographie, im Mai 1935 der deutschen Akademie der Naturforscher zu Halle aufgeschrieben. (handschriftlich, JE)
1944a: Otto Renner. Vita. (schreibmaschinengeschriebener Lebenslauf)
1944b: *Anonym*: Rätsel Mensch – Schöpfer deutscher Erb- und Rassen-Forschung. Neues Volk Heft 3, 7–9 (NRBM)
1944c: RTB: RENNER, Otto: Tagebuchaufzeichnungen (Januar 1943 bis 18. Mai 1945). Nachlass von Otto RENNER im Besitz seiner Tochter Frau Dr. Hildegard BERTHOLD (München).
1955: Prof. Otto Renner. Nature 175, 839
1957: Renner, Otto – Botanik. In: STIER, F.: Lebensskizzen der Dozenten und Professoren an der Universität Jena. 1548/58 – 1958. Bd. 3, S. 1560 (Archiv der Friedrich-Schiller-Universität Jena)
1958: Vita von Otto Renner. Leopoldina-Archiv, Halle; Sign.: MM 4246 (von Renner anlässlich seiner Ernennung zum Ehrenmitglied der Leopoldina geschrieben)
1959: Otto Renner. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 21, Nr. 143, 287–288
1962: Universitätsprofessor Otto Renner. Neu-Ulmer Zeitung vom 24. Juli, S. 11
1972: 2) Otto Renner. * Neu-Ulm 25. 4. 1883, † München 8. 7. 1960. In: Brockhaus Enzyklopädie. Bd. 15, S. 670, 17. Aufl. Wiesbaden: F. A. Brockhaus (auch in vorangegangenen Aufl. erwähnt)
1975: 3. Renner Otto, Botaniker. In: Meyers Neues Lexikon. Bd. 11, S. 477. Leipzig: VEB Bibliogr. Institut
1980: Die Persönlichkeit und das Wirken Otto Renners (geb. 1883 gest. 1960). (EICHHORN, Manfred: Vortrag gehalten am 23. Juni 1980 im Colloquium Jenense der Friedrich-Schiller-Universität Jena (unveröffentlicht; maschinenschriftliche Kopie des Manuskriptes in JE)
1986: *Anonym*: Professor Dr. Dr. h. c. Otto Renner – Ein Botaniker mit Weltruf – Die Wiege des berühmten Mannes stand in Neu-Ulm. Neu-Ulmer Zeitung vom 18./19. Januar (Das Originalfoto des Geburtshauses ist nach Auflösung des Heimatmuseums in den Nachfolgereinrichtungen „Stadtmuseum“ und „Städtische Sammlungen“ nicht mehr auffindbar.)

- 1988: Renner, Otto – Direktor des Botanischen Gartens vom 1. 10. 1920 bis 1. 12. 1948. *Wiss. Z. Naturwiss. Reihe, Friedrich-Schiller-Univ. Jena*, 37. Jahrg., Beitr. zur Phytotaxonomie, 13. Folge. S. 44–45
- 1992: Otto Renner. In: MASUDA, Yoshio: *Geschichte der Botanik. Unter besonderer Berücksichtigung der Entstehung der Pflanzenphysiologie im 19. Jahrhundert*. S. 11–13. Tokyo: Baitukan (Shokubutsugakushi. 19-seiki ni okeru shokubutsu no kakuritsuki o chushin ni)
- 1994: HARTMANN, H.: Professor Dr. phil. Dr. hc. mult. Otto Renner. In: 700 Jahre Ulmer Gymnasium. Festschrift Humboldt-Gymnasium Ulm. S. 138–143
- 1995: BERTHOLD, Hildegard: *Wie schön der Rhododendron blüht. Ein Rückblick, Episoden aus den Jahren 1944–1949 in Jena. Beitrag von Dr. med. Hildegard Berthold, geb. Renner, München*. Alma Mater Jenensis, Sonderausgabe „Wiedereröffnung“. 28. November. S. 10–11
- 1996: EICHHORN, Manfred, und ELLINGER, Renate: *Otto Renner – ein Ordinarius in Zeiten schwerer Bedrängnis*. In: UNANGST, Dietrich, und CASPER, Siegfried Jost (Hrsg.): *Botanischer Garten und Herbarium Haussknecht der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Beiträge zu Geschichte und Gegenwart*. S. 16–21
- 1997: CASPER, Siegfried Jost, und EICHHORN, Manfred: *Otto Renner (1883–1960)*. In: KIEFER, Jürgen, und KÖHLER, Werner (Hrsg.): *Jenaer Universitätslehrer als Mitglieder der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt II. Sonderschriften Akad. gem. Wiss. Erfurt*, 31, 91–142
- 2000: THIELKE, Charlotte: *Geschichten aus Jena: Auch Algen können Lebensretter sein; Bombensplitter; Der Weihnachtskarpfen seiner Magnifizenz; Herr Worch aus Bürgel; Alfred Peitscher, Gartenoberinspektor; Das Inventar des Institutes; Wie Pilze mir das Leben retteten; Dissertation 1945; Zwätzengasse 9; Pharmakognostisches Praktikum. (16-schreibmaschinenseitige Erinnerung von Frau Prof. Dr. Ch. THIELKE; Doktorandin bei RENNER, Promotion: 20. 12. 1944; JE)*
- 2003: Renner Otto, Botaniker, geb. 25. 4. 1883 Neu-Ulm, gest. 8. 7. 1960 München. In: ENGELHARDT, Dietrich von (Hrsg.): *Biographische Enzyklopädie deutschsprachiger Naturwissenschaftler*. Bd. 2, S. 727. München: K. G. Saur
- 2003: Renner, Otto Johann Nepomuk. In: HOFFMANN, Dieter, LAITKO, Hubert, und MÜLLER-WILLE, Staffan (Hrsg.): *Lexikon der bedeutenden Naturwissenschaftler*. Bd. 3, S. 200. Heidelberg: Spektrum. Heidelberg
- 2003: Renner, Otto, deutscher Botaniker. In: *Lexikon der Biologie*. Bd. 11, S. 487. Heidelberg: Spektrum
- 2003: JAHN, Ilse: *Renner, Otto*. In: *Neue Deutsche Biographie (NDB)*, Bd. 21, S. 433–434. Berlin: Duncker & Humblot
- 2004: HÖXTERMANN, Ekkehard, und SCHMIDT, Isolde: *Renner, Otto*. In: JAHN, Ilse (Hrsg.): *Geschichte der Biologie*. 3. Aufl. S. 935–936 Hamburg: Nikol Verlagsges. mbH & Co. KG, Sonderausgabe
- 2005: Renner, Otto, Botaniker * 25. 4. 1883 Neu-Ulm, † 8. 7. 1960. In: *Große Bayerische Enzyklopädie*. München. Bd. 3, S. 1593. München: K. G. Saur
- 2006: Renner, Otto. In: *dtv-Lexikon*. 2. Bd. 18, S. 161. München: Dtsch. Taschenbuch Verlag
- 2007: Renner, Otto (Johann Nepomuk), Botaniker, * 25. 4. 1883 Neu-Ulm, † 8. 7. 1960. In: *Deutsche Biographische Enzyklopädie (DBE)*. Bd. 8, S. 328. 2. Aufl. München: K. G. Saur (auch in vorangegangenen Aufl. erwähnt)
- 2010: *Otto Renner (1883–1960)*. In: PRISTER-GRUNE, Denis: *Die Entwicklung der Allgemeinen Botanik an der Friedrich-Schiller-Universität Jena (1945–1992)*. Diss. Univ. Jena 2010, S. 24–28 (weitere Angaben zu RENNER S. 29–43)
- 2010: Renner, Otto, Johann, Nepomuk. In: RABERG, Frank: *Biografisches Lexikon für Ulm und Neu-Ulm 1802–2009*. S. 331. Ulm: Süddeutsche Verlagsgesellschaft

Von Renner abgelehnte Anfragen zu seiner Biografie

- 1955: *Die Gestalten unserer Zeit – Europäische Köpfe*. (Schriftenreihe), G. Stalling AG, Oldenburg. (Schreiben der Redaktion: „[...] Für die Biologen-Porträts mit 11 Plätzen, worunter Sie, hochverehrter Herr Professor, selbstverständlich auch aufgenommen sind, [...]“. Antwort RENNERS: „[...] Und was meine Aufnahme unter die 11 Prominenten betrifft, so bitte ich aus verschiedenen Gründen davon abzusehen.“; JE)
- 1955: *Dictionnaire biographique français contemporain; Qui est-ce ? Pharos*, Paris
(„[...] Die Agentur beabsichtigt, von 200 Persönlichkeiten der Bundesrepublik und West-Berlins biographische Daten in ihr Buch aufzunehmen. Das vom PHAROS-Verlag herausgegebene Handbuch erfreut sich eines guten Rufes und steht im Range etwa dem deutschen „Wer ist Wer“ gleich [...]“ Antwort RENNERS: „[...] Aber ich muß Sie enttäuschen. Ich wünsche nicht, daß meine Vita in das Pharos-Handbuch aufgenommen wird, und bitte Sie, sich von der beratenden Stelle eine andere Persönlichkeit nennen zu lassen.“; JE)

Schüler von Renner (Auswahl)

BAUER, Leopold (geb. 1915).

Promotion 1941 (Jena). Habilitation 1953 (München). Universitätsdozent für Pflanzenphysiologie an der Universität Tübingen; später Direktor des Institutes für Allgemeine Botanik. 1983 Emeritierung. Bearbeitete Fragen des pflanzlichen Wasserumsatzes und der Stoffbewegung. (Abbildung aus Fotoalbum: „Unserm hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. O. Renner zum 70. Geburtstag – Ihre dankbaren Doctoranden 1933–1953“; NRB)



BRAUNER, Leo (1898–1974)

Promotion 1922 (Jena); Habilitation 1925 (Jena). Außerordentlicher Professor für Botanik in Jena (1932). Die jüdische Herkunft BRAUNERS führte schon im Frühjahr 1933 zu seiner Entlassung aus dem Staatsdienst. Es gelang ihm, Deutschland zu verlassen, zusammen mit seiner Frau ging er nach Oxford. Dort erhielt er einen Ruf nach Istanbul (Türkei). Er lehrte und arbeitete bis 1955 als Professor und Direktor des Botanischen Institutes an der Universität Istanbul. BRAUNER eignete sich innerhalb kurzer Zeit die türkische Sprache an und hielt seine Vorlesungen in der Landessprache. In dieser Zeit veröffentlichte er auch zwei Lehrbücher (*Lehrbuch der Pflanzenphysiologie*, 1939; *Systematik der Phanerogamen*, 1945). 1955 folgte er einem Ruf als Ordinarius für Botanik und Direktor des Botanischen Institutes und des Botanischen Gartens der Universität München (Emeritierung 1966). (Abbildung aus: Ber. Deutsch. Bot. Gesell. 93, S. 459, 1980)



BÜNNING, Erwin (1906–1990)

Promotion 1928 (Berlin). Assistent am Institut für physikalische Grundlagen der Medizin Frankfurt (Main) (1928–1929). Assistent am Botanischen Institut der Universität Jena (1930); Habilitation 1931 (Jena). Von 1931 bis 1935 Privatdozent. 1935 Dozentur an der Universität Königsberg; ab 1938 außerplanmäßiger Professor für Botanik. Nach Professuren in Straßburg und Köln war er ab 1946 Direktor des Botanischen Institutes und des Botanischen Gartens an der Universität Tübingen. Mit seinen wissenschaftlichen Arbeiten wurde er einer der Mitbegründer der Chronobiologie. (Abbildung: Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Professorengalerie; Foto: Landesmedienzentrum Baden-Württemberg)



DELLINGSHAUSEN, Margarethe VON (1900–1977)

1918 Flucht aus Reval (Estland). 1929 begann sie das Biologiestudium in Jena und gewann 1933 die von der Math.-Naturwiss. Fakultät ausgelobte Preisaufgabe: „Die Wechselwirkungen zwischen dem Permeiervermögen und der Quellwirkung einiger Neutralsalze sollen an natürlichen und künstlichen Gelen untersucht werden.“ Promotion 1933 (Jena). Arbeitete 1934 bis 1943 im Kaiser-Wilhelm-Institut in Müncheberg (Mark). 1943–1945 Pflanzenzuchtinstitut in Lannach bei Graz (Österreich). Nachkriegsbedingt verschiedene Wohn- und Arbeitsorte; von 1957 bis 1961 war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin bei Leo BRAUNER (an der Universität München) mit Fragen zum Geo- und Heliotropismus (heute: Gravi- und Phototropismus) beschäftigt und publizierte die Befunde in der *Planta*. BRAUNER betreute bereits in Jena ihre Promotionsarbeit. (Abbildung: Privatarchiv Ehrke, Berlin)



DRAWERT, Horst (1910–1976)

Promotion 1936 (Jena) unter Leitung von Erwin BÜNNING; Unter RENNER habilitierte er sich 1939. 1940–1945 Wehrdienst. Seine Rückkehr nach dem Krieg an das Institut verlief wechselhaft, seine provisorische Weiterbeschäftigung endete 1948. 1951 wurde er zum Professor mit Lehrauftrag für das Fach Allgemeine Botanik (Universität Jena) ernannt. Im gleichen Jahr nahm er einen Ruf an die Freie Universität Berlin an, nachdem er Rufe nach Leipzig und Dresden ablehnte. 1952 wurde er Ordinarius am Pflanzenphysiologischen Institut der Freien Universität Berlin. 1958 folgte er einem Ruf an die Universität Marburg und 1964 an die Universität Hamburg (Ordinariat für Allgemeine Botanik). (Abbildung: Kulturstiftung der deutschen Vertriebenen, Bonn)



HOLLE, Hans († 1914)

In einem Nachwort zu HOLLES Publikation (*Flora* 108 [N. F. 8], 73–126 [1915]) äußert sich RENNER: HOLLE hatte im Dezember 1912 als Assistent am pflanzenphysiologischen Institut auf Veranlassung von GOEBEL und unter Leitung von RENNER begonnen, die Wirkung der Wassertemperatur auf die Turgeszenz welcher Sprosse zu untersuchen. Im Juli 1914 waren die experimentellen Studien abgeschlossen. Anfang August 1914 kam er als Leutnant der Reserve nach Frankreich und starb am 10. September an den Folgen einer Kriegsverletzung. „[...] Es ist mir eine ernste Pflicht, die Erstlingsarbeit meines lieben Mitarbeiters, die seine Dissertation sein sollte, nach seinen Aufzeichnungen und mit einigen schon vorher geplanten Ergänzungen herauszugeben.“ (RENNER im Nachwort der angegebenen Publikation.)

KAUSCHE, Gustav-Adolf (1901–1960)

Promotion 1933 (Jena). Zusammen mit Helmut RUSKA (1908–1973) gelang ihm 1939 die elektronenmikroskopische Darstellung von Viren (Tabak-Mosaik-Virus) und 1940 die von Chloroplasten. Er leitete nach 1945 bis 1960 das Institut für Virusforschung in Heidelberg, welches die auf verschiedene Kliniken und Institute der Universität verstreuten Laboratorien zusammenfasste. (Abbildung: Archiv f. Virusforschung 10, Nr. 2, 1960, S. II)



KOCH, Lothar (1908 – 1999)

Promotion 1935 (Jena). KOCH übernahm 1944 von seinem Vater die Flora-Drogerie in Jena. Die Drogerie hatte den Bombenangriff am 19. März 1945 auf Jena einigermaßen überstanden; doch sollte sie später abgerissen werden: „[...] Der Abriss war beschlossen im Zusammenhang mit der Neubebauung des Zentralen Platzes. Ich mußte Haus und Grundstück 1971 zum Einheitswert von 63 000 Mark an die Stadt verkaufen.“¹ KOCH blieb Mieter in seinem Vaterhaus und übergab 1979 die Geschäfte an seinen Nachfolger (Pharmazierat Klaus-Joachim KÖNIG). (Abbildung: Koch, Lothar; JE)



LANGENDORF, Johannes

(später: LANGENDORFF, Hanns) (1901–1974)

Promotion 1928 (Jena); Habilitation für das Fach Radiologie an der Technischen Hochschule Stuttgart (1935). Direktor des Radiologischen Institutes der Universität Freiburg (i. Br.) (1936); außerordentlicher Professor an der Universität Freiburg (1939). Ordinarius für Radiologie an der Universität Freiburg (1959); zugleich erster deutscher Lehrstuhl für Radiobiologie. Direktionsmitglied des Biologischen Forschungsinstitutes für Experimentelle Biologie („Heiligenberg-Institut“) in Heiligenberg am Bodensee (1945). (Abbildung: Langendorff-Stiftung, Freiburg im Breisgau)



1 KÖNIG, Klaus-Joachim: Dem Namen der Göttin Flora verbunden (Chronik Flora-Apotheke & Flora-Drogerie). 2007, S. 3 (Kopie in: JE).

LAUÉ, Erika (geb. 1911)

Promotion 1937 (Jena). Beendete nach ihrer Heirat mit Horst DRAWERT (1938) und als Mutter von drei Töchtern ihre wissenschaftliche Tätigkeit. (Abbildung aus Fotoalbum: „Unserm hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. O. Renner zum 70. Geburtstag – Ihre dankbaren Doctoranden 1933–1953“; NRB)



MÄGDEFRAU, Karl (1907–1999)

Promotion 1931 (Jena); Habilitation 1935 (Erlangen). Professor an der Universität Straßburg (1942/43). Regierungsrat am Forstbotanischen Institut in München (1948); am gleichen Institut: außerordentlicher Professor für Botanik (1951) und ordentlicher Professor für Botanik (1956). Direktor des Botanischen Gartens in Tübingen und Lehrbeauftragter (1966–1972). (Abbildung aus Fotoalbum: „Unserm hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. O. Renner zum 70. Geburtstag – Ihre dankbaren Doctoranden 1933–1953“; NRB)



ROSSMANN, Günther (1930–2011)

Promotion 1960 (München). Die von RENNER betreute Arbeit war kurz vor RENNERS Tod fertig gestellt worden. Honorarprofessor an der Universität Bayreuth. 1978 Direktor des von ihm mitgegründeten Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität, 1996 Emeritierung. Seitdem Aufbau einer paläobotanischen Sammlung an der Universität und Initiator der „Paläobotanischen Stiftung Professor Rossmann“. (Abbildung: Ökologisch-Botanischer Garten, Universität Bayreuth)



SCHÖTZ, Franz Josef (geb. 1920)

Botaniker. 1953 Promotion und 1958 Habilitation am Botanischen Institut der Universität München. Ab 1959 Leitung und ab 1972 Direktor des Botanischen Gartens der Universität München. 1988 Ruhestand. Verfasser zweier Bücher zur Geschichte der Botanik. (Abbildung aus Fotoalbum: „Unserm hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. O. Renner zum 70. Geburtstag – Ihre dankbaren Doctoranden 1933–1953“; NRB)



STRUGGER, Siegfried (1906–1961)

Promotion 1928 (Graz). Habilitation 1934 (Botanik, Universität Greifswald). Er folgte einem Ruf als Privatdozent nach Jena an die von RENNER geleitete Botanische Anstalt. Hier setzte er seine zellphysiologischen Arbeiten unter Einsatz fluoreszierender Farbstoffe fort, wobei eine fruchtbare Kooperation mit den Zeiss-Werken die Weiterentwicklung der Fluoreszenzmikroskopie forcierte. Von 1939 bis 1948 war er Professor für Botanik der Tierärztlichen Hochschule Hannover und der Technischen Hochschule Hannover. Von 1948 bis 1961 war er Professor für Botanik an der Universität Münster. Bearbeitete überwiegend Fragen des Wasserhaushaltes bei Pflanzen. (Abbildung: NRB)



STUBBE, Wilfried (1920–2008)

Promotion 1952 (München); Habilitation 1959 (Köln). Professor für Botanik an der *Universidad Austral de Chile* (1959–1961); ab 1961 ordentlicher Professor für Genetik in Köln. 1965 Medizinische Akademie in Düsseldorf, nach deren Umwandlung in die Universität Düsseldorf ordentlicher Professor für Botanik. 1984 Emeritierung. (Abbildung aus Fotoalbum: „Unserm hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. O. Renner zum 70. Geburtstag – Ihre dankbaren Doctoranden 1933–1953“; NRB)



THIELKE, Charlotte (1918–2008)

Promotion 1946 (Jena); Habilitation 1954 (Berlin). Ab 1960 Professor für Botanik und Mikrobiologie an der Freien Universität Berlin. Nach Emeritierung (1983) in Bovenden. Bis zu ihrem Lebensende stark an Jena interessiert, schilderte sie u. a. Begebenheiten aus ihrer Zeit als Doktorandin bei RENNER. (Abbildung aus Fotoalbum: „Unserm hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. O. Renner zum 70. Geburtstag – Ihre dankbaren Doctoranden 1933–1953“; NRB)



Quellen und Literatur

Alle Veröffentlichungen von Otto RENNER sind im Abschnitt „Publikationen von Otto Renner“ zusammengestellt. Deshalb werden im Folgenden nur die Veröffentlichungen anderer Autoren aufgeführt.

Quellen

- BayHStA: Bayerisches Hauptstaatsarchiv, München.
GFV: Archiv des Gustav-Fischer-Verlages; im Thüringer Hauptstaatsarchiv (Weimar).
HB: BERTHOLD, Hildegard: Erinnerungen an meinen Vater (O. RENNER). (Aufzeichnungen nach mündlicher Aussage von Frau Dr. med. H. BERTHOLD). Loseblattsammlung. In JE.
JE: Archiv des Herbariums Haussknecht der Friedrich-Schiller-Universität Jena (Schriftstücke aus RENNERS Instituts- und teilweise Privat-Nachlass, Sonderdrucke, Briefe; Belege mit Bezug zu RENNERS Leben und Arbeiten).
NRB: Nachlaß O. RENNERS bei Dr. med. Hildegard BERTHOLD (München).
RAN: RENNER, Otto: Autobiografische Notizen. (Loseblattsammlung von autobiografischen Aufzeichnungen. Ein Blatt datiert vom 25. Mai 1954. Weil Renner seine Notizen auf der Rückseite von Korrekturabzügen oder Einladungen niederschrieb, kann ihre Entstehung für den Zeitraum Mitte der 1950er Jahre datiert werden.). Original bei NRB.
RTB: Renner-Tagebuch. Tagebuchaufzeichnungen von O. RENNER. (fragmentarisch erhalten: 1. Januar 1943 bis 18. Mai 1945). Original im Besitz von Frau Dr. med. Hildegard BERTHOLD (München). Kopie in JE.
ThHStAW: Thüringer Hauptstaatsarchiv, Weimar (u. a. Personalakte RENNERS).
THIELKE, Charlotte: Geschichten aus Jena: Kap. 1: Auch Algen können Lebensretter sein; Kap. 2: Bombensplitter; Kap. 3: Der Weihnachtskarpfen seiner Magnifizienz; Kap. 4: Herr Worch aus Bürgel; Kap. 5: Alfred Peitscher, Gartenoberinspektor; Kap. 6: Das Inventar des Institutes; Kap. 7: Wie Pilze mir das Leben retteten; Kap. 8: Dissertation 1945; Kap. 9: Zwätzengasse 9; Kap. 10: Pharmakognostisches Praktikum. 2000. (16 schreibmaschinenseitige Erinnerung von Frau Prof. Dr. Ch. Thielke; Doktorandin bei RENNER, Promotion: 20. 12. 1944). In: JE.
UAJ: Archiv der Friedrich-Schiller-Universität Jena (amtliche Dokumente, Personal-Belege von RENNER, Promotionsakten, Promotionsregister.)

Literatur

- ANGELES, Guillermo, et al. (44 Autoren): The cohesion-tension theory. (Letters). *New Phytologist* 163, 451–453 (2004)
- ASKENASY, Eugen: Über das Saftsteigen. *Verh. d. Naturhist.-Med. Vereins zu Heidelberg N. F. V.*, 325–345 (1895)
- ASKENASY, Eugen: Beiträge zur Erklärung des Saftsteigens. *Verh. d. Naturhist.-Med. Vereins zu Heidelberg N. F. V.*, 429–448 (1896)
- BALLING, Angelika, and ZIMMERMANN, Ulrich: Comparative measurements of the xylem pressure of *Nicotiana* plants by means of the bomb and pressure probe. *Planta* 182, 325–338 (1990)
- BAUR, Erwin: Das Wesen und die Erblichkeitsverhältnisse der „Varietates albomarginatae Hort.“ von *Pelargonium zonale*. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 1, 330–351 (1909)
- BAUR, Erwin: Referat über: NOACK, K. L.: Entwicklungsmechanische Studien an panaschierten *Pelargonien*. Zugleich ein Beitrag zur Theorie der Periklinalchimären (*Jahrbuch f. wissenschaftliche Botanik* 61, 459–534, 1922). *Z. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre* 31, 192–193 (1923)
- BELLING, John: The attachment of chromosomes at the reduction division in flowering plants. *J. Genet.* 18, 177–205 (1927)
- BELLING, John, und BLAKESLEE, Albert F.: On the attachment of nonhomologous chromosomes at the reduction division in certain 25-chromosome *Daturas*. *Proc. Natl. Acad. Sci. Wash.* 12, 7–11 (1926)

- BENKERT, Rainer, ZHU, Jian-Jun, ZIMMERMANN, Gertraud, TÜRK, Roman, BENTRUP, Friedrich-Wilhelm, and ZIMMERMANN, Ulrich: Longterm xylem pressure measurements in the liana *Tetrastigma voinierianum* by means of the xylem pressure probe. *Planta* 196, 804–813 (1995)
- BENTRUP, Friedrich-Wilhelm: Hängende Wasserfäden: Neue Experimente zur Kohäsionstheorie des Wasseraufstiegs in Bäumen und Lianen. In: BUSCHMANN, Arno (Ed.): Jahrbuch der Universität Salzburg. S. 251–262. München-Eichenau: Roman Kovar Verlag 1996
- BERGANN, Friedrich, and BERGANN, Lieselotte: Über experimentell ausgelöste vegetative Spaltungen und Umlagerungen an chimärischen Klonen, zugleich als Beispiele erfolgreicher Staudenauslese. I. *Pelargonium zonale* Ait. „Madame Salleron“. *Der Züchter* 29, 361–374 (1959)
- BERGDOLT, Ernst von: Karl von Goebel. Ein deutsches Forscherleben in Briefen aus sechs Jahrzehnten (1870-1932). Hrsg. von Ernst von BERGDOLT. Berlin, Ahnenerbe-Stiftung Verlag, 1941. Rezension von RENNER. *Naturwissenschaften* 1941, 693–694 (1941)
- BERTHOLD, Hildgard: Wie schön der Rhododendron blüht. – Ein Rückblick, Episoden aus den Jahren 1944–1949 in Jena. *Alma Mater Jenensis* (Sonderausgabe „Wiedereröffnung“) S. 10–11, 28. November (1995)
- BLAKESLEE, Albert F., and CLELAND, Ralph: Circle formation in *Datura* and *Oenothera*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 16, 177–186 (1930)
- BOEHM, Joseph: Capillarität und Saftsteigen. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 11, 203–212 (1893)
- BRAUNE, Wolfram: Hans Wartenberg als Hochschullehrer und Institutsdirektor. In: *Das Institut für Allgemeine Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena unter dem Direktorat von Hans Wartenberg (1949–1965)*. Festschrift anlässlich des 100. Geburtstages von Hans Wartenberg am 18. September 2000. S. 41–47 Aachen: Shaker Verlag 2001
- BRESINSKY, Andreas, KÖRNER, Christian, KADEREIT, Joachim W., NEUHAUS, Gunther, and SONNEWALD, Uwe: *Lehrbuch der Botanik*. 36. Aufl. (Begr. von Eduard STRASBURGER, Fritz NOLL, Heinrich SCHENCK und Andreas Franz Wilhelm SCHIMPER). Heidelberg: Spektrum 2008
- BRINK, Royal Alexander: A genetic change associated with the R locus in maize which is directed and potentially reversible. *Genetics* 41, 872–889 (1956)
- BRINK, Royal Alexander: Paramutation at the R locus in maize. *Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol.* 13, 379–391 (1958)
- BÜNNING, Erwin: Otto Renner 60 Jahre (zum 25. April 1943). *Flora* 137 (N. F. 37), VII–X (1944) (Die Widmung ist im Doppelheft 1 u. 2 „Festausgabe zum 60. Geburtstag von Professor O. Renner“ dieses Bandes, bereits 1943 erschienen; besorgt von E. BÜNNING)
- BÜNNING, Erwin: Fifty years of research in the wake of Wilhelm Pfeffer. *Annu. Rev. Plant Physiol.* 28, 1–22 (1977)
- BURGERSTEIN, Alfred: Materialien zu einer Monographie betreffend die Erscheinungen der Transpiration der Pflanzen. I. Theil. *Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien* 1887, 691–782 (1887)
- BURGERSTEIN, Alfred: Materialien zu einer Monographie betreffend die Erscheinungen der Transpiration der Pflanzen. II. Theil. *Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien* 1889, 399–464 (1889)
- BURGERSTEIN, Alfred: Materialien zu einer Monographie betreffend die Erscheinungen der Transpiration der Pflanzen. III. Theil. *Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien* 1901, 49–106 (1901)
- BURGERSTEIN, Alfred: *Die Transpiration der Pflanze*. III. Teil. Jena: G. Fischer 1925
- BURNHAM, Charles R.: *Discussions in Cytogenetics*. Minneapolis: Burgess Publ. Comp. 1964
- BUSS, Georg (Hrsg.): *Heinrich Cotta Naturbeobachtungen über die Bewegung und Funktion des Saftes in den Gewächsen, mit vorzüglicher Hinsicht auf Holzpflanzen*. (Mit weiteren Texten des Autors, mit Anmerkungen neu herausgegeben von Georg BUSS). Berlin: Pro BUSINESS 2011
- BUTTERFASS, Theodor: 1883–1960 Professor Otto Renner. *Mittl. des Vereins für Naturwissenschaft und Mathematik in Ulm (Donau)* Heft 26, IX–XII (1961)
- CAPLISCH, Jakob Friedrich, unter Mitwirkung von KÖRBER, Gustav, und DEISCH, Gottfried: *Flora von Augsburg, enthaltend: die in der Umgebung Augsburgs wildwachsenden und allgemein cultivierten Phanerogamen*. Augsburg 1850
- CASPER, Siegfried Jost (Hrsg.): *Herbarium Haussknecht – Weimar 1896 bis Jena 1996. Geschichte und Gegenwart*. Jena 1996
- CASPER, Siegfried Jost, und EICHHORN, Manfred: Otto Renner (1883–1960). In: KIEFER, Jürgen, und KÖHLER, Werner (Hrsg.): *Jenaer Universitätslehrer als Mitglieder der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt II*. *Sonderschriften Akad. gemeinn. Wiss. Erfurt* 31, 91–142 (1997)
- CHARPA, Ulrich, und DEICHMANN, Ute: Vertrauensvorschuß und wissenschaftliches Fehlverhalten – Eine reliabilistische Modellierung der Fälle Abderhalden, Goldschmidt, Moewus und Waldschmidt-Leitz. *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 27, 187–204 (2004)
- CHITTENDEN, R. J.: Studies in variegation. II. *Hydrangea* and *Pelargonium*; with notes on certain chimerical arrangements which involve sterility. *J. Genet.* 16, 43–61 (1925)

- CHITTENDEN, R. J.: Vegetative segregation. *Bibliogr. Genet.* 3, 355–443 (1927)
- CLELAND, Ralph E.: The reduction divisions in the pollen mother cells of *Oenothera franciscana*. *Amer. J. Bot.* 9, 391–413 (1922)
- CLELAND, R. E.: The genetics of *Oenothera* in relation to chromosome behaviour, with special reference to certain hybrids. *Z. f. ind. Abstammungs- u. Vererbungslehre, Supplement-Band Internat. Kongr. Vererbungswiss. Berlin, Bd. I*, 554–567 (1928)
- CLELAND, Ralph E.: Some aspects of the cytogenetics of *Oenothera*. *Botan. Rev.* 2, 316–348 (1936)
- CLELAND, Ralph E.: Plastid behavior in North American *Euoenotheras*. *Planta* 57, 699–712 (1962a)
- CLELAND, Ralph E.: The cytogenetics of *Oenothera*. *Advances in Genetics* 11, 147–237 (1962b)
- CLELAND, Ralph E.: *Oenothera*. *Cytogenetics and Evolution*. London, New York: Academic Press 1972
- CLELAND, Ralph E., and BLAKESLEE, Albert F. W.: Interaction between complexes as evidence for segmental interchange in *Oenothera*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 16, 183–189 (1930)
- COE, Edward H.: A regular and continuing conversion-type phenomenon at the B locus in maize. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 45, 828–832 (1959)
- COPELAND, Edwin Bingham: The rise of the transpiration stream: An historical and critical discussion. *Bot. Gazette* 34, 161–283 (1902)
- CORRENS, Carl: Vererbungsversuche mit blaß(gelb)grünen und buntblättrigen Sippen bei *Mirabilis jalapa*, *Urtica pilulifera* und *Lunaria annua*. *Z. f. ind. Abstammungs- u. Vererbungslehre* 1, 291–329 (1909)
- CORRENS, Carl: Ein Fall experimenteller Verschiebung des Geschlechtsverhältnisses. *Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss.* 1917, 685–717 (1917)
- CORRENS, Carl: Vererbungsversuche mit buntblättrigen Sippen. VI. Einige neue Typen bunter Periklinalchimären. VII. Über die *peraurea*-Sippe der *Urtica urens*. *Sitz.ber. Preuß. Akad. Wiss.* 33, 460–486 (1922)
- CORRENS, Carl: Über nichtmendelnde Vererbung. *Z. f. ind. Abstammungs- u. Vererbungslehre, Supplement-Band Internat. Kongr. Vererbungswiss. Berlin Bd. I*, 131–168 (1928)
- CORRENS Carl: Nicht mendelnde Vererbung. *Handbuch Vererbungswiss. Bd. II H*. Hrsg. von Fritz von WETTSTEIN. Berlin: Gebrüder Borntraeger 1937
- COTTA, Heinrich: Naturbeobachtungen über die Bewegung und Funktion des Saftes in den Gewächsen, mit vorzüglicher Hinsicht auf Holzpflanzen. Weimar: Hoffmannsche Buchhandlung 1806
- DARLINGTON, Cyril Dean: The cytological theory of inheritance in *Oenothera*. *J. Genet.* 24, 405–474 (1931)
- DARLINGTON, Cyril Dean: *Recent Advances in Cytology*. London: Churchill 1932
- DARLINGTON, Cyril Dean: Otto Renner 1883–1960. *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society* 7, 207–220 (1961)
- DARLINGTON, Cyril Dean, and MATHER, Kenneth: *Elements of Genetics*. London: Allen & Unwin 1949
- DETMER, Wilhelm: Ernst Stahl, seine Bedeutung als Botaniker und seine Stellung zu einigen Grundproblemen der Biologie. *Flora* 111/112 (N. F. 11/12), 1–47 (1918)
- DIXON, Henry Horatio, and JOLY, John: On the ascent of sap. *Phil. Trans. Roy. Soc. London B* 186, 563–576 (1895)
- DIXON, Henry Horatio: *Transpiration and the Ascent of Sap in Plants*. London: Macmillan 1914
- DIXON, Henry Horatio: Über die Saugkraft. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 68, 428–432 (1930)
- EICHHORN, Manfred, und ELLINGER, Renate: Otto Renner – ein Ordinarius in Zeiten schwerer Bedrängnis. In: UNANGST, D., und CASPER, Siegfried Jost (Hrsg.): *Botanischer Garten und Herbarium Haussknecht der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Beiträge zu Geschichte und Gegenwart*. S. 16–21. 1996?
- EMERSON, Sterling Howard: The genetic nature of de Vries' mutations in *Oenothera lamarckiana*. *Amer. Naturalist* 69, 545–559 (1935)
- ERHARD, R.: Rezension, Maas, O. und Renner, O.: Einführung in die Biologie. München, Oldenbourg, 1912. *Münchener Neueste Nachrichten vom 10. Juni 1912*
- EWART, Alfred J.: The ascent of water in trees. *Phil. Trans. Roy. Soc. London, B* 198, 41–45 (1905)
- FITTING, Hans: Die Wasserversorgung und die osmotischen Druckverhältnisse der Wüstenpflanzen. *Z. f. Bot.* 3, 209–275 (1911)
- FITTING, Hans: *Grundzüge der Vererbungslehre*. Stuttgart: Piscator Verlag 1949
- FREYTAG-LORINGHOVEN, Mathilde von: Professor Plate über zahlspredende Tiere und über Prof. Renners Indexmethode. *Allg. Thüringische Landeszeitung*, Nr. 20, Donnerstag, 21. Januar 1937 (Teil I); ebd. Freitag, 22. Januar 1937 (Teil II)
- FREYTAG-LORINGHOVEN, Mathilde von: In eigener Sache. *Berliner Tierärztliche Wochenschrift* 1938, 220–223 (1938)
- FRISCH, Karl von: Gedenkworte für Otto Renner. *Orden Pour le mérite für Wissenschaften und Künste. Reden und Gedenkworte. Bd. 4*, S. 128–137. Heidelberg: Lambert Schneider (1960/61)

- GARCKE, Christian August Friedrich: Flora von Nord- und Mitteldeutschland. Berlin 1849, ab der 13. Aufl. (1878) umbenannt in: Flora von Deutschland
- GODLEWSKI, Emil: Zur Theorie der Wasserbewegung in Pflanzen. Jahrbücher f. wiss. Bot. 15, 569–630 (1884)
- GOLDSCHMIDT, Richard: Die Merogonie der Oenothera Bastarde und die doppelreziproken Bastarde von de Vries. Archiv Zellforsch. 9, 331–334 (1912)
- GOLDSCHMIDT, Richard: Einführung in die Vererbungswissenschaft. 5. Aufl. Berlin: Julius Springer 1928
- GUO, F. L., und HU, S. Y.: Cytological evidence of biparental inheritance of plastids and mitochondria in Pelargonium. Protoplasma 186, 201–207 (1995)
- HAGEMANN, Rudolf: Somatische Konversion bei Lycopersicon esculentum Mill. Z. f. Vererbungslehre 89, 587–613 (1958)
- HAGEMANN, Rudolf: Plasmatische Vererbung. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag 1964
- HAGEMANN, Rudolf: Advances in the field of plastid inheritance in higher plants. In: GEERTS, S. J. (Ed.): Genetics Today. Proceedings of the XI International Congress of Genetics. Vol. 3, pp. 613–625. The Hague, London: Pergamon Press 1965
- HAGEMANN, Rudolf: Somatic conversion (Paramutation) at the sulfurea locus of Lycopersicon esculentum Mill. III. Studies with trisomics. Appendix: Characteristics of allele-induced heritable changes in eukaryotes organisms (paramutation, somatic conversion). Canad. J. Genetics Cytology 11, 346–358 (1969)
- HAGEMANN, Rudolf: Genetics and molecular biology of plastids of higher plants. Stadler Genetics Symposia (University of Missouri, Columbia) 11, 91–116 (1979)
- HAGEMANN, Rudolf: Plastid genetics in higher plants. In: HERRMANN, Reinhold G. (Ed.): Cell Organelles; p. 65–96. Wien, New York: Springer 1992
- HAGEMANN, Rudolf: Studies towards a genetic and molecular analysis of paramutation at the sulfurea locus of Lycopersicon esculentum Mill. In: YODER, John L. (Ed.): Molecular Biology of the Tomato; pp. 75–82. Lancaster, Basel: Technomic Publ. Co., Inc. 1993
- HAGEMANN, Rudolf, unter Mitarbeit von BÖRNER, Thomas, und SIEGEMUND, Frank: Allgemeine Genetik. 4. Aufl. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akadem. 1999
- HAGEMANN, Rudolf: Erwin Baur (1875–1933). Pionier der Genetik und Züchtungsforschung. Eichenau: Roman Kovar 2000a
- HAGEMANN, Rudolf: Erwin Baur or Carl Correns: Who really created the theory of plastid inheritance? J. Hered. 91, 435–440 (2000b)
- HAGEMANN, Rudolf: Milestones in plastid genetics of higher plants. Progress in Botany 63, 5–51 (2002)
- HAGEMANN, Rudolf: The sexual inheritance of plant organelles. In: DANIELL, Henry, and CHASE, Christine D. (Eds.): Molecular Biology and Biotechnology of Plant Organelles. Chloroplasts and Mitochondria; pp. 93–113. Dordrecht: Springer 2004
- HAGEMANN, Rudolf: Die Entwicklung der Plasmatischen Vererbung im Zeitraum von 1909 bis 1945/50. In: GEUS, Armin, und HÖXTERMANN, Ekkehard (Hrsg.): Evolution durch Kooperation und Integration. S. 543–591. Marburg: Basiliken-Press 2007a
- HAGEMANN, Rudolf: Different modes of plastid distribution during pollen development, maturation and fertilization in angiosperms and the consequences for the containment of transgenes. Internat. Symp. Chloroplast Genomics and Genetic Engineering. Changchun, China, pp. 49–50 (2007b)
- HAGEMANN, Rudolf : The foundation of extranuclear inheritance: plastid and mitochondrial genetics. Mol. Genet. Genomics 283, 199–209 (2009)
- HAGEMANN, Rudolf, und BERG, Wieland: Vergleichende Analyse der Paramutationssysteme bei höheren Pflanzen. Biol. Zent.bl. 96, 257–301 (1977)
- HAGEMANN, Rudolf, und SCHRÖDER, Max-Bernhard: The cytological basis of the plastid inheritance in angiosperms. Protoplasma 152, 57–64 (1989)
- HAGEN-SEYFFERTH, Malvine: Zur Kenntnis der Geißeln und der Chemotaxis von Chlamydomonas eugametos Moewus (Chl. Moewusii Gerloff). Planta 53, 376–401 (1959)
- HAHN, Karlheinz: Das „Wasserpotential der Luft“ und der Feuchtigkeitstransport in Pflanzen. Forstarchiv 68, 180–185 (1995)
- HÅKANSON, Arthur: Die Reduktionsteilung in den Samenanlagen einiger Oenotheren. Hereditas 11, 129–181 (1928)
- HALES, Stephan: Vegetable Staticks, or an Account of Some Statical Experiments on the Sap in Vegetables. London (1727/1961) (Nachdruck: London 1961)
- HARTE, C.: Oenothera. Contributions of a Plant to Biology. (Monographs on Theoretical and Applied Genetics). Berlin, Heidelberg, New York, London: Springer 1993
- HARWOOD, Jonathan: Styles of Scientific Thought. The German Genetics Community 1900–1933. Chicago, London: The University of Chicago Press 1993

- HAUSTEIN, Erik: Die Erbllichkeit des cruciata-Merkmals bei den Oenotheren. *Biol. Zent.bl.* 70, 481–516 (1951)
- HERBST, Walter: Über Kreuzungen in der Gattung *Hypericum* mit besonderer Berücksichtigung der Buntblättrigkeit. *Flora* 129, 235–259 (1935)
- HERIBERT-NILSSON, Nils: Die Spaltungserscheinungen bei *Oenothera lamarckiana*. *Lund Univ. Aarskr. N. F.* 12, 131 (1915)
- HERIBERT-NILSSON, Nils: Zuwachsgeschwindigkeit der Pollenschläuche und gestörte Mendelzahlen bei *Oenothera lamarckiana*. *Hereditas* 1, 312–342 (1920)
- HERTEL, Hannes, und SCHREIBER, Annelis: Die Botanische Staatssammlung München 1813–1988. Eine Übersicht über die Sammlungsbestände. *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 26, 81–512 (1988)
- HOLLE, Hans: Untersuchungen über Welken, Vertrocknen und Wiederstraffwerden. *Flora* 108 (N. F. 8), 73–126 (1915)
- HOSSFELD, Uwe: Die Jenaer Jahre des “Rasse-Günther” von 1930 bis 1935. Zur Gründung des Lehrstuhls für Sozialanthropologie an der Universität Jena. *Med. hist. J.* 34, 47–103 (1999)
- HÖXTERMANN, Ekkehard: „Wir brauchen z. Zt. keine Galileis, sondern Metterniche!“ – Auf den Spuren des Botanikers Kurt Noack (1888–1963). *Nova Acta Leopoldina Suppl. Nr. 15*, 11–33 (1998)
- HUBER, Bruno: Die Gefäßleitung. In: RUHLAND, Wilhelm (Hrsg.): *Handbuch der Pflanzenphysiologie*. S. 541–582. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1956
- HUBER, Bruno: Geschichte der Botanik in München. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 77, (197)–(204) (1964)
- HUCH, Ricarda: *Wüßt ich ein Lied. Ausgewählte Gedichte.* (Auswahl von Uwe BERGER) Berlin, Weimar Aufbau-Verlag 1974
- JOHN, Jürgen, WAHL, Volker, und ARNOLD, Leni (Hrsg.): Die Wiedereröffnung der Friedrich-Schiller-Universität Jena 1945. Dokumente und Festschrift. Rudolstadt, Jena: Hain-Verlag 1998
- KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: Vom Werden, Wirken und Widerstehen. Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina im Wandel der Zeiten (Teil II). *Naturwiss. Rdsch.* 53, 291–292 (2000)
- KAASCH, Michael, KAASCH, Joachim, und HOSSFELD, Uwe: „Für besondere Verdienste um Evolutionsforschung und Genetik“. Die Darwin-Plakette der Leopoldina 1959. *Acta Historica Leopoldina (Vorträge u. Abhandl. zur Wissenschaftsgeschichte 2001/2002)* 46, 333–427 (2006)
- KAUDELKA, Steffen: Die Berufung Hans F. K. Günthers im Jahr 1930 – der Beginn der „Machtergreifung“ an der Universität Jena. In: STEINBACH, Matthias, GERBER, Stefan, unter Mitarb. von SCHMIDT, G. (Hrsg.): „Klassische Universität“ und „akademische Provinz“. S. 103–104. Jena, Quedlinburg: Verlag Dr. Bussert & Stadelers 2005
- KERNER VON MARILAUN, Anton: *Das Pflanzenleben*. 2 Bde. Leipzig 1888–1891
- KLOTZ, Gerhard: Die Direktoren des Botanischen Gartens der Universität Jena 1794–1986. In: *Beiträge Phytotaxonomie* 13. Folge. *Wiss. Ztschr. Friedrich-Schiller-Universität Jena Naturwiss. Reihe* 37, 34–47 (1988)
- KLOTZ, Gerhard: 40 Jahre Spezielle Botanik an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena. *Beiträge zur Phytotaxonomie* 15. Folge, 11–21 (1992)
- KONRAD, Wilfried, und ROTH-NEBELSICK, Anita: The dynamics of gas bubbles in conduits of vascular plants and implications for embolism repair. *Theor. Biol.* 224, 43–61 (2003)
- KÜHN, Alfred: Nachruf auf Otto Renner. *Z. Naturforsch.* 15b, 478a (1960)
- KÜSTER, Ernst: *Die Pflanzenzelle*. 2. Aufl. Jena: Gustav Fischer 1951
- LASCHIMKE, Ralf: Aus physikalischer Sicht neu dargestellt: Die Kohäsionstheorie des Wassertransportes. *Allg. Forst Z.* 36, 993–997 (1990)
- LASCHIMKE, Ralf, BURGER, Maria, und VALLEN, Hartmut: Acoustic emission analysis and experiments with physical model systems reveal a peculiar nature of the xylem tension. *J. Plant Physiol.* 163, 996–1007 (2006)
- LEHMANN, Ernst: Bemerkungen zu dem Aufsätze von O. Renner: Mendel’sche Spaltung und chemisches Gleichgewicht. *Biol. Zent.bl.* 277–286 (1920)
- LINDENHAHN, Monika, und SCHMIDT, Volker: Genetische Experimente. XIII. Komplexheterozygotie und meiotische Chromosomenringbildung bei *Rhoeo discolor*. *Biologie in der Schule (BioS)* 29, 168–171 (1980)
- LUDWIG, Wilhelm: Notiz zu der Streuung in den Moewusschen *Chlamydomonas*-Versuchen. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 80, 612–615 (1942)
- LÜTTGE, Ulrich, KLUGE, Manfred, und BAUER, Gabriela: *Botanik*. 5. Aufl. Weinheim: Wiley-VCH Verlag 2005
- LÜTTGE, Ulrich, KLUGE, Manfred, und THIEL, Gerhard: *Botanik – die umfassende Biologie der Pflanzen*. 1. Aufl. Weinheim: Wiley-VCH 2010
- MÄGDEFRAU, Karl: Otto Renner. Ein Nachruf. *Ber. Bayr. Bot. Ges.* 34, 103–113 (1961)
- MAHLER, Gottfried: Übersicht über die in der Umgebung von Ulm wildwachsenden Phanerogamen. Ulm: Wagner’sche Buchdruckerei 1897
- MALPIGHI, Marcelli: *Opera Omnia, Seu Thesaurus Locupletissimus, Botanico-Medico-Anatomicus*. (1687) [Leibnizressourcen digital. Internetedition]

- METZLAFF, Michael, POHLHEIM, Frank, BÖRNER, Thomas, und HAGEMANN, Rudolf: Hybrid variegation in the genus *Pelargonium*. *Current Genetics* 5, 245–249 (1982)
- MEYER, Dieter Erich: Goethes botanische Arbeit in Beziehung zu Christian Konrad Sprengel (1750–1816) und Kurt Sprengel (1766–1833) auf Grund neuer Nachforschungen in Briefen und Tagebüchern. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 80, 213 (1967)
- MEYER, F. K.: Das Herbarium Haussknecht – Geschichte und Gegenwart. *Haussknechtia* 7, 3–13 (1999)
- MICHAELIS, Peter: Modellversuche zur Plastiden- und Plasmavererbung. *Der Züchter* 25, 209–221 (1955)
- MICHAELIS, Peter: Über die Vererbung von Plastidenmerkmalen (Vorläufige Mitteilung). *Protoplasma* 48, 403–418 (1957)
- MOEWUS, Franz: Methodik und Nachträge zu den Kreuzungen zwischen *Polytoma*-Arten und zwischen Protosiphon-Rassen. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 73, 63–107 (1937)
- MOEWUS, Franz: Über die Chemotaxis von Algen gameten. *Arch. f. Protistenkunde* 92, 485–528 (1939)
- MOEWUS, Franz: Zur Physiologie und Biochemie der Selbststerilität bei *Forsythia*. *Biol. Zent.bl.* 69, 181–197 (1950)
- MORGAN, Thomas Hunt: *The Physical Basis of Heredity*. Philadelphia, London: J. B. Lippincott 1919; deutsche Übersetzung von Hans NACHTSHEIM: Die stoffliche Grundlage der Vererbung. Gebrüder Borntraeger Berlin 1921
- MULLER, Hermann Joseph: An *Oenothera*-like case in *Drosophila*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 3, 619–616 (1917)
- MULLER, Hermann Joseph: Genetic variability, twin hybrids and constant hybrids, in a case of balanced lethal factors. *Genetics* 3, 422–499 (1918)
- NABORS, Murray W.: Botanik. Deutsche Ausgabe. München: Pearson Education Deutschland GmbH 2007
- NACHTSHEIM, Hans: Die stoffliche Grundlage der Vererbung. Gebrüder Borntraeger Berlin 1921
- NOACK, Konrad L.: Entwicklungsmechanische Studien an panaschierten *Pelargonien*. Zugleich ein Beitrag zur Theorie der Periklinalchimären. *Jahrb. wiss. Bot.* 61, 459–534 (1922)
- NOACK, Konrad L.: Vererbungsversuche mit buntblättrigen *Pelargonien*. *Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg, N. F.* 49, 45–93 (1924)
- NOACK, Konrad L.: Weitere Untersuchungen über das Wesen der Buntblättrigkeit bei *Pelargonien*. *Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg N. F.* 50, 47–97 (1925)
- NOACK, Konrad L.: Untersuchungen an *Pelargonium zonale* „Freak of Nature“. *Z. f. Bot.* 23, 309–327 (1930)
- NOACK, Konrad L.: Über *Hypericum*-Kreuzungen. I. Die Panaschüre der Bastarde zwischen *Hypericum acutum* Moench und *Hypericum montanum*. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 59, 77–101 (1931)
- NOACK, Konrad L.: Über *Hypericum*-Kreuzungen. II. Beobachtungen an *Hypericum*-Artbastarden. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 50, 256–268 (1932a)
- NOACK, Konrad L.: Über *Hypericum*-Kreuzungen. III. Rassen- und Artkreuzungen mit einem buntblättrigen *Hypericum acutum*. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 63, 232–255 (1932b)
- NOACK, Konrad L.: Über *Hypericum*-Kreuzungen. IV. Die Bastarde zwischen *Hypericum acutum* Moench, *montanum* L., *quadrangulum* L., *hirsutum* L. und *pulchrum* L. *Z. f. Bot.* 28, 1–71 (1934)
- NOACK, Konrad L.: Über *Hypericum*-Kreuzungen. V. Weitere Untersuchungen über die Buntblättrigkeit bei Artbastarden. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 73, 108–130 (1937a)
- NOACK, Konrad L.: Weitere Untersuchungen über die Buntblättrigkeit bei *Hypericum*-Artbastarden. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 73, 373–375 (1937b)
- OEHLKERS, Friedrich: Studien zum Problem der Polymerie und des multiplen Allelomorphismus I. *Z. f. Bot.* 22, 473–537 (1930a)
- OEHLKERS, Friedrich: Studien zum Problem der Polymerie und die multiplen Allelomorphismus II. *Z. f. Bot.* 22, 967–1003 (1930b)
- OEHLKERS, Friedrich: Studien zum Problem der Polymerie und des multiplen Allelomorphismus III. Die Erbllichkeit der Sepalodie bei *Oenothera* und *Epilobium*. *Z. f. Bot.* 28, 161–222 (1935)
- OEHLKERS, Friedrich: Über die Erbllichkeit des cruciata-Merkmals bei den *Oenotheren*; eine Erwiderung. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 75, 277–297 (1938)
- OEHLKERS, Friedrich: Genetik und Zytogenetik der Pflanzen. In: *Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939–1946. FIAT Review of German Science Bd. 53, Biologie, Teil II*, S. 17–60. Wiesbaden: Dieterichsche Verlagsbuchhandlung W. Klemm 1948
- OEHLKERS, Friedrich: Über Otto Renner. *Sitzungsberichte d. Heidelberger Akademie d. Wissenschaften* 1960/61, S. 159 (1960/61)
- PÄTAU, Klaus: Eine statistische Bemerkung zu Moewus' Arbeit die „Analyse von 42 erblichen Eigenschaften der *Chlamydomonas-eugametes*-Gruppe. III. Teil. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 80, 317–319 (1941)
- PEISTER-GRUNE, Denis: Die Entwicklung der Allgemeinen Botanik an der Friedrich-Schiller-Universität Jena (1945–1992). *Diss. Univ. Jena* 2010

- PHILIP, Ursula, and HALDANE, John Burdon Sanderson: Relative Sexuality in Unicellular Algae. *Nature* 143, 334 (1939)
- POHLHEIM, Frank: Hybrid variegation in crosses between *Pelargonium zonale* (L.) l'Herit. Ex Ait. and *Pelargonium inquinans* (L.) l'Herit. ex Ait. *Plant Breeding* 97, 93–96 (1986)
- POLACZEK, Peter: Beiträge zum Wassertransport im Holz – Physiologische und technologische Aspekte. Diss. Univ. Hamburg 1993
- RAVEN, Peter H., EVERT, Ray F., and EICHHORN, Susan E.: *Biologie der Pflanzen*. 4. Aufl. Berlin, New York: Walther de Gruyter 2006
- RENNER, Joseph: Regensburger Oberquartette für Sopran I und II, Alt und Bariton. Für den Unterricht in Schule und Haus. Regensburg, New York, Cincinnati: Friedrich Pustet 1884
- ROSER, T.: Protestantismus und Soziale Marktwirtschaft: eine Studie am Beispiel Franz Böhms. Münster: LIT VERLAG 1998
- ROSSMANN, Günther: Über den Erbgang des Sepalodie- und des cruciata-Merkmals der Oenotheren. I. Die Entstehung des Sepalodie-Merkmals und seine Verwandten bei Kreuzung mit normalkronigen Arten. *Z. f. Vererbungsl.* 94, 19–23 (1963)
- ROTH, Ingrid: Ein erfülltes Leben. In: TRÖNDLE-WEINTRITT, Isolde, und HERKERT, Petra (Hrsg.): „Nun gehen Sie hin und heiraten Sie“. Die Töchter der Alma Mater im 20. Jahrhundert. S. 225–255. Freiburg (i. Brg.): Kore Verl. 1997
- ROTH-NEBELSICK, Anita: Die Prinzipien der pflanzlichen Wasserleitung. *Biologie in unserer Zeit* 36, 110–118 (2006)
- SACHS, Julius: *Handbuch der Experimentalphysiologie der Pflanzen*. Leipzig: Engelmann 1865
- SAPP, Jan: *Where the Truth Lies: Franz Moewus and the Origins of Molecular Biology*. Cambridge: University Press 1989
- SCHNABEL, V.: Der Bau der Vegetationspunkte von *Honckenya peploides*, *Silene maritima*, *Dianthus caryophyllus* und *Clematis paniculata*. *Botan. Archiv* 42, 461–502 (1941)
- SCHNEPF, Eberhard (Hrsg.): „Bei Licht betrachtet.“ Begleitbroschüre zur Ausstellung. Heidelberg 2001
- SCHOPFER, Peter, und BRENNICKE, Axel: *Pflanzenphysiologie*. 7. Aufl. Heidelberg: Spektrum, (2010)
- SCHÖTZ, Franz: Über Plastidenkonkurrenz bei *Oenothera*. *Planta* 43, 182–240 (1954)
- SCHÖTZ, Franz: Beobachtungen zur Plastidenkonkurrenz bei *Oenothera* und Beiträge zum Problem der Plastidenvererbung. *Planta* 51, 173–185 (1958a)
- SCHÖTZ, Franz: Periodische Ausbleichungserscheinungen des Laubs bei *Oenothera*. *Planta* 52, 351–392 (1958b)
- SCHÖTZ, Franz: Über Plastidenkonkurrenz bei *Oenothera*. II. *Biol. Zent.bl.* 87, 33–61 (1968)
- SCHÖTZ, Franz: Untersuchungen über die Plastidenkonkurrenz bei *Oenothera*. IV. Der Einfluß des Genoms auf die Durchsetzungsfähigkeit der Plastiden. *Biol. Zent.bl.* 93, 41–64 (1974)
- SCHREIBER, Annelis, und POELT, Josef: Die botanischen Staatsanstalten in München und die Erforschung der Alpenflora. *Jahrb. Verein Schutz Alpenpfl. und Tiere*. 29, 146–156 (1964)
- SCHWEMMLE, Julius, HAUSTEIN, E., STURM, A., und BINDER, M.: Genetische und zytologische Untersuchungen an *Eu-Oenotheren*. Teil I – VI. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 75, 358–800 (1938)
- SCHWEMMLE, Julius: Plastidenmutationen bei *Eu-Oenotheren*. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 79, 171–187 (1940)
- SCHWEMMLE, Julius: Weitere Untersuchungen an *Eu-Oenotheren* über die genetische Bedeutung des Plasmas und der Plastiden. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 79, 321–335 (1941)
- SCHWEMMLE, Julius: Plastiden und Genmanifestation. *Flora* 137, 61–72 (1943)
- SCHWEMMLE, Julius: Der Einfluss des Plasmas und der Plastiden auf die Affinität zwischen Samenanlagen und Pollenschläuchen. *Biol. Zent.bl.* 76, 529–549 (1957)
- SCHWEMMLE, Julius: Selective fertilization in *Oenothera*. *Advances in Genetics* 14, 225–324 (1968)
- SCHWENDENER, Simon: Zur Kritik der neuesten Untersuchungen über das Saftsteigen. *Sitzungsber. d. Königl. Preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin* Bd. XLV, 911–946 (1892)
- SIEBS, Wilhelmine: Neue Beiträge zur Kenntnis der Erblichkeit des cruciata-Merkmals bei den *Oenotheren*. *Z. f. ind. Abstammungs- u. Vererbungslehre* 77, 239–290 (1939)
- SINNOTT, Edmund W., DUNN, L. C., and DOBZHANSKY, Theodosius: *Principles of Genetics*. 5th Edit. New York, Toronto, London: McGraw Hill Book Comp. Inc. 1958
- STEINMETZ, Max (Hrsg.): *Geschichte der Universität Jena 1548/58–1958*. Jena: VEB G. Fischer 1958
- STERN, Curt: Zytologisch-genetische Untersuchungen als Beweise für die Morgansche Theorie des Faktorenaustausches. *Biol. Zent.bl.* 51, 547–587 (1931)
- STRASBURGER, Eduard: Ueber den Bau und die Verrichtungen der Leitungsbahnen in den Pflanzen. *Histol. Beitr. Heft III*, S. 1–1000. Jena: G. Fischer 1891
- STRASBURGER, Eduard: Ueber das Saftsteigen. *Histol. Beitr. Heft V*, S. 1–94. Jena: G. Fischer 1893

- STRUGGER, Siegfried: Der aufsteigende Saftstrom in der Pflanze. I. Die Bedeutung der Arbeiten Otto Renners für den Ausbau der Kohäsionstheorie. II. Die Analyse der extrafaszikulären Komponente des Saftstromes. *Naturwissenschaften* 31, 181–194 (1943)
- STUBBE, Wilfried: Genetische Analyse des Zusammenwirkens von Genom und Plastom bei Oenothera. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 89, 189–203 (1959)
- STUBBE, Wilfried: Untersuchungen zur genetischen Analyse des Plastoms von Oenothera. *Z. f. Bot.* 48, 191–218 (1960)
- STUBBE, Wilfried: Die Rolle des Plastoms in der Evolution der Oenotheren. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 76, 154–176 (1963)
- STURTEVANT, Alfred Henry: Renner's studies on the genetics of Oenothera. *The Quarterly Review of Biology* 1, 283–288 (1926)
- STURTEVANT, Alfred Henry: On the choice of material for genetical studies. *Stadler Genetics Symposia Vol. 1*, 51–60 (1971)
- TANNER, Widmar: Die Transpiration – Unvermeidliches Übel oder lebenswichtige Notwendigkeit für die Pflanze? *Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges.* 61, 27–41 (2000)
- THIELKE, Charlotte: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte unifazialer Blätter. *Planta* 36, 154–177 (1948)
- THIELKE, Charlotte: Über die Möglichkeiten der Periklinalchimärenbildung bei Gräsern. *Planta* 39, 402–430 (1951)
- THIELKE, Charlotte: Die histologische Struktur des Sprossvegetationskegels einiger Commelinaceen unter Berücksichtigung panaschierter Formen. *Planta* 44, 18–74 (1954)
- TYREE, Melvin Thomas: The cohesion-tension theory of sap ascent: current controversies. *J. Exp. Bot.* 48, 1753–1765 (1997)
- UFER, Max: Erblichkeitsuntersuchungen an „Freak of nature“. Ein Beitrag zur Frage der nicht mendelnden Vererbung chlorophylldefekter Formen von Pelargonium. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 71, 281–298 (1936)
- UMLAUF, Petra: Studentinnen an der LMU 1933–1945: Versuch einer Annäherung. In: KRAUS, Elisabeth (Hrsg.) *Die Universität München im Dritten Reich – Aufsätze, Teil I*. München: Herbert Utz Verlag 2006
- URSPRUNG, Alfred: Wasserhaushalt der Pflanzen. *Handwörterbuch der Naturwissenschaft* 10, 548–562 (1935)
- VRIES, Hugo DE: Die Mutationstheorie. 2 Bde. Leipzig: Veit 1901/1903
- VRIES, Hugo DE: Über das Auftreten von Mutanten aus Oenothera lamarckiana. *Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre* 57, 121–191 (1929)
- WALTER, Heinrich: Zur Klärung des Hydraturbegriffes (Eine Entgegnung an O. Renner). *Planta* 19, 636–643 (1933a)
- WALTER, Heinrich: Schlusswort. *Planta* 19, 648–650 (1933b)
- WESTERMAIER, Maximilian: Zur Kenntnis der osmotischen Leistungen des lebenden Parenchyms. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 1, 371–383 (1883)
- WETTSTEIN, Fritz von: Über plasmatische Vererbung und über das Zusammenwirken von Genen und Plasma. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 46, 32–49 (1928)
- WHEELER, Tobias D., and STROOCK, Abraham D.: The transpiration of water at negative pressures in a synthetic tree *Nature* 455, 208–212 (2008)
- WINKLER, Hans: *Die Konversion der Gene*. Jena: Gustav Fischer Verlag 1930
- ZIMMERMANN, Susanne: Die Berufung von F. K. Günther zum Professor für Sozialanthropologie an der Universität Jena im Jahre 1930. *Würzburger medizinhistorische Mitteilungen* 14, 489–497 (1996)
- ZIMMERMANN, Ulrich, MEINZER, Frederick C., BENKERT, Rainer, ZHU, Jian-Jun, SCHNEIDER, Heike, GOLDSTEIN, G., KUCHENBROD, E., and HAASE, Axel: Xylem water transport: is the available evidence consistent with the cohesion theory? *Plant Cell and Environment* 17, 1169–1181 (1994)
- ZIMMERMANN, U., SCHNEIDER, Heike, WEGNER, Lars H., and HAASE, Axel: Water ascent in tall trees: does evolution of land plants rely on a highly metastable state? *New Phytologist* 162, 575–615 (2004)

Prof. Dr. Rudolf HAGEMANN
 Jägerplatz 3
 06108 Halle (Saale)
 Bundesrepublik Deutschland
 E-Mail: hagemann@genetik.uni-halle.de

Priv.-Doz. Dr. habil. Manfred EICHHORN
 Walther-Victor-Straße 3
 99425 Weimar
 Bundesrepublik Deutschland
 E-Mail: dr-manfred-eichhorn@web.de

Otto Meyerhof and the Exploration of Glycolysis – Outstanding Research in an Inhumane Era

Eberhard HOFMANN ML (Leipzig), Renate ULBRICH-HOFMANN
(Halle/Saale) and Wolfgang HÖHNE (Berlin)

With 13 Figures and 2 Tables

In memory of Samuel M. RAPOPORT (1912–2004) on the centenary of his birth

Abstract

This essay is in three parts. The first part focuses on Otto MEYERHOF and several members of his scientific school (Karl LOHMANN, David NACHMANSOHN, Hans LASER and Hermann LEHMANN) and his technical assistants Karl SCHRÖDER and Walter MÖHLE. During the HITLER dictatorship, MEYERHOF courageously shielded members of his staff who were at risk even at a time in which he himself was being persecuted by the regime. Despite the persistent threat of banishment MEYERHOF and his staff published a large number of scientific papers of high scientific quality before he fled from Germany in 1938.

The second part of the essay is devoted to several investigators who made major contributions to the investigation of glycolysis and fermentation but did not belong to MEYERHOF's group: Gustav EMBDEN, Carl NEUBERG, Jakub Karol PARNAS, and Samuel Mitja RAPOPORT.

The third part addresses the history of the investigation of the individual steps of the Embden-Meyerhof-Parnas pathway and discusses the basic contributions of Otto MEYERHOF, Karl LOHMANN, Otto WARBURG, Jakub Karol PARNAS, Hermann LEHMANN, Dorothy M. M. NEEDHAM and Samuel M. RAPOPORT.

The term "Embden-Meyerhof-Parnas pathway" commemorates three great Jewish scientists who devoted their research activities to the elucidation of this metabolic pathway under life-threatening circumstances. This research took 20 years to complete and lasted from 1927 until 1947.

Zusammenfassung

Die Abhandlung besteht aus drei Teilen. Im Zentrum des ersten Teils stehen Otto MEYERHOF und die Mitglieder seiner wissenschaftlichen Schule: Karl LOHMANN, David NACHMANSOHN, Hans LASER, Hermann LEHMANN sowie die technischen Mitarbeiter Karl SCHRÖDER und Walter MÖHLE. MEYERHOF beschützte in den Jahren der Hitler-Diktatur, trotz eigener Verfolgung, mit großer ethisch-moralischer Stärke seine verfeimten und politisch inhaftierten Mitarbeiter. In dieser Zeit ist aus der Meyerhof-Schule eine große Zahl wissenschaftlicher Arbeiten mit höchstem wissenschaftlichem Niveau hervorgegangen.

Der zweite Teil der Arbeit ist denjenigen Forschern gewidmet, die nicht zur Meyerhof-Schule gehörten, jedoch ebenfalls einen wesentlichen Anteil an der Erforschung der Glykolyse und Gärung (Embden-Meyerhof-Parnas-Weg) hatten: Gustav EMBDEN, Carl NEUBERG, Jakub Karol PARNAS und Samuel Mitja RAPOPORT.

Der dritte Teil befasst sich mit der Entdeckung der Einzelschritte des Embden-Meyerhof-Parnas-Weges und bespricht die herausragenden und grundlegenden Arbeiten dazu von Otto MEYERHOF, Karl LOHMANN, Otto WARBURG, Jakub Karol PARNAS, Hermann LEHMANN, Dorothy M. M. NEEDHAM und Samuel M. RAPOPORT.

Die Bezeichnung „Embden-Meyerhof-Parnas-Weg“ erinnert an drei große jüdische Wissenschaftler, die ihre Forschungsaktivitäten unter lebensbedrohenden Umständen der Aufklärung dieses Stoffwechselweges gewidmet haben. Diese Arbeiten nahmen etwa zwanzig Jahre in Anspruch, sie dauerten von 1927 bis 1947.

1. General Introduction

GOETHE zu ECKERMANN:

„Welche Anstrengung und welche Verwendung von Geisteskraft gehört nicht dazu, um ein großes Ganzes in sich zu ordnen, und welche ruhige ungestörte Lage im Leben.“

GOETHE to ECKERMANN:

“What concentration of thought is required to plan and round off a great whole within the mind, what powers, and what a tranquil, undisturbed situation in life.”¹

This quotation from GOETHE (Member of the Leopoldina 1818) headed Otto WARBURG's monograph *Wasserstoffübertragende Fermente* (“Hydrogen-transferring enzymes”) (WARBURG 1948a), which was printed on newsprint of inferior quality three years after the end of the Second World War. As his reason for choosing this particular sentence Otto WARBURG (1883–1970, Member of the Leopoldina [L] 1956) explained: “The publications which are reprinted in this book originated in Berlin-Dahlem in the years from 1932 until 1945, a period in which the circumstances were not what GOETHE would have considered conducive to great creativity.”²

During this period the glycolytic pathway – the conversion of glucose to lactic acid in muscle (glycolysis) or to ethanol and carbon dioxide in yeast (‘alcoholic fermentation’) – was elucidated. This was the work of German and Polish scientists, most of whom were Jewish and therefore persecuted, expatriated, forced to escape, or were assassinated in concentration camps or in prison.

Glycolysis and alcoholic fermentation are almost identical (MEYERHOF 1937); however, their end-products are different: lactic acid in glycolysis, ethanol and carbon dioxide in alcoholic fermentation. Because neither glycolysis nor fermentation requires the presence of oxygen, the two processes are called anaerobic degradation pathways of glucose.

Research on fermentation goes back to Louis PASTEUR (1822–1895), who found in 1861 that yeast produces more ethanol and carbon dioxide from glucose in the absence of oxygen than in its presence (PASTEUR 1861). This effect, originally called the Pasteur reaction (WARBURG 1926), was later termed the Pasteur effect. The next great discovery in this field was made by Eduard BUCHNER (1860–1917), who found that fermentation did not require an intact yeast cell structure since cell-free yeast extracts were also capable of converting glucose to ethanol and carbon dioxide (BUCHNER 1897). Arthur HARDEN (1865–1940) and William John YOUNG (1878–1942) (1906), working with cell-free yeast extracts (yeast juice), then made the far-reaching discovery that the yeast cell juice after ultrafiltration had lost the ability to convert glucose to alcohol but regained it fully on readdition of the ultrafiltrate, which alone was likewise unable to convert glucose to alcohol (HARDEN and YOUNG 1906).

1 The German wording was slightly changed by Otto WARBURG from GOETHE's conversations with ECKERMANN (1823–1832). The English translation (also slightly changed) is that of S. M. FULLER, Boston, Hillard, Gray and Company 1839 (Specimens of Foreign Standard Literature, Vol VI, containing conversations with Johann Wolfgang von GOETHE from the German of ECKERMANN 1839). The conversation took place in Jena on Thursday September 18th, 1823. <http://ia600305.us.archive.org/32/items/conversationswit00goetiala/conversationswit00goetiala.pdf>.

2 WARBURG 1948a, p. 7.

The ultrafiltrated, heat labile, protein-containing yeast juice was named “zymase” and the heat-stable ultrafiltrate “cozymase”. Otto MEYERHOF (1884–1951) found that muscle extracts could also be separated by ultrafiltration into a “zymase-“ and a “cozymase-fraction” (MEYERHOF 1918a–c). With these discoveries BUCHNER, HARDEN and YOUNG, together with MEYERHOF, opened the era of the biochemical exploration of yeast fermentation and muscle glycolysis as the first metabolic pathway ever discovered.

The complete chemical exploration of the glycolytic pathway took about twenty years, from 1927, the year of the discovery of the enzyme hexokinase by Otto MEYERHOF (MEYERHOF 1927) until 1947, the year of the discovery of the ATP-synthesizing 3-phospho-D-glycerate kinase by Theodor BÜCHER (1914–1997) in Otto WARBURG’s laboratory (BÜCHER 1947). For the greater part of this period the world suffered under HITLER and his regime, the Second World War and the holocaust, which resulted in the loss of millions of lives.

The elucidation of the glycolytic pathway was due mainly to the pioneering studies of three Jewish scientists, Otto MEYERHOF, Gustav EMBDEN (1874–1933), and Jakub Karol PARNAS (1884–1949). It was in honour of these three great investigators that the glycolytic pathway was later named the Embden-Meyerhof-Parnas pathway. The aim of this article is to commemorate the explorers, to highlight the achievements of these scientists and to describe the discovery of the operational sequence of this pathway.

The essay is in three parts. In the focus of the first part are Otto MEYERHOF and the members of his school: Karl LOHMANN (1898–1978), David NACHMANSOHN (1899–1983), Hans LASER (1899–1980), Hermann LEHMANN (1910–1985), Karl SCHRÖDER, and Walter MÖHLE. The second part deals with the contributions of scientists who did not belong to the MEYERHOF school but contributed to the elucidation of glycolysis and fermentation: Carl NEUBERG (1877–1956), Gustav EMBDEN (1874–1933), Jakub Karol PARNAS (1884–1949), Otto WARBURG (1883–1970) and Samuel M. RAPOPORT (1912–2004). The third part describes the history of the exploration of the Embden-Meyerhof-Parnas pathway.

2. Otto Fritz Meyerhof and His School

2.1 *Otto Fritz Meyerhof*

Otto MEYERHOF (Fig. 1) was born in Hanover on April 12, 1884, into a wealthy and widely spread Jewish family.³ After his school years he suffered from severe kidney disease and required a period of enforced inactivity and the constant care of his mother. During this time he studied classical German philosophy and read mainly GOETHE. Both the study of philosophy and GOETHE’s approach to analyzing and understanding nature remained lifelong interests. In 1900 Otto MEYERHOF visited his cousin Max MEYERHOF (1874–1945), a famous ophthalmologist and medical orientalist in Cairo. The two MEYERHOFs travelled for about five months throughout Egypt and performed archaeological studies.⁴ During this time MEYERHOF acquired a substantial knowledge of and great love for archaeology which stayed with him for the rest of his life.

3 The MEYERHOF Family Collection (Family Tree) in the Archives of the Leo Baeck Institute with the largest known genealogical table as compiled by Otto MEYERHOF (1931) is accessible at <http://www.archive.org/details/meyerhofffamilyf001>.

4 Deutsches Archäologisches Institut, Kairo: „Tagebuch von Max Meyerhof (Keimer-Mey 290). Ägypten-Reise von Max MEYERHOF und seinem Vetter Otto MEYERHOF vom November 1900 bis zum April 1901.“



Fig. 1 Otto Fritz MEYERHOF (1884–1951) (Philadelphia 1948)

From 1903 to 1909 Otto MEYERHOF studied medicine in Heidelberg and subsequently joined the Heidelberg medical faculty's clinic for internal medicine, whose director was Ludolf VON KREHL (1861–1937). He worked as a doctor for the poor and was an active member and chairman of a "Commission for teaching courses for workers".⁵ In the clinic for internal medicine in Heidelberg MEYERHOF worked for a few years in the laboratory of Otto WARBURG, learned the basic methods of cell physiology, and published two papers with WARBURG (WARBURG and MEYERHOF 1912, 1913).

In 1913 MEYERHOF moved to the Institute of Physiology at the university in Kiel (director Rudolf HÖBER [1873–1953]). From 1914 to 1915 he was in military service, but his health problems did not permit combat duty.

In 1914 Otto MEYERHOF married the mathematician and paintress Hedwig SCHALLENBERG (1891–1954) (Fig. 2A). The couple had three children: Gottfried (1916–2003), Bettina (1918–2011) and Walter (1922–2006) (Fig. 2B).

In Kiel MEYERHOF started his world-renowned work on muscle physiology and elucidated the significance of the laws of thermodynamics for experimental physiology. He discovered the lactic acid cycle in muscular contraction and, together with Archibald Vivian HILL (Cambridge) (1886–1977), he was awarded the Nobel Prize in physiology or medicine in 1922 (Fig. 3). In 1924 MEYERHOF moved from Kiel to Berlin, where he became director of the Kaiser Wilhelm Institute of Physiology in the Kaiser Wilhelm Institute of Biology. In the same year Karl LOHMANN joined MEYERHOF as his first assistant. The highly successful collaboration between the two scientists lasted from 1924 until 1937 (1924–1929 in Berlin, 1929–1937 in Heidelberg)

⁵ RÜRUP and SCHÜRING 2008, p. 268.



Fig. 2 (A) Hedwig (1891–1954) and Otto Fritz MEYERHOF (Philadelphia 1948). (B) The children of Hedwig and Otto Fritz MEYERHOF: from left Walter (1922–2006), Bettina (1918–2011), Gottfried (1916–2003) (Berlin 1926)

and led to ground-breaking discoveries: of ATP and ADP (1929), of the catalytic ATP/ADP-cycle in the glycolytic pathway (MEYERHOF and LOHMANN 1931), of creatine kinase (1935), of a large number of intermediates and enzymes of the glycolytic pathway (1933–1936), and the identification of thiamine pyrophosphate as the coenzyme of pyruvate decarboxylase (1937).⁶

The focus of this article will be on the period from the 1930s until MEYERHOF's untimely death in 1951. These years include his period as director of the Institute of Physiology at the Kaiser Wilhelm Institute for Medical Research in Heidelberg, his escape from Germany to Paris in 1938 and his second escape in 1940 from Paris via Marseille, Banyuls sur Mer and Lisbon to Philadelphia, where he and his wife Hedwig spent eleven years.

2.1.1 Meyerhof's Time in Heidelberg 1930–1938

Many documents and reports in the literature and in the archives indicate that life and work in the MEYERHOF laboratory were characterized by personal warmth, trust and creativity. MEYERHOF had great influence on young scientists. Because of his deep scientific, philosophical and historical knowledge and his exemplary conscientiousness MEYERHOF was an excellent

⁶ For a review see HOFMANN 2010.



Fig. 3 Otto Fritz MEYERHOF (*right*) and Sir Archibald Vivian HILL (1886–1977) (*left*) Nobel Prize winners in 1922 (Philadelphia 1945)

teacher for young academics. From his staff he expected honesty, openness, hard work and dedication to science.

In his obituary of MEYERHOF, the Swiss physiologist Alexander VON MURALT (1903–1990), who worked in Otto MEYERHOF’s laboratory from 1927 to 1932, reminds of the warm but respectful atmosphere in MEYERHOF’s laboratory: “With his slightly bent head, with his not fully buttoned lab coat, with the right hand gently and rhythmically tapping on the table, an amused glow in his expressive eyes, throwing back his body in a lively fashion when speaking – this is how we remember Otto Meyerhof. For everyone who worked with him the conversations with the ‘chief’ in the late morning, the lively remarks and answers, his vigorous agreement or his cool disapproval, his facial expression alternating between roguishness and seriousness and reflecting the nuances of his rapid thinking, were an unforgettable experience in the exchange of ideas with a great man. ‘Oh no’ was generally the prelude to a carefully formulated and almost always justified rejection, and a ‘Na!’ the prelude to a critical, but reluctant consent, always coloured with thought-provoking comments. His underlying deep benevolence always helped his staff members to feel comfortable despite long, polemical discussions in the knowledge that a critical debate would end with reconciliation and a chuckling smile.” VON MURALT wrote at the end of MEYERHOF’S obituary: “What is greatness? Is it outstanding intelligence, the ability to collect and to survey a great mass of

information, or strength of personality, or a talent for hard work? MEYERHOF unified all of these attributes and is unforgettable for all of us as a marvelous man.”⁷

Because relatively few young guest scientists worked in his laboratory at any one time, MEYERHOF and his most experienced staff member Karl LOHMANN could take the time to observe carefully the work of the young students, and this proved to be one of the most important prerequisites for successful and reliable scientific research. MEYERHOF did not like to accept young students who had no experience in the laboratory. However, if an applicant could say that he had been a student of Peter RONA (1871–1945), then professor of medical biochemistry at the Charité in Berlin, who introduced the medical students into quantitative biochemistry and taught them how to plan and to perform experiments, then MEYERHOF accepted the student immediately (Fig. 4).⁸

A large number of young scientists joined MEYERHOF’s laboratory between 1924 and 1938. Many of them, like MEYERHOF himself, had no future in Germany because of their Jewish ancestry. They left Germany while they were still young, most of them gained high scientific reputations, and four were honoured with the Nobel Prize in medicine or physiology like their teacher. The following list is an extension of a survey already published (HOFMANN 2010). The years of birth and death are given in parentheses and the years of their collaboration with MEYERHOF are indicated in brackets.⁹ Complete lists of the publications of MEYERHOF and his staff between 1910 and 1953 (388 papers) can be found in the obituaries by Alexander VON MURALT (1952) and by Sir Rudolph A. PETERS (1889–1982) (PETERS 1954).

- Karl LOHMANN [1924–1937], the member of staff who had the longest and closest association with MEYERHOF (section 2.2).
- David NACHMANSOHN [1926–1933] (section 2.3).

7 The obituary of MEYERHOF by Alexander VON MURALT was originally written in German. The translated paragraph says in German: „Mit dem leicht geneigten, intelligenten Kopf, in einem nicht ganz ordentlich geschlossenen Labormantel, mit der rechten Hand rhythmisch in weicher Bewegung auf den Tisch schlagend, ein amüsiertes Leuchten in den ausdrucksvollen Augen, lebhaft beim Sprechen den Körper zurückwerfend – so steht Otto Meyerhof in der Erinnerung vor uns. Für alle, die mit ihm arbeiten durften, sind die ‚Chef‘-Gespräche am späteren Vormittag im Laboratorium, die pointierte Rede and Gegenrede, seine lebhaft zustimmenden oder kühl ablehnenden Bemerkungen, das Spiel seine Gesichtes, das zwischen Schalkhaftigkeit und ernstem Nachdenken alle Nuancen seiner schnell arbeitenden Gedanken ausdrücken konnte, unvergessliche Erlebnisse des Gedankenaustausches mit einem großen Menschen. ‚Ach nein‘ war in der Regel der Auftakt zu einer eingehend begründeten und fast immer berechtigten Ablehnung und ‚Na!‘ das Vorspiel zu der stets kritischen und immer wieder mit bedenkenden Überlegungen gewürzten, nur zögernd gegebenen Zustimmung. Seinen Mitarbeitern gab der starke Unterstrom menschlichen Wohlwollens die innere Sicherheit, auch längere streitbare Diskussionen durchzustehen und ihre Beharrlichkeit wurde nach messerscharfer Aussprache am Schluß immer durch ein schmunzelndes Lächeln beim Abschied versöhnt und belohnt.“ VON MURALT finished his article: „Was ist Größe? Ist es die überragende Intelligenz, die Fähigkeit, ein riesiges Wissen zu sammeln und innerlich zu überblicken, die Stärke der Persönlichkeit oder die Gabe zu zäher, ausdauernder Arbeit? Meyerhof hatte alle Merkmale und ist uns allen als ein großer Mensch unvergesslich.“ (VON MURALT 1952, pp. I–XX.)

8 For Peter RONA see HOFMANN 2010, pp. 354/355. In this article the life and the merits of Peter RONA are described: In 1944/45 Peter RONA and his wife were imprisoned in Budapest and all traces were lost. It was suspected that the RONAS were deported to Auschwitz and there assassinated. However, a request at the International Tracing Service, Große Allee 5-9, D-34454 Bad Arolsen (research-clients@its-arolsen.org) on March 11, 2011, yielded that really nothing is known about the fate of Peter RONA and his wife. Probably the RONAS were not deported to Auschwitz but perished in Budapest early in 1945. RONA’s former collaborator Robert AMMON (1960, pp. 321–377) wrote: “We do not know, when and where the couple Rona lost their lives.”

9 Few dates were indirectly deduced from publications.



Fig. 4 Peter RONA (1871–1945)

- Fritz LIPMANN [1927–1930], Nobel Prize 1953 in physiology or medicine for the discovery of coenzyme A.
- Hermann BLASCHKO (1900–1993) [1925–1930], professor in Oxford and founder of molecular pharmacology with fundamental discoveries in the field of metabolism of adrenaline.
- Ken IWASAKI [around 1928/30], professor of biochemistry at the Kanazawa University, Japan.
- Severo OCHOA (1905–1993) [1929–1931, 1936/37 during the civil war in Spain], Nobel Prize 1959 in physiology or medicine for the discovery of the mechanism of biological synthesis of ribonucleic acid.
- H. PAAL [1930–1934].
- George WALD (1906–1997) [1932–1933], Nobel Prize 1967 in physiology or medicine for his discoveries in the field of the primary physiological and chemical visual processes.
- Paul ROTHSCHILD (1901–1965) [1928–1930], who after his emigration worked as a physician in London.
- Francis O. SCHMITT (1903–1990) [around 1929], professor of neurobiology at the Massachusetts Institute of Technology, performed pioneering work in molecular neurobiology.
- Alexander VON MURALT [1927–1932], professor in Bern, who studied muscle physiology.
- André LWOFF (1902–1994) [1932–1933], Nobel Prize 1965 for his discoveries in the field of the genetic control of the synthesis of enzymes and viruses.
- Hermann LEHMANN [1934–1936] (section 2.6).

- Hans LASER [1930–1933] (section 2.4).
- Grigore Alexandru BENETATO (1905–1972) [1930–1933], professor in Bucharest, physiology.
- Arthur GROLLMANN (1901–1980) [1930–1931], professor of pharmacology at the South Western Medical College at Dallas (Texas).
- Eric BOYLAND (1905–2002) [1930–1931], professor of biochemistry at London University and of the Institute of Cancer Research in London.
- Marcel DUBUISSON (1903–1974) [1938], professor of physiology at the University Liège (Belgium).
- Wilhelm KIESSLING [1933–1938]; later in the Biochemical Department of C. H. Boehringer & Sohn, Ingelheim, Rhein (Germany).
- Philipp SCHUSTER [1935–1937].
- Paul OHLMEYER (1908–1977) [1935–1938, 1948–1950]¹⁰, 1939–1948 Institute of Physiological Chemistry Tübingen, 1948–1977 Director of the Leibniz-College Tübingen.

MEYERHOF's technical assistants included Walter SCHULZ (1896–1981), who had already joined MEYERHOF in Berlin as a machinist, but soon worked in the laboratory also. SCHULZ and Karl SCHRÖDER moved together with MEYERHOF and LOHMANN from Berlin to Heidelberg in 1929, and were joined there by the technician Walter MÖHLE.

After 1933 MEYERHOF's life and work became steadily more difficult and dangerous. He lived permanently under the threat of denunciation and persecution by people outside the Institute of Physiology, among them also characterless-ambitious colleagues or others possibly hoping for easy advancement. MEYERHOF's humanist attitude and his efforts to protect and support his staff met with disapproval from his enemies among his colleagues and in the Nazi government. But among his staff and like-minded colleagues MEYERHOF was respected and enjoyed their confidence, as evidenced in letters and other documents in the archive of the Max Planck Society and in the collection of personal papers which were left by MEYERHOF and made accessible to the authors of this essay by courtesy of Miriam MEYERHOF, the daughter-in-law of Otto and Hedwig MEYERHOF and their grandson David MEYERHOF.

In 1935 all Jews in Germany were deprived of civil rights and on December 31, 1935, Otto MEYERHOF lost his professorship at Heidelberg University.¹¹ He was allowed to continue as director of the Institute of Physiology at the Kaiser Wilhelm Institute of Medical Research (until the anti-Jewish pogrom of 1938, see below). Although he himself was a victim of persecution he supported over several years other victims of the NS-regime, both men and women, by helping them to keep their professional positions and protecting them against racial perse-

¹⁰ After the Second World War Paul OHLMEYER, the youngest of MEYERHOF's German collaborators, received a "Special Research Fellowship" for 1948–1950 from the US Public Health Service. He spent this time largely in the Otto MEYERHOF's laboratory in Philadelphia.

¹¹ The document of MEYERHOF's dismissal as honorary professor of Heidelberg University reads as follows: „Im Namen des Reichs. / Dem Honorarprofessor Dr. Otto Meyerhof an der Universität Heidelberg wird aufgrund des §3 des Reichsbürgergesetzes in Verbindung mit §1 Ziffer 3 der Zweiten Verordnung dazu vom 21. Dezember 1935 (RGBl. I S. 1524) mit Ende des Kalenderjahres 1935 die Lehrbefugnis entzogen. Karlsruhe, den 15. Januar 1936. Der Minister des Kultus und Unterrichts. In Vertretung: gez. Frank“ English translation: "On behalf of the Reich. Professor Dr. Otto Meyerhof, honorary professor at Heidelberg University, will lose his licence to teach with effect from the end of 1935, on the basis of § 3 of the 'Reichsbürgergesetz' together with §1 Number 3 of the second edict of December 21, 1935. Karlsruhe January 15, 1936. The minister of Education. Frank pp." (from Otto MEYERHOF's personal papers, by courtesy of Miriam and David MEYERHOF).

cution and political denunciation. He ignored official directions and employed young Jewish women and men illegally as members of his staff. Despite strict prohibition and denunciation from the managing director of the Institute, Richard KUHN (1900–1967), MEYERHOF shielded Hans LASER, a tissue-culture expert, and helped him at least for a time to keep his position. He employed the young Jewish medical doctor Hermann LEHMANN and two Jewish female high-school graduates. Also, it was due to MEYERHOF's commitment that his technical assistants Karl SCHRÖDER and Walter MÖHLE were released from political imprisonment and could return to the institute.¹²

In 1935, Dr. Hermann SCHLÜTER, the leader of the NS-controlled university teachers' organization in Heidelberg, wrote to the rector of the University about an offer of an academic position made to Otto MEYERHOF from abroad¹³: "Referring to the oral discussion of November 16, 1935, I take the liberty of pointing out that Professor Meyerhof from the Kaiser Wilhelm Institute here has been offered an appointment abroad, and that it would be in the interest of Heidelberg University and of German science as a whole that Meyerhof should accept this appointment. Because the Reich Ministry for Education has a major of influence on the Kaiser Wilhelm Society, I consider it my duty to inform the Reich Ministry for Education of this situation. Professor Meyerhof is 100 % Jewish and in the last few months has become increasingly active politically. There is evidence of not only scientific but also political contacts which he has with foreign countries. Therefore, Professor Meyerhof is highly dangerous, and an offer of an appointment from abroad offers an ideal opportunity to be rid of him. Despite his fame abroad, he is likely to vanish in the mass of other emigrants."¹⁴

An official of the Heidelberg Nazi party wrote on December 8, 1933: "Rumor has it that the leader [this was the Nazi expression for 'director', E. H.] of the Kaiser Wilhelm Institute of Medical Research [at that time the privy councillor Professor Dr. L. VON KREHL, E. H.] will change by rotation in one year. Being considered for the leadership are: / 1. Privy councillor professor Dr. L. von Krehl / 2. Professor Dr. Richard Kuhn / 3. Professor Dr. Otto Meyerhof / The last-mentioned is a Jew and it is generally known that he does not support the government. In my view, he cannot be considered for the leadership."¹⁵

12 RÜRUP and SCHÜRING 2008, pp. 86/87.

13 MPG Archive: II. Abt. Rep. 1A, PA MEYERHOF. Wording of the German original text: „Bezugnehmend auf die mündliche Besprechung vom 16. 11. 1935 erlaube ich mir, Sie darauf hinzuweisen, dass Professor Meyerhof am hiesigen Kaiser-Wilhelm-Institut einen Ruf ins Ausland hat und dass es im Interesse der Heidelberger Universität und der gesamten deutschen Wissenschaft gelegen ist, wenn Meyerhof diesen Ruf annimmt. Da das Reichs-Kultus-Ministerium einen Einfluß auf die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft hat, halte ich es für notwendig, das Reichs-Kultus-Ministerium entsprechend zu benachrichtigen. Professor Meyerhof ist Volljude und betätigt sich in den letzten Monaten zunehmend politisch. Es wurden auch Beziehungen politischer, nicht nur wissenschaftlicher Art, zum Ausland festgestellt. Professor Meyerhof ist daher höchst gefährlich und der Ruf ins Ausland bietet die beste Möglichkeit, ihn abzuschieben. Er dürfte trotz seiner Berühmtheit im Ausland unter dem Heer der anderen Emigranten untergehen.“

14 Neither in the archive of the Kaiser Wilhelm (Max Planck) Society nor in MEYERHOF's surviving papers is any record of a job offer to him from abroad around this time (1935), although he did receive offers in subsequent years. One may suspect that this was invented by the official in order to increase the political pressure on MEYERHOF.

15 MPG Archive, Abt. I, Rep. 1a/Nr, 2563/2. The letter reads in German: „Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei, Ortsgruppe Heidelberg Neuenheim. Heidelberg 8. Dezember 1933: Gerüchtweise verlautet, dass der Führer des Kaiser-Wilhelm-Institutes für Medizinische Forschung (z. Zt. Geh.Rat Prof. Dr. L. v. Krehl) turnusmäßig nach Jahresfrist wechselt. Für die Führerstelle kommen z. Zt. in Betracht: 1. Geh.Rat v. Krehl, 2. Prof. Dr. Kuhn, 3. Prof. Meyerhof. Der unter 3. Genannte ist Jude und als nicht hinter der Regierung stehend bekannt. Er dürfte meines Erachtens für die Führerstelle nicht in Frage kommen.“

In a letter of January 17, 1934, the Heidelberg Nazi party organization wrote to the Nazi "Gauleitung" Baden in Karlsruhe¹⁶: „As can be seen from the enclosed report, the leader-principle [Nazi principle of authoritarian leadership, E. H.] is currently not being respected at the Kaiser Wilhelm Institute. The managing director of the Kaiser Wilhelm Institute for medical research, privy councillor Professor Dr. von Krehl does not exercise his authority over his colleagues. The position of managing director will change by rotation next year, so that on April 1, 1935, at the latest, it will be the turn of Professor Dr. Meyerhof, a Jew, to be managing director of the Kaiser Wilhelm Institute for Medical Research. This must be prevented. Currently, Professor Dr. von Krehl is unable to dismiss unsuitable employees (communists, social democrats etc.), employed in the various departments. Requests which he makes to the directors need not be and are not met by Professor Meyerhof [...] It would be generally unacceptable for a cultural center such as the Kaiser Wilhelm Research Institute to come even temporarily under the leadership of a Jew. The available documents which speak against Professor Meyerhof unfortunately cannot be substantiated, because Meyerhof's staff refuses to bear witness against him under oath.”¹⁷

In the years subsequent to 1934 increasing pressure was placed on MEYERHOF with respect of his choice of staff members: for example in the case of Hermann LEHMANN, who was of Jewish descent and began to work as young medical doctor in an unpaid position in MEYERHOF'S institute (see also section 2.6). On April 2nd, 1934 the managing director of the Kaiser Wilhelm Institute of Medical Research in Heidelberg, Professor von KREHL, wrote to the general director of the Kaiser Wilhelm Society Dr. Friedrich GLUM (1891–1974): “I shall see whether I can warn Professor Meyerhof in the case of Lehmann. But one has to be very careful, because Professor Meyerhof is very sensitive in all non-Aryan matters. The order of the president of March 6, 1934 specifies that in all staff issues my opinion should be heard before actions are taken. Because of the unusually liberal organisation of the institute, the desire for scientific freedom of the individual sections, and of some of them in particular, is strong and I cannot guarantee to run the institute adequately without more support from the general administration of the Kaiser Wilhelm Society. The personal records of Mr. Lehmann should have gone through me. Hence, I would like to request that personnel issues which come to you directly be returned to the institute with the instruction that they should go through the appropriate administrative channels.”¹⁸

16 MPG Archive, Abt. I, Rep. 1a/Nr. 2563/2.

17 MPG Archive, Abt. I, Rep. 1a/Nr. 2564/2. In German: „Wie aus dem beiliegenden Bericht ersehen werden wolle, ist in der Leitung des Kaiser-Wilhelm-Institutes das Führerprinzip nicht gewahrt. Der Verwaltungsdirektor [gemeint ist der geschäftsführende Direktor des Kaiser-Wilhelm-Institutes für medizinische Forschung, E. H.], z. Zt. Geheimrat Professor Dr. v. Krehl, hat keinerlei Befehlsgewalt über die übrigen Herren. Der Verwaltungsdirektor wechselt turnusgemäß nach Jahresfrist, so dass spätestens am 1. 4. 35 Professor Dr. Meyerhof, ein Jude, an der Reihe wäre, die genannte Stelle einzunehmen. Dies muß unbedingt verhindert werden. Schon jetzt ist es Geh. Rat v. Krehl unmöglich, unliebsame Angestellte (Kommunisten und Soz. Demokraten), die in anderen Abteilungen beschäftigt sind, zu entlassen. Entsprechenden Wünschen, die er den betr. Direktoren vortragen kann, braucht nicht entsprochen zu werden und werden von Professor Meyerhof auch nicht entsprochen [...]. Es wäre allgemein nicht verständlich, dass ein Kulturzentrum, wie das Kaiser-Wilhelm-Forschungsinstitut, zeitweise unter die Führung eines Juden kommt. Das gegen Professor Meyerhof vorliegende Material ist leider nicht durch eidesstattliche Erklärungen zu erhärten, da Meyerhof's Angestellte nicht gegen ihn aussagen wollen oder können.“

18 MPG Archive, Abt. III, Repos. 1A, Nr 539.3. Text in German: „Ich will sehen, ob ich Professor Meyerhof nach seiner Rückkehr in der Angelegenheit Lehmann warnen kann; man muß aber sehr vorsichtig sein, weil Herr Professor Meyerhof in jeder nicht-arischen Angelegenheit sehr empfindlich ist. Durch den Erlaß des Herrn Präsidenten vom 6. März 1934 ist bestimmt, dass ich in allen Personalangelegenheiten von den Institutsdirektoren vorher

In a letter of April 27, 1936, the managing director of the Kaiser Wilhelm Institute of Medical Research, Professor Richard KUHN, complained about MEYERHOF to general director GLUM¹⁹: “An inquiry from the Secret State Police prompts me to ask you to have the questionnaires of the employees in our Institute of Physiology carefully checked. I have explained to Professor Meyerhof that I do not intend to check his choice of staff members, but only as long as he submits correctly completed questionnaires in each case to the general administration of the Kaiser Wilhelm Society in Berlin. Ostensibly three non-Aryan persons are again being employed in Professor Meyerhof’s institute (Mr. Lehmann, Mrs. Hirsch, and another lady whom I still do not know), a circumstance which raises questions about the Kaiser Wilhelm Society and particularly about the Heidelberg institute. After looking through the questionnaires I suggest giving Professor Meyerhof precise instructions which he has to follow in the selection of his staff.”²⁰

In the answer to KUHN’s denunciation, GLUM wrote on April 29th 1936: “Concerning the engagement of non-Aryan persons by Professor Meyerhof, we only know of Lehmann and Hirsch, who, because they are not employed, but work as guests or postgraduates, are not be reported to the general administration of the Kaiser Wilhelm Society. With regard to the case of Lehmann a correspondence between me and privy councillor von Krehl at March 28th and April 8th took place, in which I suggested to privy councillor von Krehl that Professor Meyerhof should maintain strong reservations when employing non-Aryan people as guests. By the way, Lehmann should assume a post abroad after finishing his education. Mrs. Hirsch apparently is a doctoral student, who is doing her thesis with professor Oehme in Heidelberg. So long as non-Aryans are allowed to write their doctoral theses and a university professor accepts them and takes over responsibility, I believe, that we cannot object to non-Aryans being accepted. However, Professor Meyerhof would be well advised, to keep such cases to a minimum and to not accept a larger number of non-Aryans in his institute at the same time. Because in the two cases no employment contract is involved, the General Administration need not concern itself with this whole issue. By the way, I enclose the copy of a letter, which was sent on March 6th 1934 to privy councillor von Krehl in which the jurisdiction of the acting director was extended in respect to the employment and dismissal of civil servants by the individual institutes.”²¹

gehört werde. Durch die ursprüngliche eigenartige und liberale Organisation des Institutes ist der Freiheitsdrang der Teilinstitute, besonders mancher, sehr groß und ich kann die Führung des Instituts unmöglich gewährleisten, wenn mich die Generalverwaltung der KWG nicht etwas mehr unterstützt. Der Personalbogen des Herrn Lehmann hätte durch mich gehen müssen. Ich möchte angelegentlich bitten, Personalsachen, die von Instituten direkt kommen, an die Institute zurückgehen zu lassen mit der Weisung, dass sie durch die Verwaltung zu gehen haben.“

19 MPG Archive, Abt. I, Rep. 1a, Nr 540/2

20 MPG Archive, Abt. I, Rep. 1a, Nr. 540/2. In German: „Eine Anfrage der Geheimen Staatspolizei gibt mir Veranlassung, Sie zu bitten die Fragebogen der an unserem Institut für Physiologie Arbeitenden genau überprüfen zu lassen. Ich habe Herrn Professor Meyerhof seinerzeit erklärt, dass ich nicht beabsichtige eine Kontrolle über die Auswahl seiner Mitarbeiter auszuüben. Dies gelte aber nur unter der Voraussetzung, dass er in jedem Falle ordnungsgemäß ausgefüllte Fragebögen an die Generalverwaltung nach Berlin einsende. Angeblich sind zur Zeit bei Herrn Prof. Meyerhof wieder drei Personen nicht-arischer Abstammung im Institut beschäftigt (Herr Lehmann, Frl. Hirsch und eine weitere Dame, die ich noch nicht kenne), ein Umstand, der Erörterungen über die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im ganzen und über das Heidelberger Institut im besonderen nach sich zieht. Ich möchte Ihnen vorschlagen nach Durchsicht der Fragebogen Herrn Prof. Meyerhof genaue Richtlinien zu geben, an die er sich bei der Auswahl seines Mitarbeiterkreises halten soll. [...]“

21 MPG Archive: Abt. I, Rep. 1a, Nr 540/2. The reply of GLUM to KUHN has the following wording in German: „Was die Beschäftigung von Personen nichtarischer Abstammung bei Prof. Meyerhof anbetrifft, so wissen wir

Professor Ludolf VON KREHL, who knew MEYERHOF from 1909 when he earned his medical degree and worked in KREHL's clinic, expressed in a letter to the President of the Kaiser Wilhelm Society Max PLANCK (1858–1947) on October 11, 1935 his deep concern regarding the suspension of the serologist Hans SACHS²². He was afraid of losing MEYERHOF also: "We have two great concerns in our institute. We heard today that Professor Sachs was placed on compulsory leave. And we are now worried that Professor Meyerhof may meet with the same fate. Therefore we, that is Professor Kuhn, Professor Bothe, Professor [Mrs.] Hauser and I, would like to ask you most urgently to do everything in your power to ensure that Professor Meyerhof remains at our institute. He is not a civil servant, and the Kaiser Wilhelm Society has special status. Perhaps you will be able to keep Professor Meyerhof for us. This is our greatest wish and request. [...]"²³

The answer of Max PLANCK from November 6, 1935, concerning this letter was: "In the matter of Sachs I should like to ask you to undertake nothing and to refrain from making any demands, because the Ministry's policy regarding suspended or dismissed Jewish appointees is not clear and the Kaiser Wilhelm Society will have to follow it. With regard to Professor Sachs's institute, which contrary to the original agreements has never really been transferred to the circle of Kaiser Wilhelm Institutes, I believe that it would in future be best to consider this affiliation as over. However, there will be an opportunity, in the next conference of the board of trustees in Heidelberg at the beginning of December, to discuss this issue locally."²⁴

nur von den Fällen Lehmann und Hirsch, die, da sie nicht Angestellte sind, sondern als Gäste oder Doktoranden im Institut arbeiten, an sich nicht der Meldung bei der Generalverwaltung der KWG unterliegen. Bezüglich des Falles Lehmann hat am 28. März bzw. 5. April 1934 eine Korrespondenz zwischen mir und Herrn Geheimrat v. Krehl stattgefunden, in der ich Herrn Geheimrat von Krehl empfohlen habe, Herrn Professor Meyerhof nahezu-legen, bei der Beschäftigung von Nichtariern als Gäste sich größte Zurückhaltung aufzuerlegen. Übrigens sollte Lehmann nach Beendigung seiner Ausbildung eine Stellung im Ausland antreten. Fräulein Hirsch soll eine Doktorandin sein, die bei Prof. Öhme in Heidelberg doktoriert. Solange Nichtarier zur Doktordissertation zugelassen werden und der Wunsch eines Universitätsprofessors vorliegt, der damit die Verantwortung übernimmt, glaube ich, dass man sich grundsätzlich gegen die Aufnahme von Nichtariern als Doktoranden nicht wehren kann. Aber Herr Prof. Meyerhof würde gut tun, diese Fälle auf ein Minimum zu beschränken und nicht gleichzeitig eine größere Anzahl von Nichtariern im Institut aufzunehmen. Da in beiden Fällen ein Angestelltenverhältnis nicht vorliegt, so geht an sich, wie ich schon sagte, die Generalverwaltung die ganze Angelegenheit nichts an. Im Übrigen füge ich die Abschrift eines Schreibens bei, das am 6. März 1934 an Herrn Geheimrat v. Krehl gegangen ist und die Zuständigkeit des geschäftsführenden Direktor auch bezüglich der Einstellung und Entlassung von Beamten usw. der Einzelinstitute erweitert."

22 Hans SACHS (1877–1945), serologist, Jewish, professor in the Institute of Immunity and Serum Research, director of the Institute of Experimental Cancer Research Heidelberg.

23 The handwritten letter of Ludolf VON KREHL in German: „Hochverehrter Herr Präsident, wir haben zwei große Sorgen in unserem Institute. Wie wir heute hörten, ist Professor Sachs beurlaubt. Nun treibt uns die Sorge wegen Professor Meyerhof, dass auch er dem gleichen Schicksal verfallen könnte. Deswegen bitten wir: Professor Kuhn, Professor Bothe, Frau Professor Hauser und ich [,] Sie auf das innigste darum, alles zu tun, dass Professor Meyerhof uns erhalten bleibt. Er ist ja nicht Beamter und die K.W. Gesellschaft hat ja einen besonderen Rang. Vielleicht gelingt es Ihnen, uns Professor Meyerhof zu erhalten. Das ist jedenfalls unser aller größter Wunsch und Bitte. [...] / In wärmster Hochachtung Ihr gehorsamst ergebener L. v. Krehl“ (MPG Archive, Abt. I, Rep. 1a, Nr. 540/1).

24 MPG Archive, Abt. I, Rep. 1a, Nr 540/1. Answer of Präsident Max PLANCK to Geheimrat Professor Dr. VON KREHL of November 6th, 1935. „Hochverehrter Herr Kollege! In der Angelegenheit Sachs möchte ich empfehlen, zur Zeit nichts zu veranlassen und sich irgendwelchen Wünschen gegenüber möglichst zurückzuhalten, da bisher noch keine Klarheit darüber besteht, welche Haltung das Ministerium den jetzt beurlaubten oder entlassenen jüdischen Beamten gegenüber einzunehmen beabsichtigt, und die Kaiser Wilhelm-Gesellschaft sich dem Vorgehen der Regierung voraussichtlich wird anschließen müssen. Was das Institut von Herrn Professor Sachs anbelangt, das ja eigentlich entgegen den ursprünglichen Abmachungen niemals in den Kreis der Kaiser Wilhelm-Institute *de facto* überhaupt überführt worden ist, so glaube ich, das es das Beste wäre, in Zukunft diese Beziehung als

The Nazi administration forbade on principle the employment both of non-Aryans and of Aryans who were married to non-Aryans. The Nazis defined a non-Aryan as a person who had non-Aryan parents or grandparents, even when only one parent or one grandparent was non-Aryan. In the case of an employee whose wife or husband was 25 % Jewish [the classification of Jews in “percentage Jewish” was typical for the Nazi nomenclature, E. H.] the employment was regarded as untenable.²⁵

In 1938 the antisemitic atmosphere in the Kaiser Wilhelm Society worsened rapidly. In a letter dated January 14, 1938, the “Reich- and Prussian Minister for Science, Training and Education” wrote to the President of the Kaiser Wilhelm Society for the Promotion of Science: „After the consultations between your general secretary Dr. Telschow and my ministry I ask that you delete from the list of members all external members of your Society who, in consequence of the German race laws, are no longer able to exercise their membership. Please inform me when this has been done. On behalf signed Groh”.²⁶

President Max PLANCK answered on January 21, 1938: “In answer your letter of the 14th of this month I can inform you that the non-Aryan scientific members of the Kaiser Wilhelm Society will be deleted from the register of members with effect from the end of this fiscal year, that is, on March 31, if they have not resigned in the meantime. [Signature:] P.”²⁷

On November 29, 1938, about three weeks after the anti-Jewish pogrom in Germany, MEYERHOF was dismissed as director of the Institute of Physiology of the Kaiser Wilhelm Society. The letter of dismissal was signed by the general secretary Dr. TELSCHOW and addressed to MEYERHOF’s lawyer, Dr. Karl GEILER. TELSCHOW wrote: “In consequence of the by-law of November 12, 1938 – RGBI. I Page 1580 – on the exclusion of Jews from German business life, I notify you that I cannot adhere beyond January 31, 1939 to the contract of July 31/August 27, 1928, and the ancillary contract of November 10/12, 1929 between you and the Kaiser Wilhelm Society for the Promotion of the Sciences. This measure is based on § 2 of the above-mentioned

gelöst zu betrachten. Es wird aber wohl Gelegenheit geben, darüber in der Kuratoriumssitzung, die für Anfang Dezember geplant ist, in Heidelberg an Ort und Stelle zu sprechen. [...] Ihr sehr ergebener Präs. Pl.“

25 On September 21, 1936, the general director GLUM (1891–1974) of the Kaiser-Wilhelm-Society explained to Richard KUHN the Nazi laws for the engagement of non-Aryans. In German: „Sehr verehrter Herr Professor! Unter Bezugnahme auf den zweiten Absatz Ihres gefälligen Schreibens vom 16. ds. Mts. beehre ich mich, folgendes ergebenst mitzuteilen. Für die Beschäftigung von Auslandsdeutschen gelten auch die durch Rundschreiben vom 6. April 1933 bekanntgegebenen Bestimmungen über die Beschäftigung ausländischer Arbeitnehmer, auf welche ich verweise. Nach Ziffer 10 der zweiten Verordnung zur Änderung und Ergänzung der zweiten Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums vom 28. 9. 1933 (RGBI. I S. 678) darf als Angestellter oder Arbeiter *nicht* eingestellt werden, wer nichtarischer Abstammung ist oder mit einer Person nichtarischer Abstammung verheiratet ist. Nach § 2 Abs. 1 der Ersten Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums vom 11. April 1933 (RGBI I S. 195) gilt als nichtarisch, wer von nichtarischen, insbesondere jüdischen Eltern oder Großeltern abstammt. Es genügt, wenn ein Elternteil oder ein Großelternanteil nichtarisch ist. Da nach Ihrer Mitteilung die Ehefrau des betr. Assistenten zu 25 % jüdischer Abstammung ist, muß die beabsichtigte Einstellung desselben unterbleiben.“ (MPG Archive, Abt I, Rep. 1a, Nr. 540/2.)

26 MPG Archive, Abt. I, Rep. 1a, Bestell-Nr.183,2; wording in German: „Im Anschluß an die Besprechungen Ihres Herrn Generalsekretärs Dr. Telschow in meinem Hause ersuche ich, alle auswärtigen wissenschaftlichen Mitglieder Ihrer Gesellschaft, die in Verfolg der deutschen Rassegesetzgebung zur Ausübung ihrer Mitgliedschaft tatsächlich nicht mehr in der Lage sind, aus den Mitgliederlisten zu streichen. Von dem Veranlassten bitte ich mir Mitteilung zu machen. Im Auftrag gez. Groh.“ (GROH, Wilhelm (1890–1964): Deputy director of the bureau of Science in the *Reichs- und Preußische Ministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung.*)

27 In German: „Auf das Schreiben vom 14. ds. Mts. teile ich ergebenst mit, dass die nichtarischen auswärtigen wissenschaftlichen Mitglieder der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft mit Ablauf des Geschäftsjahres, d.h. zum 31. März ds. Js., aus der Mitgliederliste gestrichen werden, soweit sie nicht inzwischen bereits ausgeschieden sind. P.“ (Abbrev. of PLANCK.)

by-law. According to my circular letter of March 16, 1934, concerning the law on the organization of national labour, the directors of the Kaiser Wilhelm Institutes who possess no legal authority and are my deputies with regard to the operational management in the individual institutes. Since § 2, clause 1 of the new ordinance also applies in this case, your status as director of the Institute of Physiology at the Kaiser Wilhelm Institute for Medical Research in Heidelberg will expire with effect from January 1, 1939. I must also inform you that, as explicitly required by the by-law, all your claims for pension benefits will cease to exist at the same date. I cannot at present say whether I will be able to offer you a voluntary and revocable gratuity to facilitate your move to a new position abroad. Yours respectfully Dr. Telschow, pp. ”²⁸

At the time of his dismissal Otto MEYERHOF, his wife Hedwig, his daughter Bettina and his sons Gottfried and Walter, had already escaped from Germany. Otto, Hedwig and the youngest son Walter left Germany as tourists on August 20, 1938 for Switzerland and entered France on September 13, 1938 (HOFMANN 2010). Thanks to the mediation of David NACHMANSOHN,²⁹ the MEYERHOF family found asylum in France and were warmly welcomed by three French colleagues and friends, René WURMSER (1890–1993), Jean PERRIN (1870–1942) and Henri LAUGIER (1888–1973). Bettina had escaped as a medical student from Berlin to the United States in 1938, and the eldest son, Gottfried, a student of civil engineering, had escaped to England.

On December 8, 1938, Otto MEYERHOF was appointed *Directeur de Recherche* of the French *Nationale de la Recherche Scientifique* in the *Institut de Biologie Physico-chimique* (Institut Curie) in Paris. In this position he was able to continue his scientific work until 1940.

2.1.2 Paris, Marseille, Banyuls sur Mer:

In the Paris period, which lasted from 1938 until 1940, Hedwig and Otto MEYERHOF felt temporarily safe and secure. MEYERHOF had the opportunity to work in the laboratory and together with French students he was able to publish a respectable number of scientific papers based partly on experimental results obtained in Paris and partly on those from his Heidelberg time.

²⁸ MPG Archive, Abt. I, Rep. 29, Nr. 87. In German: „Der Präsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. Berlin, den 29. November 1938. / Sehr geehrter Herr Professor Meyerhof! Im Anschluß an die Verordnung zur Ausschaltung der Juden aus dem deutschen Wirtschaftsleben vom 12. November 1938 – RGBI, I S. 1580 – teile ich Ihnen mit, dass ich das zwischen Ihnen und der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften aufgrund des Vertrages vom 31.7./27.8. 1928 und des Zusatzvertrages vom 10.11./12.11. 1929 bestehende Vertragsverhältnis nicht über den 31. Januar 1939 fortsetzen kann. / Diese Maßnahme gründet sich auf § 2 der genannten Verordnung. Wie in meinem Rundschreiben vom 16. März 1934 zum Gesetz zur Ordnung der nationalen Arbeit im Einzelnen ausgeführt wurde, sind die Direktoren der Kaiser-Wilhelm-Institute, die keine eigene Rechtspersönlichkeit besitzen, meine Stellvertreter hinsichtlich der Betriebsführung in den einzelnen Instituten. Da § 2, Abs. 1 der neuen Verordnung auch für diesen Fall entsprechende Anwendung zu finden hat, erlischt Ihre Eigenschaft als Direktor des Institutes für Physiologie im Kaiser-Wilhelm-Institut für medizinische Forschung in Heidelberg mit Wirkung vom 1. Januar 1939 ab. Unter weiterer Heranziehung des § 2 Abs. 2 o.a.O. musste ich fernerhin Ihr Vertragsverhältnis unter Einhaltung der von der Verordnung vorgesehenen sechs-wöchentlichen Frist zum 31. Januar 1939 lösen. / Ich darf noch bemerken, dass nach ausdrücklicher Vorschrift der Verordnung auch alle Ihre Ansprüche auf Versorgungsbezüge zum angegebenen Zeitpunkt erlöschen. Ob es mir möglich sein wird, Ihnen zur Erleichterung des Überganges in eine neue Stellung im Ausland eine freiwillige und jederzeit widerrufliche Zuwendung zu gewähren, vermag ich zurzeit noch nicht zu übersehen. Hochachtungsvoll Dr. Telschow per procura (pp. [in Vollmacht])“.

²⁹ Witnessed by Dr. Bettina EMERSON-MEYERHOF and described in NACHMANSOHN 1979, pp. 283–285. Letter of Dr. Bettina EMERSON-MEYERHOF to E. H. , Sept. 2nd, 2009

However, dark clouds soon appeared on the political horizon, which greatly influenced the MEYERHOFs' lives. On September 1st, 1939, the German armed forces (Wehrmacht) invaded Poland without declaration of war and with this criminal act the Second World War began. On September 3rd, 1939, France and Great Britain declared war on Germany, and on May 10th, 1940, German armed forces invaded the Netherlands, Belgium, Luxembourg and France. On June 14th, 1940, HITLER's troops occupied Paris and on June 17th, 1940, Marshal PETAIN, Prime Minister of a newly formed French government, declared the defeat of France. On June 22nd, 1940, the German-French armistice was signed in Compiègne. It resulted in the division of France into two territories, the Northern territory with Paris was occupied by the German armed forces and the Eastern-Southern territory, pervaded with German Secret State Police (Gestapo), remained under French control and was ruled by Marshal PETAIN. The seat of his government was the city of Vichy. Because PETAIN was a collaborator of HITLER and his occupation army, the Nazis also had significant influence on the Vichy-territory of France.

At the beginning of September 1939, the situation of the MEYERHOF family in Paris changed profoundly and seemed likely to worsen further. With the declaration of war by France against Germany, Germans living in France faced increased risk of being detained. This danger was lessened for a while on September 2nd, 1939, for Otto and Hedwig MEYERHOF, when they were exempted from internment by the French Home Secretary. The exemption was based on the following letter:

“Paris, September 2nd, 1939
Republique Française
Ministry of Interior
Directorate for National Safety
Directorate of National Police and Immigration Authority

The Minister of
Interior and Minister of Education

You have informed me that Mr. Jean Perrin, President of the Higher Committee of Scientific Research, Mr. H. Laugier, Chef of the Central Service of Scientific Research, and the members of a special commission composed of French scientists, draw your attention to a number of foreign personalities of whom you conveyed a list to me, who ought to be protected from general measures of deportation and internment.

I have the honor to let you know that I have given instructions to the prefect of police to exempt Mr. Otto Fritz Meyerhof of German nationality from general measures which are applied to foreigners specifically of this nationality.
The General Secretary
(signature illegible)³⁰

However with the German invasion into France on May 10th 1940 the exemption of the MEYERHOFs became null and void. In order to increase at least temporarily Hedwig and Otto

30 French original: “Republique Française – Paris, le 2 Septembre 1939. Ministère de l’intérieur – Direction Général de la Sureté Nationale – Direction de la Police du Territoire et des Etrangers – 7^o Bureau P. G. / Le Ministre de L’Intérieur à Monsieur le Ministre de l’Education Nationale. / Vous avez bien voulu m’informer que M. Jean Perrin, President du Haut-Comité des Recherches Scientifiques, M. H- Laugier, Chef du Service Central de la Recherche Scientifiques, et les members d’une Commission Spéciale, compose de Savants Française vous avaient signalé un certain nombre de personnalités étrangères dont vous m’avez transmis la liste, qu’il conviendrait de soustraire, le cas échéant, aux mesures générales de refoulement ou d’internement. / J’ai l’honneur de vous faire connaitre que j’ai adressé des instructions à M. Le Prefet de Police, pour que MM [...] ainsi que Meyerhof Otto Fritz, de nationalité allemande, soient exceptés des dispositions générales qui seront prises à l’égard des étrangers de ces nationalités. / Le Secrétaire Général. Signé: illisible.” (From Otto MEYERHOF’s personal collection of papers; by courtesy of Miriam and David MEYERHOF.)

MEYERHOF'S safety the Ministry of Education in Paris provided the couple with a certificate confirming that they were employed for work in the interest of the national defense of France:

“Paris, May 16th, 1940
Ministry of Education
High Committee for scientific research
The President

I, the signatory, Jean Perrin, formerly under-secretary of state, president of the higher committee of scientific research, confirm that Professor Meyerhof, Nobel laureate, director of research of our national department of scientific research (the petition of nationalization is currently being processed at the chancellery) in the laboratory (G3 S23 L2), 13 rue Pierre-Curie, directed by Mr. Pierre Girard, is employed for work in the interest of national defense.

Jean Perrin
Member of the Institute, Nobel laureate”³¹

In order to not fall into the hands of the Gestapo, of SS or German armed forces the MEYERHOFs decided to flee from Paris. The circumstances were very difficult. Their route of escape was through France into Spain and Portugal and finally to the United States.³² The following details of their flight are documented in a handwritten note found in Otto MEYERHOF'S personal papers:

- June 6, 1940: Otto and Hedwig arrived in Toulouse and stayed in Bordeaux between June 19th and June 22nd, 1940.
- June 23, 1940: Otto and Hedwig left Bordeaux for Toulouse and stayed there until July 23, 1940.
- July 7, 1940: French exit visa refused.
- July 23, 1940: leaving Toulouse for Marseille, where they met their youngest son Walter, who had escaped from the internment camp Le Chaylard.
- August 8, 1940: US visitor's visa issued by US-viceconsul Hiram BINGHAM.
- August 12, 1940: Spanish transit visa issued for 30 days.
- August 12, 1940: Portuguese transit visa issued for 30 days.
- August 24, 1940: leaving Marseille for Banyuls; identity card stamped on September 9 at Banyuls.
- September 7, 1940: French exit visa (requested on August 19, 1940, from the Vichy-government) again refused.³³

31 French original: “Ministère de l'Education Nationale – Paris, le 16 Mai 1940 / Haut comité des Recherches Scientifiques – Le Président / Je soussigné, Jean Perrin, Ancien Sous-Secrétaire d'Etat, Président du Haut Comité des Recherches Scientifiques, certifie que le Professor Otto Meyerhof, Prix Nobel, Directeur des Recherches de notre Service National de la Recherche Scientifique (demande de naturalisation présentement à la Chancellerie) est employé pour travaux intéressant la Défense Nationale dans le Laboratoire (C3 S23 L2) que dirige Monsieur Pierre Girard, 13 rue Pierre-Curie. / Jean Perrin / Membre del'Institut, Prix Nobel.” (From Otto MEYERHOF'S personal papers, by courtesy of Miriam and David MEYERHOF.)

32 HOFMANN 2010, pp. 358–360.

33 The wording of the letter of refusal is: “Ministry of the Interior – General Directorate for National Safety / Directorate of National Police and Immigration Authority – Sixth Office / Vichy, September 7th 1940 / Chargé d'Affaires, / With your letter from August 19th 1940 you aroused my attention on the application for an exit-visa, which was requested by Mr. Professor Meyerhof, who wishes to travel to the United States of America, from where he received an application on a professorship at the University of Pennsylvania. I have the honour to let you know, that this temporarily is impossible for me to grant your application because of the obligations of France, which result from the armistice. / Respectfully, Mr. Chargé d'Affaires, / The Minister, State Secretary of Interior / The letter is directed to Mr. Robert D. MURPHY, Chargé d'Affaires in the Embassy of the United States of America in Vichy. In French: “Republique Francaise – Ministere de l-Interieur – Direction Générale de la Sûreté Natio-

- October 4, 1940: arrival in Cerbere (near the French-Spanish border).
- October 5, 1940: border crossing France–Spain; Barcelona; Walter MEYERHOF had to remain in Banyuls because he had been arrested when he tried to go to Spain; then he helped Jewish refugees to cross the Spanish border and waited for the exit visa.³⁴
- October 8, 1940: entering Portugal.
- October 14, 1940 Otto and Hedwig registered at Lisbon.
- October 15, 1940 Otto and Hedwig left Lisbon and boarded the American vessel “*Exarchorda*” for the US.
- October 26, 1940 arrival in New York.³⁵

The list reads like a normal travel diary, but one must remember that the lives of the MEYERHOF family day after day were under permanent threat, as were all German refugees in the occupied and unoccupied regions of France, because of the terms of the Compiègne armistice between France and HITLER’S Germany (see below).

The dangers of these weeks and the rescue of MEYERHOF and his family were documented in detail eleven years later (on December 6, 1951) by Alfred Newton RICHARDS, president of the US National Academy of Sciences and professor at the University of Pennsylvania in Philadelphia, in his funeral oration for Otto MEYERHOF. This text is a testimony to MEYERHOF’S character and moral strength during the time of his persecution and flight.

“My task is to describe briefly, and as accurately as my knowledge permits, the events connected with Professor Meyerhof’s departure from Germany in 1938 and his coming to this country in 1940. From 1929 to 1938 he was, as you all know, Director of the Kaiser Wilhelm Institute of Physiology at the University of Heidelberg. During the later years of that period, political developments in Germany were such as to make life in that country intolerable for a scientist of such qualities of mind and spirit as Meyerhof possessed.

In 1937 he visited this country, encouraged to believe that a suitable position for the continuation of his work would be found for him. This hope was not realized and he returned to Germany.

In the summer of the following year, 1938, it was made apparent to him by Dr. Bosch, President of the entire group of Kaiser Wilhelm Institutes, that it was vital to him that he leave Germany. The government, which had denied him permission to attend the International Physiological Congress in Zurich in August 1938, did give him a passport, which, a little later, permitted him to enter Switzerland. After a brief stay there he proceeded to Paris where, through the good offices of his former pupil, Dr. Nachmansohn, aided by the physicist Jean Perrin, a post had been arranged for him in the Institute Rothschild, as Director of Research in the Institute of Biology. His work there was aided by support from the Josiah Macy Jr. Foundation; the conditions for work were good until the outbreak of the war in 1939. From then on the scale of his support became small and the future exceedingly dark.

Early in June 1940 the conquest of France became inevitable and the German occupation of Paris imminent. The necessity of leaving Paris became evident and, as did thousands of others, he decided to make his way to the South of France. He and Mrs. Meyerhof and their son Walter drove by taxi from Paris to Toulouse. The difficulties of the journey were lessened by the skill and experience of the young woman taxi driver. Dr. Meyerhof found friends in the Medical Faculty of the University of Toulouse and was able to busy himself in the library and laboratories of that institution.

nale – Direction de la Police du Territoire et des Etrangers – 6ème Bureau / Vichy le 7 septembre 1940. Monsieur le Chargé d’affaire, Par votre communication du 19 août 1940, vous avez bien voulu appeler mon attention sur le demande de visa de sortie formulée par M. le Professeur Meyerhof qui desire se rendre aux Etats-Unis où il vient d’être pourvu d’une chaire à l’Université de Pensylvanie. J’ai l’honneur de vous faire connaitre qu’il ne m’est pas possible de donner provisoirement une suite favorable à cette requête en raison des obligations qui résultent pour la France de la Convention d’Armistice. Veuillez agréer, Monsieur le Chargé d’Affaires, l’assurance de ma haute considération. / Le Ministre, Secrétaire d’Etat à l’Intérieur (signature illegible) – à Monsieur Robert D. Murphy, Chargé d’Affaires à l’Ambassade des Etats-Unis d’Amérique, à Vichy.”

34 Details are described in HOFMANN 2010, pp. 358–360.

35 According to the timetable taken from Otto MEYERHOF’S personal collection of letters and documents; by courtesy of Miriam and David MEYERHOF).

It was from Toulouse that he wrote to Dr. R. A. Lambert, Assistant Director of the Medical Division of the Rockefeller Foundation (July 5, 1940) as follows:

‘As I judge from the political situation, there will be in future no chance for me to keep my Paris position, even if I should escape from imminent danger. Therefore, I would accept any position in U.S.A. which would allow me to get a non-quota visa to live on a modest scale with my wife and my youngest son.’

A copy of that letter was sent to me by Dr. Alan Gregg³⁶; it reached me on Saturday, July 13, 1940. With it came a copy of a cable to Gregg from A. V. Hill of London, reading: ‘Could you get Meyerhof, wife and son away from Toulouse. Impossible from here.’

Gregg’s letter inquired whether there was any chance that a position might be created for Meyerhof at the University of Pennsylvania and stated that the Foundation would contribute one half of an annual salary if the University would match it with an equal amount. Dr. Wilson, head of our department of physiological chemistry, was in Michigan at the time. I at once wired him and he replied giving enthusiastic approval of the suggestion that Meyerhof be offered a Research Professorship in his department. On Monday, the 15th, I was able to tell Gregg officially that the University would meet the terms of his proposal and that formal offer of the professorship would be made.

On July 18, President Gates cabled the offer to Meyerhof and confirmed it by letter of the same date.³⁷ He was advised that he should make his travel arrangements through the Rockefeller representative in Lisbon, Alexander Makinsky. This cable and the confirming letter guaranteed to Meyerhof the non-quota visa for entry into the U. S. At that time it appeared that visa would be the only sine-qua-non for his departure.

The spirit in which the offer was being made can be inferred from one sentence in another letter sent July 18 from the University to Meyerhof:

‘Inasmuch as our chief desire in connection with our offer to you is that your researches shall be promoted to the best advantage, we would be guided by your wishes with respect to other activities (i.e. teaching) than those of research.’

Makinsky in Lisbon began at once to try to arrange passage for Meyerhof, his wife and son from Lisbon to New York. There was a possibility that they could get on a Greek ship, July 30, or an American Export ship on August, 18th, – nothing earlier.

But soon it appeared that transatlantic travel arrangements were the least of the difficulties to be overcome.

Article 19 of the terms of the Armistice signed at Compiègne, June 23, 1940, contains these sentences:

‘The French Government is obliged to surrender upon demand all Germans named by the German government in France as well as in French possessions, Colonies, Protectorate Territories and Mandates.

The French Government binds itself to prevent removal of German war and civil prisoners into French territories or into foreign countries.’

Those paragraphs – particularly sinister are the words ‘surrender on demand’ – were made applicable to political refugees or indeed any German nationalist³⁸ whom the German government wanted to lay hold of.

They were the basis of the danger which hung over the heads of all German nationalists who had taken refuge in France – danger of concentration camps or worse.

The Vichy Government lived up to these terms all too well. During the three months which followed our cables to Meyerhof, appeals for issuance of French exit visas to the Meyerhofs were made by both the Rockefeller Foundation and the University of Pennsylvania to the Secretary of State, to other officials of the State Department and finally by Mr. Orville Bullitt directly to his brother, Mr. William C. Bullitt, then the U.S. Ambassador to France, but all apparently to no effect.

The confusions and uncertainties of the times made changes of base advisable. At one time, changes of help seemed better in Bordeaux and on advice from their friend Professor Soula of Toulouse, the Meyerhofs went there. Then the Germans moved in and back they went to Toulouse. Later it seemed necessary to be near an American Con-

36 Dr. GREGG was at that time director of the Section “Medical Sciences” at the Rockefeller Foundation in New York.

37 On July 18, 1940, the President of the University of Pennsylvania in Philadelphia Thomas S. GATES (1906–1983) wrote to Otto MEYERHOF (his address was at that time Faculté de Médecine, Toulouse, France): “My dear Professor Meyerhof: Following conversations which have taken place between officers of The Rockefeller Foundation and the Vice president of this university, who is in charge of Medical Affairs, Dr. A. N. Richards, I have the honor to offer you a Research Professorship in Bio-Chemistry in this university with a salary of Four Thousand Dollars a year, the appointment to begin as soon as you can reach Philadelphia. You will receive a letter from Dr. Richards, which will give you further information. Hoping that you will find it possible to accept our offer, I am yours very truly Thomas S. Gates, President.” (From: Otto MEYERHOF’s personal collection of letters and documents; by courtesy of Miriam and David MEYERHOF.)

38 A. N. RICHARD used the words “German nationalists” for persons of German nationality.

sulate and that took them to Marseille. From there they went to the near-by coastal town of Banyuls-sur-Mer where there is a small Marine Biological Laboratory in which Meyerhof undertook some work; it was from that village that he finally made his escape.

The futility of his and our appeals for the issuance of a French exit visa led to the exploration of irregular means of escape. At one time it appeared that they might be able to get passage by boat from Marseille to Lisbon. That proved to be illusory. At another, a French official in Perpignan agreed, for a consideration, to conduct a party including the Meyerhofs across the border to the Spanish frontier town of Port Bou. They were conducted as far as the French frontier town of Cerbere and there deserted.

Finally, in early October 1940, through Mr. Varian Fry, representative of the Emergency Rescue Committee of the Unitarian Service Committee in New York, arrangements were made to escape on foot across the frontier. A guide who knew the trails agreed, again for a consideration, to conduct them over the Pyrenees.³⁹

I quote the following description of that adventure from a letter to me from Walter Meyerhof:

‘They were to go to a hotel in the neighbourhood and take a room there and the smuggler would get them shortly after midnight. Just a small handbag was all that was allowed as far as luggage was concerned.

There were two or three other persons in my parents’ party. They went in a single file and were not permitted to talk. As they approached the border line they once had to hide in the bushes because the smuggler thought he heard somebody coming. After that everybody had to take off their shoes until they were in Spain. Then the guide showed them the way to the Spanish border control house and left them. This was early in the morning.

The Spanish border officers were extremely arrogant and generally returned people to France if they did not have a French exit visa, although they had a Spanish visa. People without Spanish visas were jailed. On that Sunday, too, when my parents had to wait in line to be examined, everybody was returned to France. By pure coincidence, though, an American Vice-Consul was passing through Spain in his car and happened to stop at this border patrol house. My mother begged him to influence the Spanish officer on their behalf and the Vice-Consul did what he could. When my parents were called in to the officer he refused to let them pass. Indeed he refused about twenty times whilst my mother tactfully and insistently invoked all arguments from the United State to the Nobel Prize. Then suddenly the officer said they could pass.

‘My parents went to Barcelona by train and rested for a few days. From Madrid they flew to Lisbon and there were no further difficulties.’

Otto Meyerhof and his wife sailed from Lisbon on October 16, and arrived in New York October 25.

On November 5, I was able to write to Alan Gregg that Meyerhof was then with us and that his appointment had been formally approved.

It was a source of deep distress to Professor and Mrs. Meyerhof that their son Walter was unable to escape with them. He proved, however, well able to take care of himself and reached this country in April of the following year. He continued his training in physics in our Graduate School.

Never, but once, did Otto Meyerhof’s serenity forsake him. That, for a brief time only, was in Bordeaux after a most exhausting ride from Toulouse in a train over-crowded with soldiers and refugees. At all other times he maintained complete confidence in a happy outcome. ‘Whatever happens, they can never reach our souls.’ He solaced himself by reading in the libraries of Toulouse, Marseille and by work and reading in the little Marine Biological Laboratory at Banyuls sur Mer.

He felt a deep sense of indebtedness to the Unitarian Service Committee and in a letter to its Executive-Secretary written from Philadelphia on Christmas Day of 1942 he wrote:

‘When the history of the American liberation of Europe from the Nazi yoke will once be written, the role played by the heroes of humanity in the Unitarian Service Committee in France shall not be forgotten.’ He signed himself ‘with greatest admiration and deepest gratitude.’

The University of Pennsylvania counts itself fortunate in having had the privilege of acting as intermediary in his escape and particularly blessed because of his presence and influence here during 10 good working years.”⁴⁰

In Marseille MEYERHOF met Zacharias DISCHE (1895–1988), a renowned Viennese biochemist, who was on the way through the South of France to get to the United States. DISCHE, ac-

39 Further details of Otto and Hedwig MEYERHOF’S escape over the Pyrenees are given in HOFMANN 2010, pp. 358–360.

40 A. N. RICHARDS at the Memorial Meeting for the late Professor Otto MEYERHOF on December 6, 1951; from Otto MEYERHOF’S personal collection of letters and documents; by courtesy of Miriam and David MEYERHOF. see also footnote 45 in HOFMANN 2010. Irony of history: At the end of the year 1940 word came from Marseille that a French exit visa had been authorized (RICHARDS 1951).

ording to E. H.'s recollection of him,⁴¹ was a dignified and memorable human being. He was leading a group of 22 penniless Jewish refugees, including some scientists. They were fleeing through the unoccupied territory of France and searching for help in getting a sea-passage to the US. MEYERHOF, himself busy with preparations for his imminent escape from France, immediately informed the Unitarian Service Committee in Marseille and asked for help.⁴² A few days later he again contacted the Unitarian Service Committee by cable from the boat and asked for information concerning the progress of their rescue efforts, and remained in contact with the Committee regarding this issue also after his arrival in Philadelphia.

MEYERHOF urged DISCHE, who led this group, to himself contact immediately the head of the Department of Biochemistry at Marseille University, Jean ROCHE, who gave him the opportunity to work scientifically in his laboratory as a "prestataire militaire"⁴³. DISCHE confessed twenty years later: "The whole thing was completely illegal, and I spent nine months at the Department of Biochemistry there as a kind of outlaw who had to hide from the police until I received a visa for the United States."⁴⁴ He further wrote: "I arrived in New York after a rather adventurous trip on the last ship to leave France for Martinique and after ten days' stay in a concentration camp in Trinidad after our boat was captured by the British Navy, I disembarked on June 13, 1941, to begin a new life in the United States."⁴⁵

Otto and Hedwig MEYERHOF arrived in New York on October 26, 1940, and their youngest son Walter followed them on an American freighter on May 16, 1941. Their happy arrival was immediately reported in many American newspapers and soon they received many cordial welcome letters from German immigrants as well as from American friends and colleagues. Letters and welcome cables came from Rudolf HÖBER (Otto MEYERHOF's academic teacher in Kiel, who had emigrated to the USA in 1933 and was now living in Philadelphia), Leonor MICHAELIS (1875–1949), Carl F. CORI (1898–1984), Archibald Vivian HILL, Hans T. CLARKE (1887–1972), David and Edith NACHMANSOHN, Rudolf and Else LADENBURG, Richard GOLDSCHMIDT, Alexander VON MURALT, Abraham FLEXNER, Vincent DU VIGNEAUD, Alan GREGG, B. A. McSWINEY, Eugene F. DU BOIS, and Renè WURMSER (then in Rio de Janeiro), to mention only a few.⁴⁶

2.1.3 Philadelphia

Shortly after arriving in Philadelphia, MEYERHOF started new research work in the laboratory on individual steps of the glycolytic pathway, e.g. the phosphorylation of glyceraldehyde phosphate, triosephosphate isomerase, metabolic equilibria of phosphoenolpyruvate, muscle and yeast ATPase isozymes and enolase. He gave an excellent lecture on methodological as-

41 When my (E. H.) academic teacher S. M. RAPOPORT took me 1957 (before the Berlin wall) to attend the Mosbach colloquium on "Chemistry and Metabolism of Carbohydrates" he met his friend and colleague Zacharias DISCHE from the Viennese days for the first time since the holocaust. I remember the cordial encounter of the two scientists, which was full of personal remembrances on the common years in Otto VON FÜRTH's laboratory at the university in Vienna. DISCHE developed unique analytical methods for pentoses with the speciality of utilizing concentrated sulphuric acid and glacial acetic acid.

42 From Otto MEYERHOF's personal collection of letters and documents; by courtesy of Miriam and David MEYERHOF.

43 "Prestataire militaire" was a member of a foreign military unit for service delivery.

44 DISCHE 1965, pp. 265–266.

45 DISCHE 1965, pp. 268–269.

46 From Otto MEYERHOF's personal papers, by courtesy of Miriam and David MEYERHOF.

pects in GOETHE's exploration of nature (MEYERHOF 1950). In the summer, the MEYERHOFs regularly spent several months in Woods Hole, a small village on Cape Cod.

In MEYERHOF's personal papers a document (in German) is found, which was published by the American News Agency "Associated Press", Philadelphia, December 14, 1940. This was reproduced by the "Presse-Archiv des Auswärtigen Amtes (Referat P X Nr. D III 318, Berlin W8. 26. Januar 1941) and the copy sent to the "Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung" with the annotation: "Please, take note." The *Reichsministerium* sent this paper to the Minister of Education in Karlsruhe also with the request for attention. The news had the headline: "Neues Lehramt für Professor Meyerhof – Deutscher Gelehrter nach Philadelphia berufen – Nobelpreisträger zum Professor für chemische Physiologie an der U. o. P [University of Pennsylvania] ernannt."⁴⁷

After the Second World War, in 1948, Otto MEYERHOF criticized the reappointment of Dr. Ernst TELSCHOW as Secretary-General of the newly founded Max Planck Society, because TELSCHOW ten years before under the NS-regime and as Secretary-General of the Kaiser Wilhelm Society, wrote and signed the letter of MEYERHOF's dismissal from his position as director of the Institute of Physiology of the Kaiser Wilhelm Society (November 29, 1938). After 1945 TELSCHOW apparently delayed a decision about MEYERHOF's financial demands from the time when he was dismissed from his position in 1938. TELSCHOW's reaction to MEYERHOF's letter was of unbelievable arrogance and bookkeeper-like coolness and was without any sense of debt and responsibility for the fate of a Nazi-victim, as it may be seen from his response on the following note prepared by the bureau of director Franz ARNDT and sent to the president of the Max Planck Society: "Professor Kuhn instructed me [ARNDT, E. H.] to inform the president about the following: / In America the composition of the board

47 The original German wording of the Associated Press report is: „Dr. Otto Meyerhof, ehemals Direktor des Institutes für Physiologie im Kaiser-Wilhelm-Institut für medizinische Forschung in Heidelberg und bis zum Fall Frankreichs an der Universität Paris tätig, ist auf den Lehrstuhl für chemische Physiologie an der School of Medicine der University of Pennsylvania berufen worden. Dr. A. N. Richards, der Vizepräsident der Universität, der heute diese Ankündigung machte, teilte mit, dass die Ernennung mit Unterstützung der Rockefeller Foundation erfolgte. Von dem neuen akademischen Amt Meyerhofs, der als einer der bekanntesten Physiologen gilt und 1923 den Nobelpreis erhielt, hörte man vor nicht ganz zwei Monaten. Das Hauptbetätigungsfeld Meyerhofs, der vor 56 Jahren in Hannover zur Welt kam, bildete die Energieumwandlung, der Wärmeverlauf und die Atmung des tätigen Muskels sowie die chemischen Vorgänge bei der Muskelzuckung. Für diese Arbeiten wurde ihm zusammen mit Professor A. V. Hill, dem jetzigen Sekretär der Royal Society in London, die höchste internationale wissenschaftliche Auszeichnung, der Nobelpreis verliehen. Meyerhof, der sich 1923 in Kiel habilitierte, hat den bisher größten Teil seines akademischen Lebens in Heidelberg verbracht, wo er 1918 zum Titularprofessor und 1929 zum ordentlichen Honorarprofessor befördert wurde. Zwischendurch war er mehrere Jahre am Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin-Dahlem tätig, erhielt 1930 die Leitung des Instituts für Physiologie in Heidelberg, die er noch einige Zeit nach der Machtergreifung Hitlers behielt. Er hat sich größtenteils auf Forschungen konzentriert und nur wenige Vorlesungen gehalten. Seine meisten wissenschaftlichen Ergebnisse hat er in Zeitschriften niedergelegt. Die Titel seiner Bücher sind: ‚Beiträge zur psychologischen Theorie der Geistesstörungen‘ (1910); ‚Über Goethe's Methode der Naturforschung‘ (1910); ‚Zur Energetik der Zellvorgänge‘ (1913); ‚The Chemical Dynamics of Life Phenomena‘ (1924) und ‚Die chemischen Vorgänge im Muskel‘ (1930). Über die Grundlagen seines Fachgebietes hat er auch eine Reihe philosophischer Abhandlungen veröffentlicht. – Auswärtiges Amt Nr. D III 318, Berlin W8, den 25. Januar 1941.“

„Im Abdruck dem Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung mit der Bitte um Kenntnisnahme übersandt. Im Auftrag gez. Gottstein. Beglaubigungsstempel.“ (From Otto MEYERHOF's personal collection of letters and documents; by courtesy of Miriam and David MEYERHOF.) The full significance of this paper is not clear. Because the Jewish ancestry of Otto MEYERHOF was not mentioned, the NS-regime apparently had the intention to awake internationally the impression that MEYERHOF did not escape from Germany because of prosecution but because of a normal movement from one country to the other owing to a professional change.

of directors of the Max Planck Society is discussed and objections are raised against Dr. Telschow. These originated mainly from Professor Meyerhof who is dissatisfied with the handling of his claims originating from the loss of his directorship and in particular with the non-payment of the sum of 50,000 Reichsmark, which were granted to him through the procurance of his former lawyer Professor Geiler after his dismissal as director of his institute. Professor Kuhn noted that Meyerhof had asked Dr. Glum [until 1945 general director of the Kaiser Wilhelm Society, E. H.] to represent his interests against the Kaiser Wilhelm Society and Glum had assured him his willingness to do this. / Professor Kuhn declared that everything was done which was possible under the circumstances of that time. As far as he could remember, Professor Meyerhof would have asked that the sum of indemnification should be paid him in dollars, which, however, was impossible because of the foreign currency rules at that time. Also, the auctioning of Professor Meyerhof's library by the finance office was regrettable but unavoidable. Professor Kuhn considers that a discussion between our president, Professor Geiler and Dr. Glum would be useful. I [ARNDT] added that the records on Meyerhof remained in Berlin."⁴⁸

TELSCHOW's handwritten comments in the margin of this document were: "it is not known to me"; "when we could pay, we had done it"; "this is completely new to me"; "I did not know this"; "not practicable"; "I could probably speak with Geiler"; "I have never negotiated with Professor Meyerhoff [sic, he wrote the name regularly with two "f", E. H.], this was done by Professor Kuhn on behalf of the President; he certainly did what was possible, but of course he had much to consider. Professor Meyerhoff escaped secretly over the border, as Professor Kuhn told me at that time. I was glad about that, just as in the case of NEUBERG. By the way, Professor Kuhn was not just a friend of Meyerhoff."⁴⁹

TELSCHOW remained Secretary-General of the Max Planck Society until 1960.

On February 26, 1948, the Senate of the Max Planck Society decided to invite former members of the Kaiser Wilhelm Society living abroad to join the Max Planck Gesell-

48 MPG Archive, II. Abt. Rep. 1A, PA Meyerhof; notice of May 8th 1948. Wording of this note in German: „Aktennotiz vom 8. Mai 1948, geschrieben von Direktor Arndt. / 1. Herr Professor Kuhn hat mich beauftragt, dem Herrn Präsidenten folgendes mitzuteilen: / a) In Amerika habe man von der Zusammensetzung des Vorstandes der Max-Planck gehört und gegen Dr. Telschow Bedenken erhoben. Diese seien in erster Linie von Professor Meyerhof ausgegangen. Dieser sei unzufrieden über die Behandlung seiner Ansprüche bei seinem Ausscheiden als Institutsdirektor, insbesondere über die Nichtauszahlung der Summe von rd. RM 50.000,-, die ihm durch Vermittlung seines damaligen Rechtsbeistandes Professor Geiler von der Generalverwaltung zugesichert war. Meyerhof habe jetzt, wie Herr Professor Kuhn mitteilte, Dr. Glum um Vertretung seiner Interessen gegenüber der Kaiser Wilhelm Gesellschaft gebeten und dieser habe ihm eine entsprechende Zusicherung gegeben. / Professor Kuhn gab die Erklärung ab, dass nach Lage der damaligen Verhältnisse alles geschehen sei, was hätte getan werden können. Soweit er sich erinnern könne, habe Professor Meyerhof seinerzeit die Auszahlung der Entschädigungssumme in Dollar gewünscht, was aber im Hinblick auf die damaligen Devisenvorschriften nicht möglich war. Ebenso sei auch die Versteigerung der Bibliothek von Professor Meyerhof durch das Finanzamt bedauerlich, aber nicht zu verhindern gewesen. Prof. Kuhn hält eine Besprechung zwischen unserem Präsidenten, Professor Geiler und Dr. Glum für nützlich. Ich möchte sogleich hinzufügen, dass die Akten Meyerhof in Berlin geblieben sind. / 2. Dem Herrn Präsidenten sowie Dr. Telschow z. gfl. Kenntnisnahme“.

49 TELSCHOW drückt seine Reaktionen auf dieses Dokument in Form von handschriftlichen Vermerken am Seitenrand aus: „Ist mir unbekannt. / Wenn wir zahlen konnten, hatten wir dies getan. / Ist mir völlig neu; / habe ich nicht gewusst; / nicht zweckmäßig; / ich kann ja mal mit Geiler sprechen. / Ich habe niemals mit Professor Meyerhoff [sic] verhandelt, dies hat Professor Kuhn im Auftrag des Präsidenten gemacht. / Er hat sicher getan, was möglich war, hatte aber natürlich gewisse Rücksichten zu nehmen. / Prof. Meyerhoff ist, wie mir Prof. Kuhn damals mitteilte, heimlich über die Grenze gegangen. / Ich war darüber sehr froh, genau wie bei Neuberg. Im Übrigen war Prof. Kuhn gerade kein Freund von Meyerhoff.“ (Ebenda.)

schaft as “External Scientific Member”, and on September 14th, 1948, president Otto HAHN (1879–1968) asked MEYERHOF whether he would be willing to accept this distinction. On October 16th, 1948, MEYERHOF gave a positive answer⁵⁰: “I accept with the greatest pleasure my election as ‘External Member’ of the newly founded Max Planck Society. Since the Society is due to become the intellectual successor of the Kaiser Wilhelm Society, I would like to say that I consider my fourteen years’ work as scientific member and director of the Institute of Physiology of the Kaiser Wilhelm Society in Dahlem and in Heidelberg as the most successful period of my scientific career, and that I have fondest memories of these years and of the collaboration with my colleagues there, and that I am happy to resume these contacts.”⁵¹ On November 18, 1948, Otto HAHN replied: “It is an honour and pleasure for me to be able to communicate to you the decision of the senate of the Max Planck Society to appoint you as an External Scientific Member of the Max Planck Society.”⁵²

On October 2, 1950, KUHN wrote the following handwritten letter to TELSCHOW: “From Mr. O. Meyerhof I received a letter of September 27, 1950, in which he wrote: ‘Regarding the serious matter of the Max Planck Society’s finally fulfilling its obligations towards the people who were dismissed under Nazi pressure instead trying to placate them with promises for the future, you probably cannot do very much. Because Mr. Telschow apparently made decisions as he felt inclined and because the others have shown no interest so far, we will soon have to bring the case to court, particularly because the Max Planck Society is setting up new institutes, for which money is apparently available. To ensure that this does not happen you should arrange at the conference in Cologne that we not only hear words but see also action, that the overdue payments are initiated.’ Addendum of KUHN to TELSCHOW: “I did explain to Meyerhof and Neuberg when I was in the USA that this decision is not up to you, and that our president has entrusted the question of pensions to director Arndt. I would find it appropriate if our president can find time in Cologne to address seriously this question and would also request, that it be brought before the senate.”⁵³

50 MPG Archive, Akte Meyerhof, II. Abt. Rep. 1A.

51 In German: „Ich nehme mit größtem Vergnügen die Wahl zum Auswärtigen Mitglied der neugegründeten Max-Planck-Gesellschaft an. Da diese das geistige Erbe der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft anzutreten bestimmt ist, will ich zum Ausdruck bringen, dass ich meine 14-jährige Tätigkeit als wissenschaftliches Mitglied und Direktor des Institutes für Physiologie der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in Dahlem und in Heidelberg als die erfolgreichste Periode meiner wissenschaftlichen Existenz betrachte, dass ich diese Jahre und die Arbeitsgemeinschaft mit den dortigen Kollegen in freundlichster Erinnerung habe und dass ich mich freue, diese Beziehungen wieder aufzunehmen.“

52 MPG Archive, II. Abt. Rep. 1A PA Meyerhof: „Es ist mir eine Ehre und Freude, Ihnen den Beschluß des Senates der Max-Planck-Gesellschaft übermitteln zu können, durch den Sie zum Auswärtigen Wissenschaftlichen Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft ernannt worden sind.“

53 MPG Archive, II. Abt. Rep. 1A, PA Meyerhof. The wording of the letter of KUHN to TELSCHOW in German is: „Heidelberg, den 2. Oktober 1950. Von Hrn. O. Meyerhof erhielt ich einen Brief vom 27. September in dem es u. a. heißt: In der ersten Angelegenheit, daß die Max-Planck-Gesellschaft endlich ihre Verpflichtungen gegen die unter Nazidruck Entlassenen erfüllt, statt sie mit Versprechungen für die Zukunft zu trösten, können Sie wohl selbst nicht viel tun. Da Herr Telschow wohl nach eigenem Belieben darüber verfügt und die anderen kein Interesse haben, werden wir wohl die Sache sehr bald vor Gericht bringen müssen, zumal die Max-Planck-Gesellschaft neue Institute einrichtet für die Geld vorhanden ist. Aber vielleicht können Sie, damit dies nicht geschieht, auf der Kölner Tagung dafür sorgen, dass uns statt Worten Taten gezeigt werden und mit den rückständigen Zahlungen begonnen wird.“ Nachtrag von KUHN an TELSCHOW: „Dass Sie in dieser Frage nicht nach eigenem Belieben verfügen können und dass unser Präsident Herrn Direktor Arndt mit allen Pensionsfragen beauftragt hat, habe ich den Herren Neuberg und Meyerhof mündlich auseinandergesetzt als ich in USA war. Mir schiene es

In Philadelphia Otto and Hedwig MEYERHOF lived in the Hamilton Court Hotel. In mid-1944 Otto MEYERHOF suffered, “a serious heart attack, which took him nearly eight months to recover from. He called the period thereafter his borrowed time”.⁵⁴ Despite this heart attack Otto MEYERHOF continued to work in the laboratory in the following years and published a series of important scientific papers, including two in German (MEYERHOF 1950, 1951).

On Saturday, October 6, 1951 Otto MEYERHOF suffered a second severe heart attack, which he did not survive. In the age of 67 years he passed away most untimely on the same day.

At that time Richard KUHN was staying in the same hotel in which Otto and Hedwig MEYERHOF lived, and on the day before MEYERHOF’s death KUHN talked with him for two hours. KUHN did not convey the topics discussed. He informed the president of the Max Planck Society, Otto HAHN, of MEYERHOF’s death by normal mail not earlier than on October 16, 1951, and declared his readiness to represent the Max Planck Society at the commemoration for Otto MEYERHOF on behalf of the president.⁵⁵ HAHN cabled KUHN on October 23, 1951, and asked him to represent the Max Planck Society at the funeral service.

The memorial service of the University of Pennsylvania dedicated to the memory of Otto MEYERHOF took place on December 6, 1951, in the Auditorium of the University Museum. The names of Otto MEYERHOF’s friends, colleagues and former students on the invitation card included: D. Wright WILSON, Alfred Newton RICHARDS, Samuel GURIN (1905–1997) (all three University of Pennsylvania), Severo OCHOA (New York University), David NACHMANSOHN (Columbia University), Fritz LIPMANN (Harvard University), and Carl F. CORI (Washington University). The funeral oration was given by A. N. RICHARDS. Its full text was printed above.

On October 20, 1951, the physicist Rudolf LADENBURG⁵⁶ informed President Otto HAHN that MEYERHOF’s widow Hedwig would obtain a pension of only 15 \$ per month from the University of Philadelphia.⁵⁷ He explained that this was because Otto MEYERHOF was only employed for a very short time by the university and having over the years solely received a stipend from the Rockefeller Foundation. Otto HAHN arranged for Hedwig MEYERHOF to receive a widow’s pension from the Max Planck Society according to the German Federal Law of Indemnification. Tragically, Hedwig died on March 23, 1954, less than three years after Otto, at the age of 63 years in a road accident in Springfield, Delaware County, Pennsylvania, after a normal working day at a school where she gave art lessons.⁵⁸

gut, wenn unser Präsident noch in Köln Zeit fände sich dieser Frage ernsthaft zuzuwenden und ich möchte darum bitten, dass diese auch dem Senat vorgelegt wird. Mit den besten Grüßen Ihr Richard Kuhn“.

54 E-mail from Dr. Bettina EMERSON-MEYERHOF to E. H. from September 4, 2009.

55 Letter of Richard KUHN to Max Planck Society president Otto HAHN of October 16th, 1951; MPG Archive, II. Abt. Rep. 1A, Personalakte Meyerhof: „Sehr geehrter, lieber Herr Präsident: Am Sonnabend, den 6. Oktober um ¼ 8 Uhr morgens ist hier im Hamilton Court Hotel, wo er gemeinsam mit seiner Frau lebte, Herr Professor Dr. Otto Meyerhof unerwartet einem Herzschlag erlegen. Am Tage zuvor hatte ich mich noch 2 Stunden lang mit ihm unterhalten. Anscheinend hatte er sich während der Sommerferien in Woodshole sehr gut erholt. Von seinen drei Kindern sind Bettina und Walter hier eingetroffen, Gottfried ist in England geblieben. Die University of Pennsylvania beabsichtigt in etwa 3 Wochen eine Gedenkfeier zu veranstalten. Sollten Sie den Wunsch haben, dass ich bei dieser Gelegenheit die Max-Planck-Gesellschaft vertrete, so wäre ich dazu gerne bereit. [...] Wir sind 9 Jahre lang in Heidelberg Nachbarn gewesen und ich habe Herrn Meyerhof nicht nur als großen Physiologen sondern auch als Menschen überaus geschätzt und verehrt [...]“

56 Walter Rudolf LADENBURG (1882–1952), student of Wilhelm Conrad RÖNTGEN, German physicist, he followed 1932 an appointment to the University of Princeton, New Jersey (USA), as director of the Palmer Physical Laboratory.

57 MPG Archive, II. Abt. Rep. 1A, Personalakte Meyerhof.

58 MPG Archive, II. Abt. Rep. 1A, Personalakte Meyerhof.

What happened to Otto MEYERHOF's world-famous Institute of Physiology at the Kaiser Wilhelm Institute of Medical Research in Heidelberg after his escape from Germany? Paul OHLMEYER, the last and youngest member of Otto MEYERHOF's staff, was ordered by KUHN to clear the laboratories. OHLMEYER left Heidelberg in April 1939 and became assistant professor in the Institute of Physiological Chemistry in Tübingen, later director of the "Leibniz-Kolleg" of the University in Tübingen. As already mentioned, Paul OHLMEYER received a US research grant in 1948, permitting him to work with Otto MEYERHOF at the Pennsylvania State University for about two years.

On November 1st, 1937, while Otto MEYERHOF was still the director of his institute, Richard KUHN, the director of the Institute of Chemistry at the Kaiser Wilhelm Institute for medical research, gave the biologist Franz MOEWUS (1908–1959)⁵⁹ a position at the institute. After MEYERHOF's dismissal, MOEWUS and his wife moved into the MEYERHOF laboratories, and the Institute of Physiology was renamed the Institute of Biology. MOEWUS caused a worldwide scandal in the 1940s because he had cheated the international scientific community by faking protocols and results over a period of years.⁶⁰ Otto MEYERHOF's Institute of Physiology thus came to an inglorious end.

2.2 Karl Lohmann

Of Otto MEYERHOF's members of staff, Karl LOHMANN (1898–1978) (Fig. 5) worked with him longest and was most successful. In the years between 1924 and 1937 he published a large number of fundamental papers of great scientific significance. His work reflects the creative relationship with MEYERHOF, which was aided by commitment and openness. The Nazis often tried to drive a wedge between MEYERHOF and LOHMANN, but failed to do so (HOFMANN 2010).

In an oral interview by SAUER and BIENWALD (1977), LOHMANN was asked about his memories of MEYERHOF and about the atmosphere in the MEYERHOF laboratory. He, himself a very quiet person, answered: "Our relationship was always very cordial. In the laboratory we did not speak much, because each of us was busy with his experiments. Meyerhof was very silent in nature."⁶¹ In the same interview LOHMANN quoted a story from the Berlin period about Otto WARBURG: "Warburg, who worked in the same building, came to visit Meyerhof, and he came often, but this time he complained about me. Warburg had a journal in his hands, containing one of his scientific papers for which I had to prepare a review.⁶² It was a beautiful paper with derived formulas and extensive calculations on the buffer capacity of proteins. To keep the review short I wrote that the mathematical deductions and calculations should be read in the original paper. Warburg's opinion, however, was just the opposite since it was precisely the deductions and calculations which should have been explained in my review

59 MPG Archive, Abt. I, Rep. 1a, Nr. 540,2.

60 For a detailed description of these events see DEICHMANN 1995, pp. 74, 223; DEICHMANN 2001, pp. 283, 329–336.

61 SAUER, Günter, and BIENWALD, Bernd: Interview with Karl LOHMANN, tape recording 1977 (Text in REICHE 2003, "Anhang: Der Entdecker des ATP erinnert sich!"; pp. 1–11).

62 Until about 1960 it was the tradition in Berlin that the younger scientific staff members of professors in the Berlin universities and in the research institutes of the Kaiser Wilhelm/Max Planck Society were expected to prepare short reviews of published papers for RONA's *Berichte* and *Chemisches Zentralblatt*; these were not supposed to be identical with the summaries by the authors of the published papers.



Fig. 5 Otto Heinrich WARBURG (1883–1970 (*left*) and Karl Heinrich Adolf LOHMANN (1898–1978) (*right*) (Berlin 1960), Third International Symposium on erythrocytes, personal archive of Günter SAUER)

because they were completely new. My answer was: ‘Can you tell me how I could prepare a review on that paper? To my mind it is only possible to omit a comma or to change a sentence. What is in the paper for a *short* review? Your whole paper is a short review.’ This was my very honest conviction. What he expected was impossible for me because the paper was so clear and brief, a typical Warburg paper. He had a wonderful style in writing scientific papers. In my opinion all of the Warburg papers were pieces of art. Meyerhof in his papers published and discussed in detail all of his experiments, Warburg on the other hand selected only one experiment, which in his opinion was important, and nobody was allowed to criticize it. Then he could get very angry. At the end of our talk the waters were smoothed again.”⁶³

MEYERHOF himself considered his relationship with LOHMANN cordial and productive. This is indicated in a letter from his daughter Dr. Bettina EMERSON-MEYERHOF of September 2, 2009 to E. H.: “I do know that my father considered the years there as the most productive of his career, and he was pleased when Lohmann was promoted to the professorship in Berlin.”⁶⁴

The cordial relation between MEYERHOF and LOHMANN is also reflected in the faithful correspondence between MEYERHOF and the biologist Max HARTMANN (1876–1962), director of the Kaiser Wilhelm Institute of Biology in Berlin and Senator of the Kaiser Wilhelm Society. In handwritten letters to HARTMANN, MEYERHOF expressed his concern about what might happen to LOHMANN if he, MEYERHOF, were to be dismissed as director of the Institute of Physiology and had to leave Germany. He was concerned in particular that LOHMANN could be implicated in the political pressure against him.⁶⁵

On March 14, 1938, a few months before his escape from Germany, MEYERHOF asked the president of the Kaiser Wilhelm Society to nominate Karl LOHMANN as external scien-

63 SAUER, Günter, and BIENWALD, Bernd: Interview with Karl LOHMANN, tape recording 1977 (Text in REICHE 2003, Anhang, pp. 5–8).

64 Bettina EMERSON-MEYERHOF, Seattle (WA) September 2, 2009, to E. H. .

65 MPG Archive, Abt. III, Repos. 4, Bestell-Nr. 987: On December 16, 1935, MEYERHOF expressed HARTMANN in handwriting his concern for LOHMANN: „Ich wollte deshalb jetzt beantragen, dass der Rat mit der Ernennung von Lohmann zum Mitglied der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft einverstanden ist. [...] Nur wünsche ich nicht, dass Lohmann in meinen Sturz hineingerissen wird, sondern dass ihm ein Teil des Etats und einige Hilfskräfte zufallen. In dem unwahrscheinlichen Fall, dass ich in den nächsten Jahren im Amt bleibe, werde ich im Sommer eine derartige Regelung der Verwaltung vorschlagen.“

tific member of the society.⁶⁶ MEYERHOF signed the letter “with the most devoted esteem”.⁶⁷ Because MEYERHOF, as PLANCK in his answer pointed out, was not authorized to make such a proposal, KUHN as the director of the Institute of Medical Research wrote the application concerning LOHMANN.⁶⁸ PLANCK then asked the physicist Peter DEBYE (1884–1966) and the botanist Fritz VON WETTSTEIN to make inquiries among the members of their sections. The proposal was accepted and Karl LOHMANN was elected “External Scientific Member of the Kaiser Wilhelm Society”.⁶⁹ He held this position from 1938 until 1949.⁷⁰

2.3 David Nachmansohn

In the years from 1926 until 1933 David NACHMANSOHN, together with Karl LOHMANN, belonged to the circle of staff members closest to Otto MEYERHOF (Fig. 6). NACHMANSOHN was born on March 17, 1899, in Jekaterinoslav (now Dnepropetrowsk, Ukraine) and died on November 2, 1983, in New York. While he was still a child his family left Russia and came to Berlin, where David attended the “Humanistische Gymnasium”. In 1920 he started his studies in medicine in Berlin and, like MEYERHOF, also took philosophical courses and seminars. Then his main interests turned to biomedical science, and so he decided to join Peter RONA, Professor of Medical Chemistry in the Institute of Pathology of the Charité in Berlin.⁷¹ Here, NACHMANSOHN met like-minded young people, e.g. Fritz LIPMANN, Hans Adolf KREBS (1900–1981), Hermann BLASCHKO and Rudolf SCHÖNHEIMER (1898–1941). After finishing the medical courses (1926), NACHMANSOHN decided to join the laboratory of Otto MEYERHOF in Berlin-Dahlem. Here he met LOHMANN and other young colleagues from the RONA laboratory.

One year after NACHMANSOHN’s start in MEYERHOF’s laboratory, Grace EGGLETON and Philip EGGLETON (London) discovered a compound in muscle which they called “phosphagen”, a metabolically very unstable compound which releases inorganic phosphate when muscle contracts (EGGLETON and EGGLETON 1927a, b). In the same year FISKE and SUBBAROW (1927) identified EGGLETON’s phosphagen as creatine phosphate. In MEYERHOF’s laboratory NACHMANSOHN began to investigate the relationship between the breakdown of creatine phosphate, lactic acid formation and muscle contraction (NACHMANSOHN 1929a, b, OCHOA 1989).

NACHMANSOHN, being of Jewish descent, left Heidelberg in 1933, together with his wife Edith and daughter Ruth. He found employment at the Sorbonne in Paris and started an investigation on acetylcholinesterase. He found that this enzyme is of high activity in many types of excitable nerve and muscle fibers as well as in brain tissue, both in vertebrates and invertebrates. In his article “Biochemistry as part of my life” (1972) he reported on the high concentration of acetylcholinesterase in the electric organ of the fish *Torpedo*. Together with Edgar LEDERER (1908–1988, Member of the Leopoldina since 1961) he purified the acetylcholinesterase from the electric organ of *Torpedo* (NACHMANSOHN and LEDERER 1939) and in 1940 discovered the electrogenic action of acetylcholine (NACHMANSOHN et al. 1940, NACHMANSOHN 1972).

66 MEYERHOF wrote “external” because at that time LOHMANN was already Professor in Berlin (HOFMANN 2010).

67 In German: “Mit ergebenster Hochschätzung”. In the MPG Archive no letter or document was found in which MEYERHOF used the Nazi-greeting “Heil Hitler” as stated by JAENICKE 2010a, p. 136.

68 MPG Archive, Abt. I, Rep. 1a, 183/3.

69 „Auswärtiges Wissenschaftliches Mitglied der Kaiser Wilhelm Gesellschaft“.

70 BERGEMANN 1991.

71 HOFMANN 2010, pp. 354/355.



Fig. 6 David NACHMANSOHN (1899–1983)

In 1939 NACHMANSOHN moved from Paris to Yale University and in 1942 to the Department of Neurology and Biochemistry at the College of Physicians and Surgeons of Columbia University in New York. Here he found that the electric organ of *Torpedo* contains as much creatine phosphate and ATP as striated muscle and that its electric discharge is likewise accompanied by the cleavage of creatine phosphate. The similarities between the electric tissue and muscle tissue brought to mind his work in MEYERHOF'S laboratory on the relation between splitting of ATP, lactic acid production and muscle contraction, and led to the idea that the resynthesis of acetylcholine after it is hydrolyzed during electric discharge might require the same energy-supplying reactions and substrates as are known for muscle contraction (OCHOA 1989).

David NACHMANSOHN'S brilliant contributions to neurophysiology made him an internationally known scientist and highly esteemed pioneer of bioelectricity. In 1963 he was elected Member of the Leopoldina, and in his famous book *German-Jewish Pioneers in Science 1900–1933* he described the scientific achievements and fates of a large number of Jewish scientists (NACHMANSOHN 1979) and gave a marvelous account of Otto MEYERHOF.

2.4 Hans Laser

Hans LASER was born in Königsberg in 1899. In 1917 he started a medical career, but was in military service from 1917 to 1919 and completed his medical studies after the First World War. From 1926 to 1930 he learnt the techniques of tissue culturing at the Kaiser Wilhelm Institute of Biology in Berlin, and from 1930 onwards he worked in MEYERHOF'S institute in

Heidelberg. He studied oxygen uptake and lactic acid production in tissue cultures.⁷² LASER habilitated in 1930 in experimental pathology, but in August 1933 his teaching licence was withdrawn because he was Jewish. In a letter from June 27, 1933, the President of the Kaiser Wilhelm Society Max PLANCK supported MEYERHOF's attempts to protect LASER against dismissal, but he wrote to him at the same time that he was not certain whether his efforts would be successful.⁷³ MEYERHOF asserted in a letter to the general director of the Kaiser Wilhelm Society GLUM on July 24, 1933, that Hans LASER had suffered from epidemic typhus in the First World War, contracted while working in a military hospital in the front line, and that he had been honored with the "Iron Cross 1st order". MEYERHOF further wrote that LASER was among the very few German scientists specialized in tissue culturing of cancer cells in connection with research on cancer metabolism, and supported his application with the argument that in other cases serving in a front-line military isolation hospital in the First World War would make the Civil Servant Law applicable.⁷⁴ Despite these arguments and his splendid scientific record in MEYERHOF's institute (LASER 1931a, b, 1932, 1933a–c, 1934), Hans LASER was dismissed at the end of 1933. In a letter dated November 1, 1933, MEYERHOF protested strongly to the general director GLUM against this decision but without success.⁷⁵

LASER left Germany in 1934, received a grant from the Academic Assistance Council and the Rockefeller Foundation, and performed research in the Molteno Institute of Biology and Parasitology in Cambridge (England). LASER's mother and brother and other members of his family were killed in German concentration camps. After the war, LASER fought against the Max Planck Society for financial compensation for these injustices; but all of this was refused. Finally, the compensation procedure ended with an out-of-court settlement. Hans LASER was deeply depressed by this process of indemnification. He bemoaned the absence of any human expression and any willingness to help on the part of the Max Planck Society. He died on January 20, 1980 in Cambridge.⁷⁶

2.5 *Karl Schröder and Walter Möhle*

Karl SCHRÖDER, a laboratory assistant who moved with MEYERHOF 1929 from Berlin to Heidelberg, was imprisoned in August 1933 because of illegal communist activities. Following MEYERHOF's intervention, however, he was freed in September 1933 and re-employed in MEYERHOF's Institute. In March 1934 the general administration of the Kaiser Wilhelm Society decided to dismiss Karl SCHRÖDER and the machinist Walter MÖHLE because of their membership in the communist party. Otto MEYERHOF insisted that as the director of the Institute of Physiology he could not dispense with either of these members of his technical staff, and finally their dismissals were withdrawn on the condition that MEYERHOF accepted full responsibility for them.⁷⁷

72 MPG Archive, Abt. I, Rep. 29, Nr. 19

73 MPG Archive, Abt. I, Reposit 1A, Nr. 539/2

74 "Law for the Restoration of the Professional Civil Service". In German: „Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums (Reichsgesetzblatt Teil I, Nr. 34, Berlin 7. April 1933)". The law was to eliminate Jewish civil servants from public service. Although arbitrarily handled three groups of Jewish civil servants should be exempt from being dismissed from their professional positions: 1. First World War veterans who had served at the front; 2. those who had been in the civil service continuously since August 1st, 1914; 3. those who lost a father or son in combat in the First World War.

75 MPG Archive, Abt. I, Repos. 1A Nr. 539/3.

76 RÜRUP and SCHÜRING 2008, pp. 248–250.

77 RÜRUP and SCHÜRING 2008, pp. 86–87.

2.6 Hermann Lehmann

Hermann LEHMANN, born on July 8, 1910, in Halle (Saale), studied medicine in Freiburg, Frankfurt (Main), Berlin and Heidelberg (Fig. 7). After finishing his medical studies he had, because of his Jewish descent, no chance of further specialization or employment either in a university or in a governmental or a municipal hospital.⁷⁸ MEYERHOF (1934) offered him illegally (see section 2.1) an unpaid position in his institute, where he worked mainly on trans-phosphorylation reactions in glycolysis. Within a short time LEHMANN published a paper on the chemical mechanism of fermentation of dihydroxyacetone (LEHMANN 1935a) and three further excellent experimental papers on the phosphorylation of creatine by the glycolytic reactions between 3-phospho-D-glyceric acid and pyruvate (LEHMANN 1935b, 1936, MEYERHOF and LEHMANN 1935). Through these papers LEHMANN contributed significantly to the discovery of the glycolytic enzyme pyruvate kinase (section 4.4).



Fig. 7 Hermann LEHMANN (1910–1985)

Because LEHMANN had no future in Germany, Otto MEYERHOF advised him to move to the biochemical laboratory of the Nobel Prize winner Sir Frederic Gowland HOPKINS (1861–1947) in Cambridge,⁷⁹ where LEHMANN first received a guest position in the laboratory of the famous biochemical embryologist and sinologist Joseph NEEDHAM (1900–1995). In Cambridge LEHMANN published, together with NEEDHAM, a series of wonderful papers on intermediary metabolism in embryonic life, one of which dealt with the PARNAS reaction (see section 4.4) in the chicken embryo at the open neural fold stage (LEHMANN and NEEDHAM 1937).

LEHMANN matriculated at Christ's College and was employed as a research student in the Department of Biochemistry. He received his Ph.D. in Cambridge and won the Darwin Prize of Christ's College. With a 'Beit Memorial Fellowship for medical research' he continued his

⁷⁸ RÜRUP and SCHÜRING 2008, pp. 253–256.

⁷⁹ RÜRUP and SCHÜRING 2008, p. 254.

scientific career. At the end of 1940 he married the musician Benigna NORMAN-BUTLER. The couple had four children.⁸⁰

After discovering genetic variants of serum choline esterase LEHMANN began his famous studies on the genetic variability of human haemoglobin. He discovered a large number of abnormal haemoglobin variants and from 1963 to 1975 he was Honorary Director of the Abnormal Hemoglobin Unit of the World Health Organization and Member of the expert panel on human genetics. A great series of scientific organisations counted him as one of their members, among them the Royal Society of London, the *Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina* and the *Bayerische Akademie der Wissenschaften*. He received the Martin Luther-King Prize for Sickle Cell Anemia.⁸¹ On July 13, 1985 Hermann LEHMANN died in Cambridge (England).

3. Further Contributors to the Exploration of Fermentation and Glycolysis

Other researchers besides MEYERHOF and his collaborators were also involved in the study of glycolysis and fermentation, above all Otto WARBURG, Carl NEUBERG, Gustav EMBDEN, Jakub Karol PARNAS, and Samuel Mitja RAPOPORT. Since excellent accounts of the life and the work of Otto WARBURG exist in the literature, for instance that by Sir Hans KREBS,⁸² no details of Otto WARBURG's life and of his famous scientific achievements will be presented here.

3.1 Carl Neuberg

Carl NEUBERG (Fig. 8) was born on July 29, 1877, in Hanover and studied chemistry and medicine in Würzburg and Berlin. In Berlin he became a student of Alfred WOHL (1863–1939)⁸³ and started an academic career as an assistant of Ernst SALKOWSKI (1844–1923) in the chemical laboratory of the Institute of Pathology of the Charité in Berlin.⁸⁴ In 1913 he was appointed Scientific Member and director of the Chemical Department of the Kaiser Wilhelm Institute of Experimental Therapy, also in Berlin. NEUBERG coined the name “Biochemie” for the young, rapidly developing science, and was the founder of the *Biochemische Zeitschrift* (1906). In 1922 he was appointed full professor of biochemistry at the Chemical Department of the Physiological Institute of the Agricultural University in Berlin, and in 1925 he was appointed director of the Institute of Biochemistry in the Kaiser Wilhelm Society in Berlin-Dahlem. In 1922 he became elected member of the Leopoldina.

NEUBERG was of Jewish ancestry and a practising Jew. His family had lived for two hundred years in Hanover, so he was strongly rooted in Germany. He shared with the physician, sociologist, national economist, and Zionist Franz OPPENHEIMER (1864 [Berlin] – 1943 [Los Angeles]) the maxim: “German national feeling, Jewish tribal spirit and West-Elbian native pride”.⁸⁵

⁸⁰ RÜRUP and SCHÜRING 2008, pp. 254–255.

⁸¹ RÜRUP and SCHÜRING 2008, p. 256.

⁸² Vgl. KREBS 1972.

⁸³ Alfred WOHL was a student of August Wilhelm von Hofmann. In 1904 he became professor of organic chemistry in Danzig and in 1932 member of the Leopoldina. In 1933 the NS regime dismissed him from his position as professor. He emigrated 1938 to Stockholm, where he died one year later.

⁸⁴ JAENICKE 2007a.

⁸⁵ SCHÜRING 2011, p. 402.



Fig. 8 Carl NEUBERG (1877–1956)

In the spring of 1933 Carl NEUBERG was dismissed as professor of the Berlin University, after having held this position since 1922. In the Kaiser Wilhelm Society, however, NEUBERG appeared to be sheltered from dismissal at least in the first years of the HITLER dictatorship because he had already been of high civil service rank before 1914 and because he was a war volunteer in the First World War and decorated with the Iron Cross (first and second order).⁸⁶ Because of important contributions to the industrial mass production of glycerol he was of special interest to the German weapons industry, which may also have afforded him some protection.⁸⁷

However, in 1933 a political conflict in his institute erupted with the machinist and Nazi-activist Kurt DELATRÉE-WEGENER. WEGENER assaulted institute employees and was therefore dismissed by NEUBERG on July 11, 1933. DELATRÉE-WEGENER found support in the Nazi party and from members of the SA (a paramilitary Nazi organisation), and at a meeting at which NEUBERG was present DELATRÉE-WEGENER claimed that NEUBERG had made derogatory remarks about HITLER in a personal conversation with him in May 1933.⁸⁸ Because

⁸⁶ See footnote 73.

⁸⁷ RÜRUP and SCHÜRING 2008, pp. 275–280.

⁸⁸ NEUBERG on March 23, 1934, to the General Director of the Kaiser Wilhelm Society GLUM: „Aus Ihren Zeilen glaube ich entnehmen zu können, dass noch andere Beschuldigungen gegen mich erhoben sind. Mein Anwalt, der sich danach erkundigt hat, teilte mir vor 14 Tagen mit, dass, was sonst gegen mich vorgebracht wäre, vom Kultusministerium als unbeachtlich abgetan sei, er hat mir dieses am gestrigen Abend wiederum bestätigt. Lediglich handele es sich um eine heimtückische Verleumdung Wegeners, dass ich mich despektierlich über den Führer geäußert haben soll.“ (MPG Archive, Abt. I, Rep. 1A, No 2035/1-13.)

of this, NEUBERG was politically no longer acceptable for the Hitler-regime. Several colleagues of NEUBERG (OTTO MEYERHOF, OTTO WARBURG, HEINRICH WIELAND, ADOLF WINDAUS, HANS FISCHER, OTTO HAHN, MAX VON LAUE and MAX HARTMANN) resolved to protest against the dismissal of NEUBERG and petitioned the president of the Kaiser Wilhelm Society not to dismiss him but to provide him with the rank of emeritus professor.⁸⁹

Early in 1935 the president of the Kaiser Wilhelm Society asked the Biological-Medical and the Chemical-Physical Sections to submit proposals for NEUBERG's successor. The responses were given on January 9, 1935, by Hans FISCHER⁹⁰ and Otto HAHN: "[...] The chairmen invited Max Hartmann, Otto Warburg und Fritz von Wettstein to a session of the commission. The five members agreed that Professor Kögl (Utrecht) and Professor Butenandt (Danzig) should be proposed to the president, and an extended statement of the reasons was given, namely that both were certainly qualified because of their significant and fundamental scientific achievements to close the great gap which had arisen through the retirement of our distinguished colleague Neuberg from the directorship of the Institute. For simplicity we should like to restrict ourselves to making this short statement to the members of the two sections, and we ask for confidentiality and will assume that the suggestion is approved if we receive no alternative suggestion by the 25th of this month."⁹¹ Thereupon, in the spring of 1935, Carl NEUBERG retired from the directorship of the Institute of Biochemistry of the Kaiser Wilhelm Society, remaining still only for a few months as acting director. During this time the scientific council of the Kaiser Wilhelm Society discussed KÖGL, BUTENANDT, and Hans VON EULER (Stockholm) as candidates to succeed NEUBERG, of whom the latter had been proposed by the *Reichs- und Preussisches Ministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung*.⁹² Hans FISCHER and Otto HAHN strongly voted against Hans VON EULER (1873–1964) and regretted deeply that Fritz KÖGL (1897–1959) and Adolf BUTENANDT (1903–1995) were not supported by this ministry.⁹³ WARBURG had strong reservations about VON EULER, mainly because of scientific reasons (see section 4.1). VON EULER received strong backing from Johannes STARK (1874–1957), a Nazi activist, physicist, Nobel Prize winner and president of the *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, who disagreed with the proposals of the Biological-Medical and the Chemical-Physical Sections of the Kaiser Wilhelm Society with respect to KÖGL and BUTENANDT. But in the end VON EULER did not get the position, because in the issue of race he did not conform sufficiently to the Nazi dogma. An

89 SCHÜRING 2011, p. 404.

90 HANS FISCHER (1881–1945), Nobel Prize for Chemistry 1930.

91 MPG Archive, Abt. Rep. 1A Best. Nr.183/1; 1 A 18. Full wording of the original in German: „Die Vorsitzenden der Biologisch-Medizinischen und der Chemisch-Physikalisch-Technische Sektion des Wissenschaftlichen Rats der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. Berlin-Dahlem, den 9. Januar 1935. Unser Herr Präsident hat die Biologisch-Medizinische und die Chemisch-Physikalisch-Technische Sektion des Wissenschaftlichen Rates um Vorschläge für einen Nachfolger des Herrn Professor Neuberg ersucht. Die unterzeichneten Vorsitzenden haben die Herren Hartmann, Warburg und v. Wettstein zu einer Kommissionsitzung zu sich gebeten. Diese Fünferkommission kam zum Schlusse, dem Herrn Präsidenten 1. Herrn Professor Dr. Kögl in Utrecht, 2. Herrn Professor Butenandt in Danzig mit ausführlicher Begründung vorzuschlagen. Beide sind durch ihre bedeutenden und grundlegenden wissenschaftlichen Leistungen sicher geeignet, die durch das Ausscheiden des Herrn Kollegen Neuberg aus der Leitung des Institutes entstehende große Lücke zu schließen. Wir möchten der Einfachheit halber uns auf diese kurze Ausführung an die Mitglieder der beiden Sektionen beschränken mit der Bitte um vertrauliche Behandlung und nehmen Zustimmung an, falls bis zum 25. ds. Mts. keine Gegenäußerung erfolgt. gez. Fischer; gez. Hahn.“

92 MERTENS 2003, pp. 215–217.

93 MPG Archive, Abt. I, Rep. 1A 18, Best.-Nr. 183/1.

official from the German Ministry of Sciences (*Reichswissenschaftsministerium*), the chemist professor Rudolf MENTZEL (1900–1987), initially rejected Adolf BUTENANDT for political reasons. Fritz KÖGL was finally chosen, but he himself turned down the offer because of a long-term contract in Holland.⁹⁴

In a letter to Senator Max HARTMANN on March 9, 1936, Otto MEYERHOF suggested Karl LOHMANN as successor of Carl NEUBERG: “On February 20, 1936, I asked you to consider whether it is feasible to propose Lohmann as successor of Neuberg because Kögl and Butenandt, as far as I know, have turned down the offer and Windaus⁹⁵ also. I know, that Neuberg would approve this suggestion strongly. [...] And I have established that Kuhn would likewise agree with the nomination of Lohmann as successor to Neuberg. I would also write to Warburg in this sense, if I knew my proposal would be considered seriously.”⁹⁶ On October 16, 1935, Max HARTMANN, after consultation of Fritz VON WETTSTEIN and Otto HAHN, answered evasively.⁹⁷ Because the discussion about NEUBERG’S successor had reached even higher Nazi circles, MEYERHOF’S proposal of LOHMANN had no chance of being realized, because LOHMANN had for more than ten years been on the staff of a Jew from whom he had never distanced, in addition he was no member of the Nazi party or of any other Nazi organisation and was known for reservations about the the Nazi movement. From a scientific point of view, however, LOHMANN would have been the most suitable of all these candidates.

Finally, after extensive and wide-ranging discussions and many pros and cons, Adolf BUTENANDT was finally appointed to succeed Carl NEUBERG as the director of the Institute of Biochemistry in December 1936.⁹⁸ BUTENANDT claimed in the negotiations: “Professor Neuberg should have no further contact with the institute.” This sentence found the full support of Professor Rudolf MENTZEL, the delegate of the *Reichswissenschaftsministerium* in the Administration Board of the Kaiser Wilhelm Society.⁹⁹

Because of his advanced age (he was 60 years old in 1937), Carl NEUBERG hesitated to emigrate. He founded a private laboratory in a bakery in Berlin-Steglitz and called it “Biologisch-chemische Forschungsanstalt Berlin”. With BUTENANDT’S permission, NEUBERG filled it with some old pieces of equipment from his former institute which were not needed by BUTENANDT.¹⁰⁰ BUTENANDT wrote in an obituary of NEUBERG 1956: “His old institute could afford him only this small token of gratitude.”¹⁰¹

94 MERTENS 2003, pp. 217–219.

95 WINDAUS and KUHN were also discussed for a short while as possible successors of NEUBERG, but then no longer mentioned.

96 MPG Archive, Abt. III, Repos. 4, Bestellnummer 987. In German: „Ich schrieb Ihnen nach Dahlem am 20. 2. 1936, um Sie zu bitten, festzustellen, ob es nicht möglich sei, dass Lohmann Nachfolger von Neuberg wird, nachdem Kögl und Butenandt soweit ich höre, abgesagt haben und mir dieses bezüglich von Windaus ebenfalls bestätigt wird. Ich weiß, dass Neuberg selbst mit dem Vorschlag Lohmann sehr einverstanden sein würde. [...] Auch Kuhn wäre mit Herrn Lohmann als Nachfolger Neubergs, wie ich festgestellt habe, einverstanden. Ich würde auch Warburg in diesem Sinne schreiben, sobald ich weiß, dass die Sache ernstlich in Betracht kommt.“

97 MPG Archive, Abt. III, Rep. 47, Best. Nr. 997.

98 MERTENS 2003, pp. 213–214. PROCTOR, Robert N.: Adolf Butenandt (1903–1995). Nobel-Preisträger, Nationalsozialist und MPG-Präsident – Ein erster Blick in den Nachlaß. Forschungsprogramm „Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus“ [Research Program “History of the Kaiser-Wilhelm-Society in the National Socialist. Era”]. c/o Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Wilhelmstr. 44, D-10117 Berlin; pp. 11–16.

99 EBBINGHAUS and ROTH 2002, p. 397.

100 SCHÜRING 2003, pp. 406–408.

101 BUTENANDT 1956 [1981], p. 726.

NEUBERG did not escape from Germany until 1938, despite many warnings from friends and the advice of colleagues to leave Germany earlier. He stayed too long in Germany “on the bad advice of Planck and against the better advice of Nernst” and came too late to the United States to find an adequate position.¹⁰² NEUBERG first went to Palestine, where he obtained a position in the Hebrew University of Jerusalem as professor in the Chemistry Department and Director of the Laboratory of Cancer Research. Later he left Palestine for New York City, where he accepted an unpaid research professorship in the New York University. For his survival he was dependent on grants.¹⁰³ That these were not ample is indicated by three letters dated September 27, 1941, October 11, 1941, and January 17, 1950, from Carl NEUBERG to Otto MEYERHOF. They reflect the sad personal situation of Carl NEUBERG in New York. He asked MEYERHOF for help and bemoaned his loneliness and the lack of funding for his research or for at least one collaborator. “In the New York University there is a 100 % depressing feeling of everything running on idle.” NEUBERG invited MEYERHOF to visit him: “You are more than welcome as my overnight visitor and I have besides my bed an extra sofa-bed even for someone of your height.”¹⁰⁴

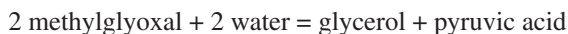
According to NACHMANSOHN Carl NEUBERG was by nature full of enthusiasm and humor, although he could be also caustic at times, which made him not many friends among his colleagues.¹⁰⁵ NACHMANSOHN wrote: “Neuberg was a passionate teacher; he loved, and always found time, to discuss problems with young people. [...] Two weeks before his death he gave a lecture in front of a distinguished group of biochemists from the New York area. It was well attended by many of his friends and admirers. He described some fundamental enzyme reactions which were also demonstrated by simple test-tube experiments. He was already quite ill and too weak to stand. Part of his lecture was read by his daughter, Dr. Irene Forrest; the experiments were performed by his assistant, Dr. Amelie Grauer. The audience was deeply moved by his spirit of devotion to biochemistry and the alertness and vigor of his mind, despite his physical weakness. Everyone knew that it was his farewell lecture.” Carl NEUBERG died at the age of 79 years on May 30, 1956, in New York.

Carl NEUBERG was among the pioneers of fermentation research. In 1918 NEUBERG prepared a novel phosphorylated sugar which he obtained by mild acid hydrolysis of the Harden-Young-ester (fructose-1,6-bisphosphate) and which later was identified as fructose-6-phosphate and called “Neuberg-ester” (NEUBERG 1918).

As a classic organic chemist he started to explore the fermentative pathway around 1911 and in 1913 suggested a hypothetical scheme of fermentation:



He supposed that one molecule of the methylglyoxal produced is reduced to glycerol and the other is oxidized to pyruvic acid:



Pyruvic acid then is decarboxylated to acetaldehyde by the pyruvate decarboxylase, a yeast enzyme discovered by NEUBERG and HILDESHEIMER (1911). NEUBERG supposed that acet-

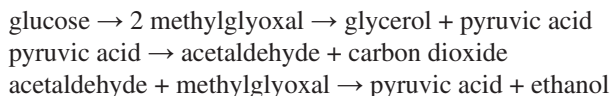
102 SCHÜRING 2003, p. 402.

103 RÜRUP and SCHÜRING 2008, pp. 275–280.

104 Otto MEYERHOF's personal papers; by courtesy of Miriam and David MEYERHOF.

105 NACHMANSOHN 1979, pp. 322/323.

aldehyde reacts with methylglyoxal which could result in the reduction of acetaldehyde to ethanol and the oxidation of methylglyoxal to pyruvic acid. Hence, the sequence of reactions in NEUBERG's fermentation scheme is:



NEUBERG tried to verify the hypothetical stages in the degradation of glucose by a new approach called the "fixation procedure" ("Abfangverfahren", Carl NEUBERG und Elsa REINFURTH 1920), by varying either the pH of the reaction medium or the substrate concentration. The nature of the intermediate acetaldehyde was established by fixation with bisulphite. NEUBERG and KERB (1912) discovered pyruvic acid as an intermediate of fermentation and its decarboxylation to acetaldehyde, and NEUBERG und REINFURTH (1918) described the reduction of acetaldehyde to ethanol.

In muscle and liver NEUBERG (1913a, b) as well as DAKIN and DUDLEY (1913a, b) found an enzyme called methylglyoxalase which catalyzes the formation of lactic acid from methylglyoxal and water:



This suggested to him that methylglyoxal arising from glucose might also be an intermediate in the muscular lactic acid production from glucose. NEUBERG and KOBEL (1929a, b) found that the enzymatic conversion of methylglyoxal to lactic acid needs a coenzyme and proposed that this coenzyme might be the long-sought coenzyme of glycolysis. However, LOHMANN (1932) identified the coenzyme of glyoxalase as the reduced form of glutathione and showed clearly that in muscle extracts which by dialysis were freed from low molecular components full glycolytic capacity could be restored by the addition of ATP and Mg^{2+} , but not by the addition of glutathione (LOHMANN (1931a–c)). On the basis of these findings LOHMANN (1931b) called the system inorganic phosphate + adenylypyrophosphate + Mg^{2+} the "coferment-system of lactic acid formation", and in 1932 he stated clearly that glutathione does not play a decisive role in the formation of lactic acid from glycogen and that the possible conversion of methylglyoxal to lactic acid in muscle can no longer be used as an argument for methylglyoxal as an obligatory intermediate in glycolytic lactic acid formation (LOHMANN 1932).

Even from the beginning, MEYERHOF was very sceptical about the methylglyoxal theory. He wrote: "Upon the discovery of methylglyoxalase by Dakin and Neuberg, the whole biochemical world was seized with the idea that lactic acid formation must take place with methylglyoxal as an intermediate." (MEYERHOF 1933.)

NEUBERG's methylglyoxal hypothesis turned out to be incompatible with the results of LOHMANN (1932), MEYERHOF (1933), MEYERHOF and LOHMANN (1932) and EMBDEN and DEUTICKE (1934). It collapsed finally in 1933–34.

3.2 *Gustav Embden*

Gustav EMBDEN (Fig. 9) was born in Hamburg in 1874 into a Jewish family and studied medicine in Freiburg. In 1903 he moved to work with Franz HOFMEISTER (1850–1922) in Strasbourg and in 1904 to Carl VON NOORDEN (1858–1944) in Frankfurt (Main). In 1914 he was appointed professor of "vegetative physiology" in the newly founded Johann-Wolfgang-

Goethe University in Frankfurt (Main). Early in his career he became interested in carbohydrate and lipid metabolism. By using perfused liver he studied the formation of sugar from amino acids, the formation of acetoacetic acid and acetone from fatty acids, and the formation of lactic acid from glycogen and glucose. He performed pioneering experiments on the formation of glucose from lactic acid, a pathway today known as gluconeogenesis. From 1912 the biochemistry of muscle was at the center of EMBDEN's research activities. He found that lactic acid can be formed without an equivalent decrease of glucose or glycogen and named the unknown precursor of lactic acid "lactacidogen". Because an equivalent amount of inorganic phosphate was produced simultaneously, EMBDEN assumed that the lactacidogen might be a phosphorylated compound, possibly hexose diphosphate. In fact, when he added hexose diphosphate to minced muscle he observed an increase in lactic acid formation and liberation of inorganic phosphate. However, the lactacidogen theory was abandoned when David NACHMANSOHN 1929 in MEYERHOF's laboratory and Carl and Gerty CORI (1931) found that, under the conditions of EMBDEN's experiments, the source of the inorganic phosphate was not hexose diphosphate but to more than 90% ATP (CORI and CORI 1931)¹⁰⁶ and creatine phosphate (NACHMANSOHN 1929a, b). The sources of the lactic acid produced under EMBDEN's conditions were probably glucogenic amino acids liberated proteolytically from muscle proteins.

In 1927 EMBDEN and ZIMMERMANN isolated adenosine-5'-monophosphate (muscle adenylic acid), and Gerhard SCHMIDT (1901–1981)¹⁰⁷ in EMBDEN's laboratory discovered adenosine-5'-monophosphate deaminase, an enzyme which splits off ammonia from adenosine-5'-monophosphate and produces inosinic acid (SCHMIDT 1928). SCHMIDT and EMBDEN (1929) also recognized that the muscle adenylic acid is chemically different from yeast adenylic acid. As we know today, the yeast adenylic acid originates from the enzymatic hydrolysis of yeast RNA by RNase and is chemically identical with adenosine-3'-monophosphate.

EMBDEN and his students presented a novel glycolytic scheme (EMBDEN and DEUTICKE 1934), which was published one year after his early death. Gustav EMBDEN died suddenly in 1933 at the age of 59 in Bad Nassau (Lahn) from a pulmonary embolism after thrombosis of the *Vena femoralis* (DEUTICKE et al. 1934).

EMBDEN and DEUTICKE (1934) separated the conversion of carbohydrate to lactic acid into five hypothetical phases:

- Synthesis of hexosediphosphoric acid from polysaccharide and inorganic phosphate or from one molecule of hexose and two molecules of phosphoric acid.
- Splitting of hexosediphosphoric acid into two molecules of triosephosphoric acid.

106 Carl CORI (1896–1984) and Gerty CORI (1896–1957); Czech biochemists, who won together with Bernardo HOUSSAY (1887–1971) the Nobel Prize in physiology or medicine in 1947; the CORIS lived in St. Louis, Missouri, where both were professors of biochemistry at the Washington University.

107 Gerhard SCHMIDT was born in Stuttgart and studied medicine in Tübingen and Frankfurt (Main). 1926 he joined Gustav EMBDEN and worked on the enzymatic deamination of adenylic acid and guanylic acid and on the degradation of purines and the analytical determination of adenine and oxypurines. Because of his Jewish origin he was persecuted by the Nazis and in 1933, the year of EMBDEN's death, he escaped to Switzerland and moved from there to Stockholm and Florence. In 1935 he received a Carnegie Foundation Research Fellowship and joined Phoebus Aaron LEVENE's laboratory in New York. In 1938 SCHMIDT moved to Carl and Gerty CORI in St. Louis and became involved in studies on the enzymatic degradation of glycogen by glycogen phosphorylase. After further positions he joined the Tufts School of Medicine in 1940 as a research fellow and was named professor in 1950. He died 1981 in Boston. (KALCKAR 1987.)



Fig. 9 Gustav EMBDEN (1874–1933)

- Dismutation of the two molecules triosephosphoric acid to one molecule of phosphoglyceric acid and one molecule of glycerolphosphoric acid.
- Splitting of phosphoglyceric acid into phosphoric acid and pyruvic acid.
- Reduction of pyruvic acid to lactic acid by dehydration of the second product of dismutation, the glycerolphosphoric acid, to triosephosphoric acid. The latter then is again subjected to the reactions 3 through 5, so that finally the hexosediphosphate is completely converted to lactic acid.

EMBDEN, DEUTICKE and KRAFT (1934) described the glycolytically generated phosphoglyceric acid as levorotatory and wrote it as 3-phosphoglyceric acid.¹⁰⁸

The hypothetical scheme of glycolysis proposed by EMBDEN and his coworkers is, in spite of significant differences, not too far from that one we know today.

Jakub Karol PARNAS characterized EMBDEN in his obituary as a romantic explorer in the sense of Wilhelm OSTWALD: “[...] very bold ideas, arising sometimes before, sometimes after his observations, gave him a picture of the process, sometimes down to minute particulars, and this picture was then tested by ample experiments, not always carefully and critically enough but always very fertile and leading to further experiments and consequences. [...] Not only his friends – and they were many – but also those who, like the present writer, have had frequent and even bitter controversy with him, will consider Gustav Embden as a very great biologist, whose keen temperament and uncommon power of grasping the ultimate facts and whose strenuous work have been stimulating and enlightening factors in the recent development of biochemistry. He died too soon and at an unhappy time in the history of science in Germany; he had not, however, himself to submit to the hardships and difficulties which were experienced by many of his colleagues.”¹⁰⁹

108 The full chemical name of 3-phosphoglyceric acid is 3-phospho-D-(-)-glyceric acid; this is converted by glycolysis to L-(+)-lactate (see below).

109 PARNAS 1933, pp. 994–995.

3.3 *Jakub Karol Parnas and his School*

Jakub Karol PARNAS (Fig. 10) was born on January 16, 1884, into a Jewish family in Mokrzan near the Galizian city of Tarnopol (ZIELINSKA 1987, BARÁNSKA et al. 2007). After the gymnasium (1902) PARNAS went to the *Technische Hochschule* in Berlin-Charlottenburg to study chemistry (1902–1904). Then he moved to Strasbourg to study organic and physiological chemistry with Franz HOFMEISTER (1904–1905). In 1906 he worked with Richard WILLSTÄTTER (1872–1942) in Zurich for one year, and in 1907 he received his Ph.D. in Munich. His next station was Naples (1910/11), where he studied muscle energetics in invertebrates. He later returned to Strasbourg as HOFMEISTER's assistant and met there Gustav EMBDEN and Franz KNOOP (1875–1946). In 1912, while working with L(+)-lactic acid and D(-)-lactic acid, PARNAS discovered the different metabolic fates of the lactic acid stereoisomers. In the same year he demonstrated the synthesis of hepatic glycogen from glyceraldehyde. In 1913 PARNAS was promoted to associate professor in Strasbourg and then went to Cambridge to Sir Frederic Gowland HOPKINS. Because of his Austrian citizenship he was forced to stay in Cambridge at the beginning of World War I. In 1916 when he was permitted to return to Poland he came to the University of Warsaw and organized the Department of Physiological Chemistry. In 1920 he was appointed full professor of Medical Chemistry and head of the Department of Medical Chemistry of the University of Lvov, a city with a dramatic history.¹¹⁰ PARNAS wrote the first Polish textbook of physiological chemistry. In 1920 he married his wife Renata. PARNAS was elected member of the Leopoldina in 1932. PARNAS died after the very hard years in 1949.

The three Polish biochemists Jolanta BARÁNSKA, Andrzej DZUGAJ and Janina KWIA-TOWSKA-KORCZAK (2007) write in their biography of Jakub Karol PARNAS that the years in the independent Poland were the best and most fruitful of his life. This essay in particular was consulted in writing this article.

PARNAS's main contributions to our understanding of carbohydrate metabolism were the discovery of the phosphorylytic degradation of glycogen, his papers on the metabolism of ammonia (by application of the well-known microdistillation apparatus of PARNAS-WAGNER) as well as in the investigation of phosphate transfer reactions in glycolysis. His world-renowned collaborators were Tadeusc BARANOWSKI (1910–1993) (after the Second World War Professor of Physiological Chemistry in Wrocław), Pawel OSTERN, Wanda MEJBAUM and Józef HELLER. On the basis of the discovery of AMP by EMBDEN and ZIMMERMANN (1927) and the discovery of adenosine-5'-monophosphate deaminase by SCHMIDT (1928), PARNAS published a series of papers on the specificity of this deamination reaction and the metabolism of ammonia in connection with other purine nucleotides.¹¹¹

In 1934 PARNAS and his colleagues discovered the formation of creatine phosphate after the addition of 3-phosphoglyceric acid and creatine to muscle extract when the endogenous glycolysis was inhibited by monoiodoacetate. In this system 3-phosphoglyceric acid is converted to pyruvic acid, whereas its phosphate moiety is found in creatine phosphate (PARNAS

110 After 1340 the city with the name "Lwow" was Polish, then between 1772 and 1919 as "Lemberg" it was the capital of Galizia (Austria) and from 1918 till 1939 again Polish. In 1939 it was occupied by the Soviet Union and in 1941 seized by German troops with terrible deportation and extermination of the population. 1944 Lvov was reoccupied by the Red Army and from then belonged (as Lviv) to the Ukraine.

111 BARÁNSKA et al. 2007, see also JAENICKE 2010b.



Fig. 10 Jakub Karol PARNAS (1884–1949)

et al. 1934a–d). These publications were the seminal papers for the discovery of pyruvate kinase as one of the two ATP-synthesizing enzymes of glycolysis (section 4.4).

In 1936 PARNAS's collaborators Pawel OSTERN, J. A. GUTHKE and Jurij TERSZAKOWEĆ discovered phosphofructokinase, which after hexokinase (MEYERHOF 1927, 1935) was the second phosphorylating (ATP-consuming) glycolytic enzyme.

The fate of Jakub Karol PARNAS and his collaborators is comprehensively described by BARÁNSKA, DZUGAJ and KWIATOWSKA-KORCZAK (2007). In 1939, after the signing of the Hitler-Stalin pact, the Red Army occupied Lvov. PARNAS, well-known to the biochemists in the Soviet Union, was visited in 1940 in Lvov by the leading Russian biochemists A. A. BOHOMOLEC, Aleksandr E. BRAUNSTEIN (1902–1986), Vladimir A. ENGELHARDT (1894–1984) and Boris J. ZBARSKI. PARNAS was invited to Moscow and Kiev. When German troops invaded the Soviet Union in 1941, the situation changed completely. PARNAS and his family were deported to Kiev and then together with the Ukrainian Academy of Sciences to the city of Ufa in the Bashkirian Republic.

The news of PARNAS's detention reached MEYERHOF in Philadelphia. On October 27, 1941, he wrote the following letter to the internationally known pharmacologist and Nazi-critic Professor Wolfgang HEUBNER of the Medical Faculty in Berlin. “[...] It has recently become known here that our colleague J. Parnas has been arrested by the occupying forces, perhaps owing to his position as rector of the University. Because Parnas has numerous friends here, this information has caused serious concern. You probably know this already from the other side and you will do what you can and what is possible to ensure that our colleague is treated in a fair manner. You know what difficulties he has endured in his own country, after he accepted a professorship from the German administration in 1916. As I realized during my travels through Denmark, Sweden, France and America, he enjoys an unchallenged and indisputable world-wide reputation which – like that of few of his colleagues in the field – is

due to his incredible scientific achievements. As terrible as these times are and despite so much pain everywhere, we do not want to give up our hope that soon the *civitas mundi* of the intellectuals will be erected [...].”¹¹²

In 1943 PARNAS was employed as the Director of the Chemical Department of the Soviet National Institute of Experimental Medicine, which he reorganized to the National Institute of Biological and Medical Sciences of the Soviet Academy of Medical Sciences. After the war, PARNAS applied to return to Poland, but because he was considered a Soviet citizen his petition was rejected. Because of serious illness PARNAS resigned in 1948 from his position and on January 29, 1949, he was arrested by the Soviet Secret Service (KGB). His wife Renata searched for her husband but without success. As answer she was told: “Nothing is known about such a person.” She had to leave her apartment in the city of Moscow and found space in a collective apartment outside the city. On July 11, 1953, Renata PARNAS was informed that her husband had been accused of espionage and had died on January 29, 1949, in the Lubyanka prison. Lubyanka was the headquarters of the KGB to which an infamous prison was affiliated. She was told that her husband died of a heart attack. In 1958 Renata PARNAS became repatriated to Poland. She lived in Warsaw and died in 1967 (BARÁNSKA et al. 2007).

Of PARNAS’S students and staff members referred to here, the fates of Pawel OSTERN, Tadeusz MANN and Jurij TERSZAKOWEĆ in particular should be mentioned.

112 From OTTO MEYERHOF’S personal papers; by courtesy of Miriam and David MEYERHOF. The authors of this article do not know whether this letter ever reached Wolfgang HEUBNER. MEYERHOF wrote the letter in German. Its full text was: „27. October 1941. Lieber Herr Kollege Heubner, es wird Sie wundern nach so vielen Jahren ein Lebenszeichen von mir zu erhalten. Vielleicht aber haben Sie schon gehört, dass ich seit Oktober letzten Jahres ein ‚research professor-ship‘ im obigen Department habe. Natürlich ist es nicht leicht ein drittes Mal unter beschränkten äußeren Verhältnissen wieder von vorn anzufangen. Ich habe aber großes Entgegenkommen gefunden, bin viel auf Vorlesungstouren unterwegs und empfinde eine ständige Dankbarkeit dafür, dass ich in der großen und anregenden Gemeinschaft der amerikanischen Forscher leben und wirken kann. / Meine Familie ist auch größtenteils hier. Meine Tochter, die schon 1938 nach Amerika kam um Medizin zu studieren, hat sich kürzlich mit einem amerikanischen Studenten der Geschichte verheiratet. Mein jüngster, 19-jährig, den wir mit großen Sorgen zurücklassen mussten, weil er noch keine Einwanderungspapiere hatte, konnte uns nach vielen Abenteuern im Mai hierhernach folgen und studiert jetzt hier Physik. Mein ältester Sohn ist noch in Europa, als Ingenieur in guter Stellung und guten Mutes. / Manchmal höre ich auch noch von Freunden aus Berlin. So hatte ich kürzlich einen lieben Brief von Herrn von Laue anlässlich der Heirat meiner Tochter. / Der Hauptgrund meines Schreibens ist jedoch ein anderer. Es wurde hier kürzlich bekannt, dass unser Kollege J. Parnas von der Besatzungsbehörde festgenommen ist: vielleicht in Zusammenhang mit seiner bisherigen Stellung, da er zuletzt Rektor der Universität war. Da Parnas hier zahlreiche Freunde hat, so hat das in weiten Kreisen lebhaftes Beunruhigung hervorgerufen. Wahrscheinlich wissen Sie dies schon von anderer Seite und werden dann von sich aus alles, was möglich ist, tun, dass unserem Kollegen Gerechtigkeit widerfährt. Welche Schwierigkeiten er in seinem eigenen Lande hatte, nachdem er sich 1916 den deutschen Behörden für eine Professur zur Verfügung stellte, wissen Sie. Aber was ich selbst erst im Auslande, auf Reisen in Dänemark, Schweden, in Frankreich und Amerika festgestellt habe, ist der sichere und unbestrittene Besitz eines Weltrufes, dessen er sich wie nur sehr wenige Fachgenossen auf Grund seiner Leistungen erfreut. / So furchtbar diese Zeiten sind und so viel schlimmes überall geschieht, wir wollen die Hoffnung nicht aufgeben, dass einmal die *civitas mundi* der Geistigen wieder errichtet wird. Dann wird man mit Freude und Dankbarkeit diejenigen begrüßen, die in allen Ländern durch die Wechselfälle des Schicksals hindurch der Wissenschaft erhalten geblieben sind. Auf der anderen Seite wird man diejenigen in hohen Ehren halten, die ohne schwach zu werden, sich für die Rettung und Erhaltung großer Gelehrter eingesetzt haben. Ich weiß, welchen hohen Ehrenplatz Sie in dieser *civitas mundi* einnehmen. Deshalb schreibe ich Ihnen um Sie zu bitten, Ihr möglichstes auch in diesem Falle zu tun. / Ich kann Ihnen keine Einzelheiten zu dem Tatbestand mitteilen, außer, dass Herr von Euler schon eine Demarche, aber bisher ohne Erfolg, versucht haben soll. / Mit vielen Grüßen und guten Wünschen für Ihr Wohlergehen und das der Ihrigen verbleibe ich Ihr (Meyerhof).“

The name of Pawel OSTERN (1902–1941) is inseparably connected with the discovery of pyruvate kinase and phosphofructokinase, the synthesis of adenylic acid and the phosphorolysis of glycogen. He was a victim of a German SS- and/or Wehrmacht terror command against Jews and Polish intellectuals. According to BARÁNSKA et al. (2007) Pawel OSTERN committed suicide in Lvov in the night of July 3 to 4, 1941, immediately before twenty-three Polish university professors and physicians were executed by a German command. PARNAS published in *Nature* an obituary of OSTERN in which he described his very short life and his brilliant scientific achievements (PARNAS 1944).

Tadeusz MANN (1908–1993) joined PARNAS's group as a medical student and was involved in the discovery of pyruvate kinase. In 1935 he left Poland and moved to Cambridge, where he worked with David KEILIN (1887–1963) in the Molteno Institute. He published many books and basic papers in the field of the biochemistry of semen (BARÁNSKA et al. 2007).

Jurij TERSZAKOWEĆ (1914–1987), a medical student of Ukrainian origin, joined Pawel OSTERN's group at PARNAS's institute and contributed to the discovery of phosphofructokinase (OSTERN et al. 1936). TERSZAKOWEĆ was active in the movement for a free Ukraine, and in 1944 he left Poland, together with his family, for the United States. In the Medical School of the University of Miami, TERSZAKOWEĆ obtained tenure as professor of biochemistry (BARÁNSKA et al. 2007).

3.4 Samuel Mitja Rapoport

Samuel RAPOPORT (Fig. 11) was born on November 27, 1912, into a Jewish family in Woloczysk on the border between Russia and Austria. In 1916 his family moved to Odessa and in 1919, during a severe famine, left Soviet Russia for Vienna. Samuel was nearly eight years old and had not yet attended school. He spoke Russian and Hebrew, but not a word of German.¹¹³ RAPOPORT saw Vienna as his home city his whole life despite several escapes from, and emigrations into, other countries. In Vienna he went to school, attended the university and studied medicine and chemistry. His academic teacher was Otto von FÜRTH (1867–1938), the director of the Institute of Medical Chemistry of the Vienna University. While still a student, RAPOPORT elaborated a micro-method for the determination of acetyl groups and worked on the metabolism of phosphoglyceric acids and on the pyrogenic and protein-degrading action of 2,4-dinitrophenol. Mediated by George Martin GUEST, professor of pediatrics in the Cincinnati Children's Hospital and Research Foundation (Ohio), RAPOPORT in 1937 received a research grant for the USA.

At the University of Cincinnati RAPOPORT in 1944 made the acquaintance of the paediatrician Ingeborg SYLLM, who had emigrated from Hamburg to the United States. They married in 1946 and had four children: Susan, Lisa, Tom and Michael. Today Susan is pediatrician in Berlin and Lisa nurse in the neonatal clinic at the Charité in Berlin, Tom is professor of Cell Physiology at the Harvard Medical School, and Michael is professor of Mathematics at the University of Bonn. The two brothers are members of the Leopoldina.

In Cincinnati RAPOPORT was active in a number of research projects. One of them was a practical and very important problem in the pathobiochemistry of Ca²⁺-metabolism. On orders from the Eighth US-Army three American medical doctors, Katharine DODD, G. John BUDDING and Samuel M. RAPOPORT, embarked on a research expedition to Japan in 1947

113 I. RAPOPORT 1997.



Fig. 11 Samuel Mitija RAPOPORT (1912–2004)

with the aim of investigating Ekiri, a disease widespread amongst Japanese children and characterized by severe tetanic seizures and early death. Ekiri had long been known in Japan and had resulted in thousands of deaths of Japanese children every year. Within a few weeks the American physicians were able to attribute this mysterious and dangerous condition to a severe nutritional Ca^{2+} -deficiency (DODD et al. 1950).

Two further directions of RAPOPORT's scientific and clinical work in Cincinnati deserve attention: the discovery of the phosphoglycerate bypath in erythrocytes (RAPOPORT and LUEBERING 1950 and 1951; see details in section 4.3) and the systematic investigation of the optimal storage conditions for blood (RAPOPORT 1947a–d). RAPOPORT recognized clearly the importance of stabilizing the erythrocytic ATP in preserved blood and he found that the survival of the preserved erythrocytes in the recipient went hand-in-hand with maintenance of the ATP level, which was achieved best in blood preserved in Acid-Citrate-Dextrose-solution (ACD-medium). RAPOPORT's very short and important conclusion was that: "ACD solution is recommended for practical use". This result was of eminent significance in blood conservation as required by the American Army in the Second World War and for blood transfusion purposes in the public health service. US President Harry S. TRUMAN honored RAPOPORT after the Second World War with the "US Certificate of Merit" for this comprehensive study.

Because of his membership in the US communist party RAPOPORT was cited in 1950 to appear before the tribunal of the Wisconsin senator Joe MCCARTHY when the anti-communist hysteria in USA became rife. In these days Inge and he just attended an International Congress of Pediatrics in Zurich. The two RAPOPORTS decided to stay abroad rather than return to the United States. For the RAPOPORT family this was a hard decision, because none of them wanted to leave the United States, the country which had saved them from Nazi persecution fifteen years before.

At the beginning of 1952 the RAPOPORT family received political asylum in the German Democratic Republic and Samuel RAPOPORT was able to continue his work as Professor of Biochemistry and director of the corresponding Institute in the Medical Faculty of the Humboldt University in Berlin as successor of Karl LOHMANN, who already had left this position for the directorship of the Institute of Biochemistry of the Academy of Sciences in Berlin-Buch.

RAPOPORT's research in Berlin covered two main topics, firstly the exploration of the biochemical background of the maturation of immature red blood cells, called reticulocytes,

to full functional erythrocytes and secondly the elucidation of the biochemical control parameters responsible for the regulation of erythrocytic glycolysis (section 4.7).

RAPOPORT and his students recognized that the maturation of reticulocytes to erythrocytes is initiated by a specific lipoxygenase which oxidizes phospholipids in the mitochondrial membrane and thereby leads to the breakdown of mitochondria, which is the crucial step in the maturation process (RAPOPORT and SCHEWE 1986). In the last twenty years his students have brought this project to a successful conclusion (OSTARECK et al. 1997, NAARMAN et al. 2008).

Samuel Mitja RAPOPORT died aged 92 in Berlin on July 6, 2004. Many obituaries appeared all over the world; a representative one was printed in the *British Medical Journal* (TUFFS 2004). He left his wife Inge, now 99 years old, four children, and a number of grandchildren and great-grandchildren.

4. The Exploration of the Embden-Meyerhof-Parnas Pathway: Coenzymes, Enzymes and Intermediates

4.1 The Coenzyme Problem

In 1906 Arthur HARDEN (1865–1940) and William John YOUNG (1872–1942) separated, as mentioned above, a cell-free yeast extract by ultrafiltration into a filtratable, protein-free, thermoresistant “coferment-fraction” (“cozymase”) and a protein-containing, thermolabile “ferment-fraction” (“apozymase”). MEYERHOF (1918a–c) found that an aqueous extract of minced muscle likewise could be separated by ultrafiltration into a “cozymase”- and an “apozymase”-fraction, and that by mixing the two fractions the ability of the muscle extract to produce lactic acid from glucose was restored. Since the “cozymase”-fractions of yeast and of muscle were reciprocally replaceable in the mixtures with the respective “apozymases”, and since the “cozymase”-fractions were equally inactivated when heated for a longer period of time, MEYERHOF concluded that the two cozymases, from muscle and from yeast, were either identical or at least closely related.

In the years after 1920, MEYERHOF and LOHMANN in Germany and Hans VON EULER in Sweden¹¹⁴ began to investigate the coenzymes of muscle glycolysis and of yeast fermentation. After 1930, Otto WARBURG entered this field of research, after he had successfully completed his world-famous work on iron catalysis of biological oxidation (WARBURG 1948 a, b).

In a series of publications after 1923, VON EULER and collaborators proposed that one of the first steps of sugar degradation in yeast and muscle might be an oxido-reduction reaction of the CANNIZARO type, which requires the assistance of cozymase (VON EULER et al. 1928). VON EULER coined a series of novel but not persistent names for the “apozymase” (mutase, redoxase, dehydrogenase, perhydrase) and spent many years purifying the “cozymase” from ultrafiltrates of yeast extracts. VON EULER and NILSSON (1926) changed temporarily the designation “cozymase” to “coreductase”.

114 Hans Karl August Simon VON EULER-CHELPIN (1873–1964) was born in Augsburg and moved to Sweden. He was Professor of General and Organic Chemistry at Stockholm University 1906–1941 and Director of the Institute for Organic-Chemical Research 1938–1948. During the First World War VON EULER was German front-airplane-officer. In 1929 he received together with Arthur HARDEN the Nobel Prize in Chemistry for his investigations on the fermentation of sugar and fermentative enzymes.

The results of their purification experiments with “cozymase” were published in 1930 (VON EULER and MYRBÄCK 1930). They described cozymase as a white substance which comprised to about 80 % a compound with adenine, a pentose and inorganic phosphate in a ratio of 1:1:1. In his Nobel lecture, held on May 23, 1930, he mentioned that “cozymase” would have a “close relationship to a substance occurring in muscle in small quantities, adenylic acid”.¹¹⁵ Molecular weight determinations of this preparation in eight different diffusion apparatuses by VON EULER, MYRBÄCK and NILSSON (1927) revealed a value of 486 ± 6 [whereas the molecular weight of adenylic acid is 347, remark of E. H.]. In the 18th communication on “cozymase”, VON EULER and MYRBÄCK (1931) compared different preparations: „Although our recent studies clearly showed that our most pure preparations almost completely consist of one substance which comes very near to muscle adenylic acid, it is not clear whether the action of our preparations comes from an adenylic acid or from any other substance residing in our preparations in small amounts.” In VON EULER’s hands, all attempts to separate the adenylic acid-like contamination from the adenylic acid were unsuccessful. In sharp contrast, Karl LOHMANN (1931a) found that very small amounts of ATP together with Mg^{2+} -ions fulfilled all the requirements to replace the cozymase-fraction of muscle: “The system comprising dialysed muscle extract plus inorganic phosphate plus adenylic pyrophosphate plus Mg^{2+} -ions is able to degrade glycogen to lactic acid, but not if one of these components was omitted” (translated from LOHMANN 1931a).¹¹⁶ A few weeks later MEYERHOF and LOHMANN (1931) clarified the catalytic mode of action of the Mg^{2+} /adenyl pyrophosphate-couple in lactic acid production: “The role of the coenzyme apparently consists in the esterification of inorganic phosphate [with glucose, as became clear through the discovery of hexokinase by MEYERHOF (1927, 1935), remark by E. H.], which precedes the splitting of carbohydrate to lactic acid, proceeds simultaneously with the cleavage of adenylic acid pyrophosphate, while in the further course of glucose degradation adenylic acid pyrophosphate is resynthesized. In this way the adenylic pyrophosphate cycle maintains the lactic acid formation.”¹¹⁷ This was the discovery of the catalytically acting ATP/ADP-cycle, which drives the glycolytic degradation of glucose to lactic acid.¹¹⁸

115 HANS VON EULER-CHELPIN – “Nobel Lecture”, May 23, 1930: “Fermentation of sugars and fermentative enzymes”. http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1929/euler-chelpin-lecture.html.

116 In the German original: „Das System: dialysierter Muskelextrakt + anorganisches Phosphat + Adenylpyrophosphat + Magnesiumsalz ist zur Spaltung des Glykogens in Milchsäure fähig, dagegen nicht beim Fehlen eines dieser Bestandteile.“

117 In the German original: „Diese Kofermentrolle besteht offenbar darin, dass die Veresterung des Phosphates, die der Spaltung des Kohlehydrates in Milchsäure vorhergeht, unter gleichzeitiger Aufspaltung von Adenylpyrophosphat verläuft, während im weiteren Verlauf der Spaltung dieses wieder resynthetisiert wird. Der Kreislauf des Adenylpyrophosphates unterhält auf diese Weise die Milchsäurebildung.“

118 In the biochemical literature the term „coenzyme“ had several definitions, for instance: (i) HARDEN and YOUNG named a substance of organic nature as “coferment” which is heat resistant and dialyzable. (ii) LOHMANN (1931b) designated in his first papers all heat-resistant, low molecular weight substances that are free of enzymes (“ferments”) and other proteins as the “coferment-system” of a cell; in this sense also inorganic phosphate belongs to the “coferment-system” of a cell. LOHMANN (1931b, pp. 449/451) wrote: „Vorläufig nenne ich nun das System Adenylpyrophosphat + anorganisches Phosphat + Mg^{2+} das Koferment-System der Milchsäurebildung. [...] Von diesen drei Substanzen müssen die von EULER und MYRBÄCK isolierten Kofermentpräparate streng unterschieden werden. [...] Es erscheint nun von vornherein nicht ausgeschlossen, dass irgendein Zusammenhang in der einen oder anderen Richtung auch zwischen der Adenylpyrophosphorsäure und der von EULER und MYRBÄCK isolierten Cozymase besteht.“ (iii) The most general definition of today is: „A coenzyme is any of various nonprotein organic cofactors that are required, in addition to an enzyme and a substrate, for an enzymic reaction to proceed“ (*Oxford Dictionary* 2000, p. 123). (Section 4.6.)

VON EULER and NILSSON (1932) qualitatively confirmed the experimental findings of LOHMANN and showed that their cozymase, which in fact turned out to be adenylic acid “contaminated” with ADP and ATP, was capable of stimulating the lactic acid production by muscle apozymase.

Until the end of 1935 VON EULER adhered to the opinion that his cozymase was an adenine nucleotide with the composition of muscle adenylic acid. A decisive advance in this field came, however, when WARBURG, Walter CHRISTIAN and Alfred GRIESE (1935) purified a compound from horse red blood cells acting as coenzyme of glucose-6-phosphate dehydrogenase, an enzyme with hydrogen-transferring properties. They clarified the chemical structure of this coenzyme and found that it was composed of one molecule of adenine, one molecule of nicotinamide (a pyridine derivative), two molecules of ribose and three molecules of inorganic phosphate. WARBURG et al. (1935) named it, in accordance with its composition, triphosphopyridine nucleotide (abbreviation TPN, in the modern biochemical nomenclature this coenzyme is named NADP⁺, the abbreviation of nicotinamide-adenine-dinucleotide phosphate) and recognized clearly that the nicotinamide moiety was the active part of NADP⁺ in hydrogen transfer. It is reduced to NADPH+H⁺ when, supported by the glucose-6-phosphate dehydrogenase, it oxidizes the substrate glucose-6-phosphate. The composition of NADP⁺ is: Nicotinamide⁺-ribose-phosphate-phosphate-ribose(phosphate)-adenine.

The paper of WARBURG et al. (1935) prompted Hans VON EULER to look for nicotinamide in his cozymase preparations and so he was led to isolate a picronolate from his cozymase which, based on the discovery of Otto WARBURG et al. (1935), he *claimed* was the picronolate of nicotinamide. However, his product was *not identical* with the picronolate which was isolated by WARBURG et al. (1935) and which they identified as the picronolate of nicotinamide.

WARBURG retrospectively wrote in 1948 in his book *Hydrogen-transferring Enzymes (Wasserstoffübertragende Fermente)*: „In studies which von Euler had begun in 1923, he came in 1934 to the conclusion that cozymase would be a special kind of adenylic acid. [...] However, when we isolated a pyridine-adenine-nucleotide and clarified its function as hydrogen-transferring coenzyme in 1934 and 1935, Euler abandoned the results of ten years' work and accepted our opinion, which was also that cozymase is an adenine-pyridine-dinucleotide. Euler used this term in a preliminary communication (von Euler, H. Albers and F. Schlenk 1935), which he arranged to have added to volume 247 of the Hoppe-Seyler-Journal of Physiological Chemistry. Now cozymase was no longer adenylic acid, but had the composition C₂₄H₃₅N₈P₂O₁₈ (whereas the correct composition of the cozymase is C₂₁H₂₇N₇P₂O₁₄); and now he had isolated from cozymase a picronolate which from his analysis contained the base C₇H₈N₂O₂ and which he designated as the picronolate of nicotinamide C₆H₆N₂O, because he assumed from our papers that the coenzyme contains nicotinamide. Nobody could conclude anything other than to support further our observation that the cozymase is also a pyridine adenine nucleotide. Only our work of 1936 proved this. Later von Euler published one paper after the other rediscovering everything that we had discovered before him. This process ended only in the spring of 1945. Today one can say without risk that von Euler's only merit was in proving that the pentose in the pyridine nucleotides is ribose. Everything else he took from our papers.”¹¹⁹

119 WARBURG 1948a, p. 24. In German: „In Arbeiten, die von Euler 1923 begann, war er bis zum Jahr 1934 zu dem Ergebnis gekommen, dass Kozymase eine besondere Art von Adenylsäure sei. [...] Als wir aber in den Jahren 1934 und 1935 ein Pyridin-Adenin-Nucleotid isoliert und seine Funktion als wasserstoffübertragendes Kofement

One year later, WARBURG and CHRISTIAN (1936) published clear evidence that the long-sought hydrogen-transferring coenzyme of glycolysis and fermentation (cozymase), like NADP⁺, contained nicotinamide as hydrogen-acceptor, but in contrast to NADP⁺ the coenzyme of glycolysis and fermentation contained not three but only two phosphate groups. Hence the cozymase of glycolysis is nicotinamide adenine dinucleotide and is composed of one molecule of nicotinamide, one molecule of adenine, two molecules of ribose and two molecules of inorganic phosphate: Nicotinamide⁺-ribose-phosphate-phosphate-ribose-adenine.

WARBURG and CHRISTIAN called it diphosphopyridine nucleotide (abbreviation DPN, in the modern biochemical nomenclature it is denominated NAD⁺, nicotinamide adenine dinucleotide). Its reduced form is NADH+H⁺. In oxidation/reduction-reactions NAD⁺ functions as an NAD⁺/NADH+H⁺-pair.¹²⁰

In the paper by WARBURG and CHRISTIAN (1936) the following footnote (Nr. 3 of the Warburg-Christian-paper) states precisely: "In the papers of von Euler the analysis of a picronolate without experimental evidence is reported. From the reported percentages the composition of the base fraction of the picronolate would be C₇H₈N₂O₂, whereas nicotinamide has the composition C₆H₆N₂O. von Euler bases on this result his claim to have co-discovered nicotinamide in the cozymase, which no chemist will accept."¹²¹

Despite VON EULER's long series of studies on the cozymase of fermentation and glycolysis, he recognized neither that the main portion of his adenylic acid-preparation was a constituent of the catalytic ADP/ATP-cycle nor that it is a constituent of the hydrogen-transferring coenzyme. The ADP/ATP-cycle was discovered by MEYERHOF and LOHMANN (1931) and LOHMANN (1931a, b), and the role of nicotinamide as an active constituent of the hydrogen-transferring coenzyme of fermentation and glycolysis by WARBURG and CHRISTIAN (1936). LOHMANN and SCHUSTER (1937a, b) identified as the third coenzyme of fermentation the cocarboxylase (thiamine diphosphate, the diphosphate derivative of vitamin B1), which is the coenzyme of the pyruvate decarboxylase of yeast and also a catalytic constituent of the pyruvate dehydrogenase of animals.

beschrieben hatten, gab Euler alsbald die Ergebnisse seiner 10-jährigen Arbeiten auf und schloss sich der von uns ausgesprochenen Auffassung an, dass auch die Kozymase ein Adenin-Pyridin-Dinucleotid sei. Euler vollzog diese Wendung in einer vorläufigen Mitteilung (von Euler, H. Albers und F. Schlenk 1935), die er dem Band 237 von Hoppe Seylers Z. für Physiologische Chemie anfügen ließ. Nun war Cozymase keine Adenylsäure mehr, sondern sie hatte die Zusammensetzung C₂₄H₃₅N₈P₂O₁₈ (während die richtige Zusammensetzung der Kozymase C₂₁H₂₇N₇P₂O₁₄ ist); und nunmehr hatte er aus Kozymase ein Pikronolat isoliert, das nach der Analyse die Base C₇H₈N₂O₂ enthielt, das er aber als Pikronolat des Nicotinsäureamids C₆H₆N₂O bezeichnete, weil er nach unseren Arbeiten annahm, dass die Cozymase Nicotinsäureamid enthalte. Niemand konnte auf Grund dieser Mitteilung etwas anderes tun, als weiter mit uns zu vermuten, dass auch die Kozymase ein Pyridin-Adenin-Nucleotid sei. Erst unsere Arbeiten von 1936 bewiesen es. Später ließ Euler Arbeit auf Arbeit über die Pyridinnucleotide folgen, alles wiederentdeckend, was wir vor ihm entdeckt hatten. Erst im Frühjahr 1945 war diese Entwicklung beendet. Heute darf man es ungefährdet aussprechen, dass Eulers einziges Verdienst der Nachweis war, dass die Pentose der Pyridinnucleotide Ribose ist. Alles Übrige hat er unseren Arbeiten entnommen."

120 See textbooks of biochemistry.

121 In German: „In diesen Arbeiten wird das Ergebnis einer Pikronolat-Analyse, ohne die experimentellen Belege zur Analyse, mitgeteilt. Berechnet man aus den mitgeteilten Prozentzahlen die Zusammensetzung des Basenteils des Pikronolats, so findet man C₇H₈N₂O₂ während Nikotinsäureamid die Zusammensetzung C₆H₆N₂O hat. Auf die Mitteilung dieses Analysenergebnisses gründet VON Euler einen Beteiligungsanspruch auf das Nikotinsäureamid der Cozymase (Biochem. Z. 286, 140 (1936), den kein Chemiker anerkennen wird.“

In summary, the “cozymase” of yeast fermentation (HARDEN and YOUNG 1906) and of muscle glycolysis (MEYERHOF 1918a) is a system of low molecular substances with the components $\text{NAD}^+/\text{NADH} + \text{H}^+$, ATP/ADP and cocarboxylase (thiamine diphosphate). As now universally recognized, these coenzymes were discovered by, in historical sequence, Otto MEYERHOF, Karl LOHMANN and Otto WARBURG. MEYERHOF received the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1922 “for his discovery of the fixed relationship between the consumption of oxygen and the metabolism of lactic acid in the muscle” and Otto WARBURG the Nobel Prize in 1931 for Physiology or Medicine “for his discovery of the nature and mode of action of the respiratory enzyme“. LOHMANN’s brilliant discoveries of ATP and ADP, of the glycolytic ATP/ADP -cycle, of a large number of glycolytic enzymes and glycolytic intermediates, and of the coenzyme role of thiamine diphosphate were not acknowledged by awarding the Nobel Prize.

In the following sections the explorers and the exploration of the eleven individual steps of the glycolytic pathway (twelve steps for fermentation, Fig. 12) are discussed, arranged in five consecutive groups.

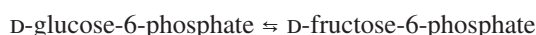
4.2 From the Phosphorylation of D-Glucose to the Formation of D-Fructose-1,6-bisphosphate

Hexokinase. The glycolytic degradation of D-glucose starts with its quasi-irreversible phosphorylation by ATP as phosphate donor, catalyzed by the Mg^{2+} -dependent enzyme hexokinase (MEYERHOF 1927, 1935) (Fig. 12, Tab. 1 and 2).

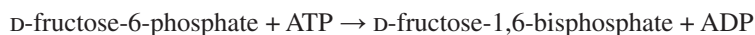


This is the first ATP-consuming reaction of glycolysis.

Glucose-6-phosphate isomerase. LOHMANN (1933) found that D-glucose-6-phosphate is isomerized next to D-fructose-6-phosphate, catalyzed by glucose-6-phosphate isomerase:



Phosphofructokinase. The next step is the quasi-irreversible, ATP-dependent phosphorylation of D-fructose-6-phosphate to D-fructose-1,6-bisphosphate as catalyzed by phosphofructokinase (fructose-6-phosphate-1-kinase):



The enzyme was discovered by OSTERN et al. (1936) who belonged to the staff of J. K. PARNAS in Lemberg (chapter 3.2). The reaction consumes the second ATP molecule in the Embden-Meyerhof-Parnas pathway. Hence, D-fructose-1,6-bisphosphate is the second phosphorylation product of glycolysis.

4.3 From the Cleavage of D-Fructose-1,6-bisphosphate to the Formation of D-3-Phosphoglycerate

Aldolase. MEYERHOF and LOHMANN (1934) discovered the enzymatic cleavage of D-fructose-1,6-bisphosphate into two triosephosphate molecules, which they firstly assumed to be dihydroxyacetone phosphate. The enzyme which accelerates the attainment of the equilib-

rium between the substrate and the products was initially called zymohexase. Two years later MEYERHOF, LOHMANN and SCHUSTER (1936a, b) identified more precisely the cleavage products of the D-fructose-1,6-bisphosphate as dihydroxyacetone phosphate and glyceraldehyde-3-phosphate and renamed the enzyme aldolase, reflecting the nature of the reaction (aldol reaction):

D-fructose-1,6-bisphosphate \rightleftharpoons dihydroxyacetone phosphate + D-glyceraldehyde-3-phosphate

Triosephosphate isomerase. Between the aldolase cleavage products, dihydroxyacetone phosphate and glyceraldehyde-3-phosphate, an enzymatically controlled equilibrium is attained which is catalyzed by triose phosphate isomerase (MEYERHOF et al. 1936 a, b):

dihydroxyacetone phosphate \rightleftharpoons D-glyceraldehyde-3-phosphate

At equilibrium 95 % of the fructose-1,6-bisphosphate cleavage products are dihydroxyacetone phosphate and 5 % D-glyceraldehyde-3-phosphate.

D-Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase. The D-glyceraldehyde-3-phosphate is dehydrogenated by D-glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase. Its coenzyme is NAD⁺, which is reduced to NADH + H⁺. The reduction of one molecule of NAD⁺ is stoichiometrically coupled with the consumption of one molecule of inorganic phosphate (P_{inorg}) to form the oxidation product of D-glyceraldehyde-3-phosphate, which was identified as 1,3-bisphospho-D-glycerate by NEGELEIN and BRÖMEL (1939):

D-glyceraldehyde-3-phosphate + P_{inorg} + NAD⁺ \rightleftharpoons 1,3-bisphospho-D-glycerate + NADH + H⁺

In 1937 MEYERHOF and his colleagues obtained evidence that this “oxidation reaction of glycolysis” is stoichiometrically coupled with the phosphorylation of ADP to ATP (MEYERHOF et al. 1937, 1938a, b).¹²² MEYERHOF recognized already 1937 clearly this novel type of metabolic reaction as “oxidative substrate phosphorylation” and formulated correctly this reaction as follows (MEYERHOF 1939)¹²³:

glyceraldehyde-3-phosphate + P_i + NAD⁺ + ADP \rightleftharpoons 3-phosphoglyceric acid + NADH + H⁺ + ATP

Because MEYERHOF had to flee from Germany in 1938, it remained up to WARBURG and CHRISTIAN (1939), NEGELEIN and BRÖMEL (1939), and BÜCHER (1947) to show that the MEYERHOF equation stoichiometrically combines two consecutive reactions:

D-glyceraldehyde-3-phosphate + P_{inorg} + NAD⁺ \rightleftharpoons 1,3-bisphospho-D-glycerate + NADH + H⁺

1,3-bisphospho-D-glycerate + ADP \rightleftharpoons 3-phospho-D-glycerate + ATP

The first reaction is catalyzed, as already mentioned, by D-glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase (oxidizing reaction) and the second (transphosphorylation) reaction by 3-phospho-

122 It should be noted that these brilliant and scientifically unique publications appeared just at a time when Otto MEYERHOF and his family were preparing to escape from Germany under life-threatening circumstances.

123 On October 29, 1937, MEYERHOF delivered a lecture in the Alpha Omega Society, Harvard Medical School, Boston MA, entitled “The chemistry of the anaerobic recovery of muscle” from which this equation is taken (published by MEYERHOF 1939). In 1937, ten months before their escape from Germany, Otto and Hedwig MEYERHOF visited the United States (the date of leaving Germany from Bremerhaven was October 1st and of arrival in New York was October 7th, 1937) to look for a position. The result was very disappointing for them (HOFMANN 2010, p. 356; in that paper erroneously 1936 instead of 1937 was given for this visit).

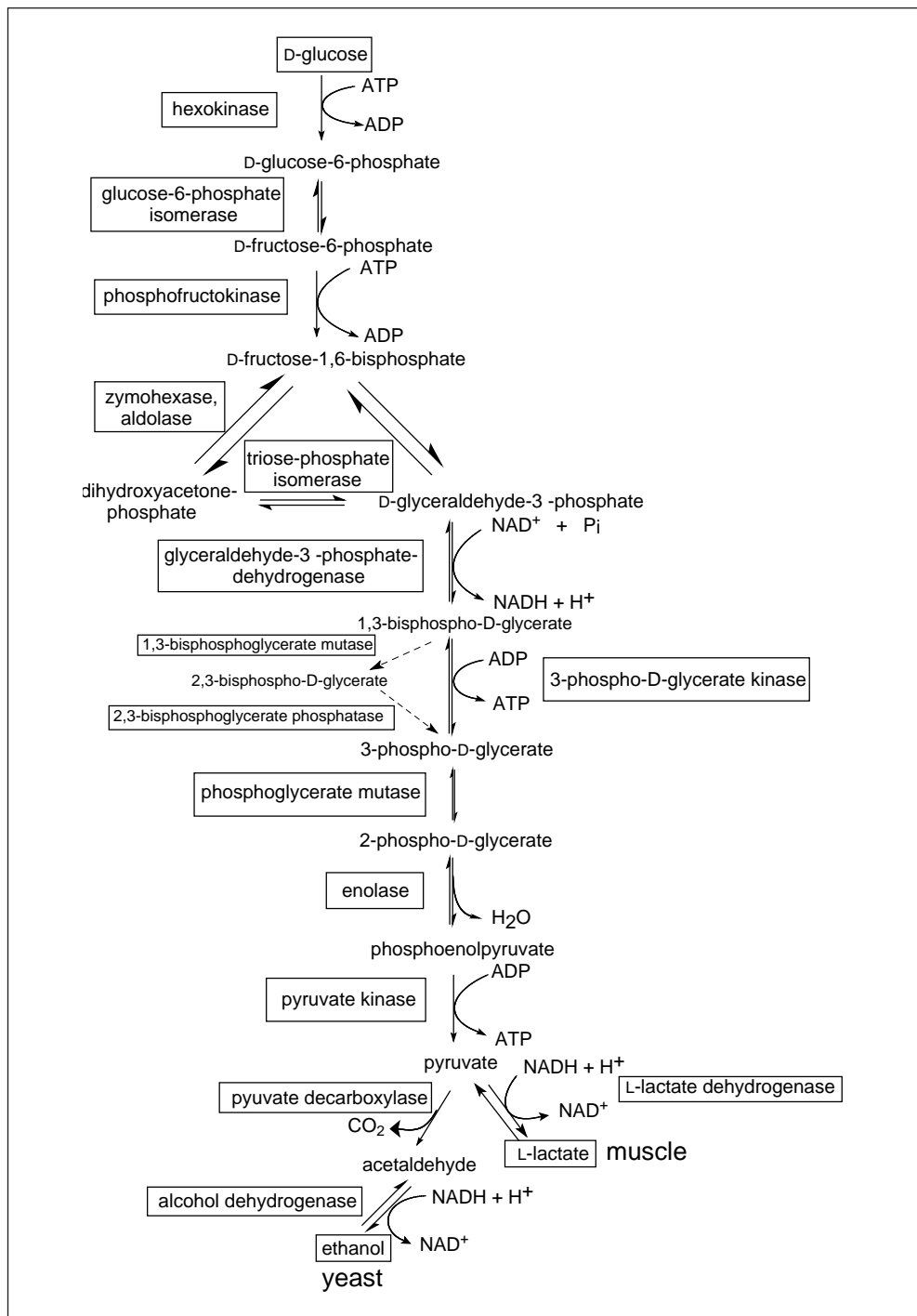


Fig. 12 The glycolytic Embden-Meyerhof-Parnas pathway with the Rapoport-Luebering by-path

D-glycerate kinase (discussed in the next paragraph on “3-phospho-D-glycerate kinase”). The intermediate oxidation product of the D-glyceraldehyde-3-phosphate is, as shown, the D-1,3-bisphosphoglyceric acid, which in the biochemical literature is termed the Negelein ester (NEGELEIN and BRÖMEL 1939).

With these papers WARBURG and his collaborators opened a fundamentally new and exceptionally successful era in biochemistry, namely the application of highly purified and crystallized enzymes in the investigation of metabolism. In the preceding decades, research on metabolism used minced tissues (such as minced muscle tissue) or tissue extracts, in which a mixture of enzymes was present. This approach nevertheless allowed the correct chemical elucidation of the individual reactions of the glycolytic pathway, thanks to the careful logic of MEYERHOF, LOHMANN, PARNAS and the other investigators mentioned.

3-Phospho-D-glycerate kinase. From 1,3-bisphospho-D-glycerate one molecule of phosphate is transferred to ADP with formation of ATP. The reaction is catalyzed by 3-phospho-D-glycerate kinase (see above), which was crystallized by Theodor BÜCHER (1947) in Otto WARBURG’s laboratory.

From the thermodynamic point of view the D-1,3-bisphospho-D-glycerate is an interesting metabolite because it contains an acid anhydride bond between the C-atom 1 of the phosphoglycerate acid moiety and phosphoric acid, the energy content of which is much higher than that of ester bonds of phosphoric acid. Hence, the phosphoric group transfer from the C-atom 1 of D-1,3-bisphospho-D-glycerate to ADP proceeds at high energy potential and is therefore reversible. The 3-phospho-D-glycerate kinase catalyzes the first ATP-synthesizing reaction in glycolysis and fermentation.

The Rapoport-Luebering by-path of glycolysis. A physiologically important by-path in the glycolytic pathway operates in red blood cells. As found by RAPOPORT and LUEBERING (1950, 1951) this by-path (usually called the “Rapoport-Luebering by-path”, or “by-pass”) branches off the main glycolytic path by forming the so-called phosphoglycerate by-path (Fig. 12). This is written in two reactions:

- (1.) 1,3-bisphosphoglycerate mutase reaction:
 $1,3\text{-bisphospho-D-glycerate} \rightarrow 2,3\text{-bisphospho-D-glycerate}$
- (2.) 2,3-bisphosphoglycerate phosphatase reaction:
 $2,3\text{-bisphospho-D-glycerate} + \text{water} \rightarrow 3\text{-phospho-D-glycerate} + \text{inorganic phosphate}$

The consequence is that in contrast to muscle and yeast, in erythrocytes the “high-energy” acylphosphate bond at C-atom 1 of 1,3-bisphospho-D-glycerate is not used for ATP-synthesis by the 3-phospho-D-glycerate kinase but is transferred to the alcoholic OH-group at C-atom 2, resulting in a “low-energy” ester-phosphate bond in 2,3-bisphospho-D-glycerate. The conversion is catalyzed by 1,3-bisphosphoglycerate mutase. The 2,3-bisphospho-D-glycerate flows back into the normal glycolytic pathway by dephosphorylation to 3-phospho-D-glycerate catalyzed by 2,3-bisphosphoglycerate phosphatase (Fig. 12).

Importantly, the formation of 2,3-bisphospho-D-glycerate is not connected with the synthesis of ATP. Glycolysis in red blood cells therefore provides only one ATP molecule per half molecule of glucose, rather than two as normally occurring in glycolysis (see below).

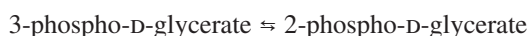
Why did nature invent this energy-dissipating by-path specifically in erythrocytes in which glycolysis *per se* is the only ATP-synthesizing pathway? The answer on this question is found in the identification of 2,3-bisphospho-D-glycerate as an allosteric effector of oxygen

binding to haemoglobin¹²⁴: binding of 2,3-bisphospho-D-glycerate to haemoglobin lowers the affinity of haemoglobin for oxygen and favors the delivery of oxygen to tissues.

Moreover, the 2,3-bisphospho-D-glycerate level plays a significant role in maintaining the ATP-level in stored erythrocytes (section 3.4). According to RAPOPORT (1947a–d) the ATP content of erythrocytes can be significantly stabilized in acidic blood conservation media, because at low pH values the dephosphorylation of 2,3-bisphospho-D-glycerate to 3-phospho-D-glycerate is favored, which is glycolytically further converted to phosphoenolpyruvate. This is the substrate for pyruvate kinase, which catalyzes the only ATP-generating reaction in erythrocytes (section 4.4). Hence, 2,3-bisphospho-D-glycerate may be considered as a source of ATP in acidic blood conservation media.

4.4 From 3-D-Phosphoglycerate to Pyruvate

Phosphoglycerate mutase. The 3-phospho-D-glycerate kinase reaction is followed by the conversion of 3-phospho-D-glycerate to 2-phospho-D-glycerate. The enzyme catalyzing this reaction, the 3-phospho-D-glycerate mutase, was discovered by MEYERHOF and KIESSLING (1934, 1935). It catalyzes the phosphate transfer from C-atom 3 to C-atom 2 of phospho-D-glycerate and accelerates the attainment of the equilibrium between 3- and 2-phospho-D-glycerate.



Enolase. The 2-phospho-D-glycerate is dehydrated to phosphoenolpyruvate by the enzyme enolase, which accelerates the attainment of the equilibrium between the two metabolites:



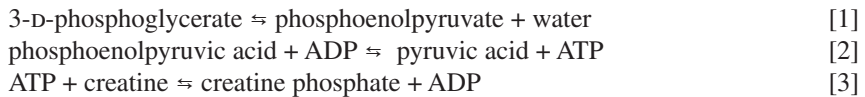
Both enolase and its substrate phosphoenolpyruvate were discovered by LOHMANN and MEYERHOF (1934).

Pyruvate kinase. LOHMANN and MEYERHOF (1934) made the important observation that, in the presence of the adenylic acid system, muscle extracts did not catalyze the attainment of the equilibrium between 3-phospho-D-glycerate and phosphoenolpyruvate but converted 3-phosphoglycerate quantitatively to pyruvate.

This finding initiated the fascinating series of events leading to the discovery of pyruvate kinase as the second ATP-producing glycolytic enzyme: In 1934 PARNAS et al. (1934a–d) found that *undialyzed* muscle extract catalyzes the phosphorylation of creatine to creatine phosphate with 3-phosphoglycerate as substrate, when the endogenous glycolysis was inhibited by monoiodoacetate (monoiodoacetate inhibits D-glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase, which in the glycolytic sequence is upstream from 3-phosphoglycerate, so that the reactions downstream from 3-phosphoglycerate are not affected by this inhibitor). The 3-phosphoglycerate was found to be converted to pyruvate. PARNAS et al. (1934a–d) interpreted their experiments as showing that the phosphate residue of 3-phosphoglycerate was transferred to creatine. Shortly afterwards, Dorothy NEEDHAM and William Edward VAN HEYNINGEN (1935a, b), working with *dialyzed* muscle extract, showed that the phosphate of 3-phosphoglycerate was found in creatine phosphate only if a component of the adenylic acid system was added, whereas in its absence no creatine phosphate was formed and no phos-

¹²⁴ See textbooks of medical biochemistry; “allostery” is explained in footnote 132.

phate was released. MEYERHOF and LEHMANN (1935) and LEHMANN (1935b) then showed clearly that in the PARNAS system the 3-phosphoglycerate was converted, catalyzed by enolase, to phosphoenolpyruvate, from which the phosphate moiety is transferred to ADP with the formation of ATP. ATP then acted as the phosphate donor for the synthesis of creatine phosphate from the added creatine:



Reaction [1] is equivalent to the combined actions of the phosphoglycerate mutase and enolase (see above), while reaction [2] was catalyzed by the newly discovered pyruvate kinase and reaction [3] is called the “Lohmann reaction”.¹²⁵ The combination of the reactions [2] and [3] is named the “Parnas reaction”.

Taken together, the story of the discovery of pyruvate kinase as the second ATP-synthesizing reaction in the glycolytic pathway was written by the groups of MEYERHOF,¹²⁶ PARNAS¹²⁷ and by Dorothy NEEDHAM and William Edward VAN HEYNINGEN (1935a, b).

PARNAS (1935) admitted that at the beginning of his work on pyruvate kinase he erroneously believed that the phosphate transfer from phosphoenolpyruvate took place directly to creatine as phosphate acceptor so that primarily creatine phosphate was formed and the phosphate was subsequently transferred from creatine phosphate to ADP with formation of ATP (PARNAS 1935, PARNAS and OSTERN 1935). In other words, PARNAS initially confused the phosphate donors and phosphate acceptors in the reaction sequence.

In the subsequent reactions pyruvate reacts differently in muscle and in yeast.

4.5 Formation of the End-products of the Anaerobic Glucose Degradation from Pyruvate, L-Lactic Acid in Muscle and Ethyl Alcohol in Yeast

L-Lactic acid dehydrogenase and alcohol dehydrogenase. The glycolytic conversions of glucose in muscle and the fermentative reactions in yeast are identical when their reaction sequences from glucose to pyruvate are considered (MEYERHOF 1937). Only the final steps of the anaerobic degradation of glucose in the animal organism and in yeast are different. In muscle, pyruvate is reduced to L-lactic acid, whereas in yeast pyruvate is decarboxylated to acetaldehyde (NEUBERG and HILDESHEIMER 1911) which then is reduced to ethyl alcohol. The enzyme catalyzing the reduction of pyruvate to L-lactate (in muscle) is L-lactate dehydrogenase and the enzyme which reduces acetaldehyde to ethanol (in yeast) is alcohol dehydrogenase (THUNBERG 1910, BATTELLI and STERN 1911).¹²⁸ The two reactions are called the “reducing reactions” of glycolysis and fermentation:

¹²⁵ HOFMANN 2010, pp. 344–346.

¹²⁶ LOHMANN and MEYERHOF 1934, MEYERHOF and LEHMANN 1935, LEHMANN 1935b. It should be recalled that Hermann LEHMANN was working at that time illegally, because of his Jewish descent, as a laboratory trainee after finishing his medical curriculum in an unpaid position in Otto MEYERHOF’s laboratory (section 2.6).

¹²⁷ PARNAS et al. 1934a–d.

¹²⁸ The years of the discovery and the names of the discoverers of lactate dehydrogenase and alcohol dehydrogenase cannot easily be defined. To understand their history one has to go back to the beginning of the 20th century, when Torsten THUNBERG as well as Frédéric BATELLI and Lina STERN studied the capability of tissues to oxidize a great number of organic substances, among them lactate and alcohol (THUNBERG 1910, BATELLI and

L-lactic acid dehydrogenase: $\text{pyruvate} + \text{NADH} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{L-lactic acid} + \text{NAD}^+$
 alcohol dehydrogenase: $\text{acetaldehyde} + \text{NADH} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{ethyl alcohol} + \text{NAD}^+$

ANDERSSON (1934) found that “cozymase”¹²⁹ is the coenzyme of alcohol dehydrogenase as well as of L-lactic acid dehydrogenase.

The NADH required for the reduction of pyruvate (glycolysis) and of acetaldehyde (fermentation) arises from NAD⁺ formed by dehydrogenation and phosphorylation of D-glyceraldehyde-3-phosphate to 1,3-bisphospho-D-glycerate, which is catalyzed by the glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase as discussed in 4.3:

D-glyceraldehyde-3-phosphate + P_{inorg} + NAD⁺ \rightleftharpoons 1,3-bisphospho-D-glycerate + NADH + H⁺

In the glycolytic and in the fermentative pathway the couple NAD⁺/NADH stoichiometrically shuttles between the oxidative reaction of glyceraldehyde-3-phosphate and the reduction of pyruvate (glycolysis) or acetaldehyde (fermentation), respectively:

$\text{pyruvate} + \text{NADH} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{L-lactic acid} + \text{NAD}^+$ (glycolysis)
 $\text{acetaldehyde} + \text{NADH} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{ethyl alcohol} + \text{NAD}^+$ (fermentation)

4.6 The Glycolytic NAD⁺/NADH- and ADP/ATP-Cycles

In glycolysis two cycles operate, the NAD⁺/NADH- and the ADP/ATP-cycle. The NAD⁺/NADH-cycle is composed of two reactions, [1] the reduction of NAD⁺ to NADH+H⁺ at the level of D-glyceraldehyde-3-phosphate and [2] the reoxidation of NADH+H⁺ to NAD⁺ at the level of pyruvate (or acetaldehyde in yeast).

The ADP/ATP-cycle is more sophisticated than the NAD⁺/NADH-cycle. Per glucose molecule two molecules of ATP are consumed by the hexokinase and phosphofructokinase reactions and two molecules of ADP are formed. Because fructose-1,6-bisphosphate is cleaved to two triosephosphates by the 3-phospho-D-glycerate kinase and pyruvate kinase four molecules of ATP are produced. Two of them together with the two ADP formed by hexokinase and phosphofructokinase constitute the ADP/ATP-cycle of glycolysis (and fermentation) and in balance two molecules of ATP are glycolytically produced per molecule of utilized glucose.

The catalytic ADP/ATP-cycle, composed of two ADP and two ATP molecules, contributes to keep glycolysis “running”.

STERN 1911). Their experimental results cannot easily be connected with the systematic biochemical research of the subsequent years into the main degradative processes of carbohydrate metabolism. Hence, the very early works of THUNBERG and of BATELLI and STERN unfortunately do not fit into the coherent account of substrate dehydrogenation studies in tissues or yeast of the following decades. Lina S. STERN (1878–1968), a Jewish Russian, was member of the Leopoldina (elected 1932) (JAENICKE 2007b).

129 Later identified by WARBURG and CHRISTIAN (1936) as “DPN” (NAD⁺), see section 4.1.

Tab. 1 The enzymes of the Embden-Meyerhof-Parnas pathway and their discoverers

Number	Enzyme	Year of discovery	Discoverers
1	hexokinase	1927, 1935	MEYERHOF
2	glucose-6-phosphate isomerase	1933	LOHMANN
3	phosphofructokinase	1936	OSTERN, GUTHKE and TERSZAKOWEĆ
4	zymohexase or aldolase	1934, 1936	MEYERHOF and LOHMANN; MEYERHOF, LOHMANN and SCHUSTER
5	triose-phosphate isomerase	1936	MEYERHOF, LOHMANN and SCHUSTER
6	glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase	1938, 1939	MEYERHOF, OHLMEYER and MÖHLE, WARBURG and CHRISTIAN
7	3-phospho-D-glycerate kinase	1947	BÜCHER
8	bisphosphoglycerate mutase	1949	RAPOPORT and LUEBERING
9	glycerate-2,3-phosphatase	1950	RAPOPORT and LUEBERING
10	phosphoglycerate mutase	1935	MEYERHOF and KIESSLING
11	enolase	1934	LOHMANN and MEYERHOF
12	pyruvate kinase	1934/35	PARNAS, OSTERN and MANN, NEEDHAM and VAN HEYNINGEN, LEHMANN
13	L-lactate dehydrogenase (muscle)	1934	ANDERSSON
14	pyruvate decarboxylase (yeast)	1913	NEUBERG and HILDESHEIMER
15	alcohol dehydrogenase (yeast)	1911	ANDERSSON

Tab. 2 The intermediates of the Embden-Meyerhof-Parnas pathway (years indicate their discovery as components of the pathway)

Number	Intermediate	Year of discovery	Discoverers
1	D-glucose-6-phosphate	1933, 1935	LOHMANN, MEYERHOF
2	D-fructose-6-phosphate	1933	LOHMANN
3	D-fructose-1,6-bisphosphate	1924	EMBDEN and ZIMMERMANN
4	dihydroxyacetone phosphate	1934	MEYERHOF and LOHMANN
5	D-glyceraldehyde-3-phosphate	1936	MEYERHOF, LOHMANN and SCHUSTER
6	1,3-bisphospho-D-glycerate	1939	NEGELEIN and BRÖMEL
7	2,3-bisphosphoglycerate	1949	RAPOPORT and LUEBERING
8	3-phospho-D-glycerate	1934	EMBDEN, DEUTICKE and KRAFT
9	2-phospho-D-glycerate	1934	LOHMANN and MEYERHOF
10	phosphoenolpyruvate	1934	LOHMANN and MEYERHOF
11	pyruvate	1912	NEUBERG and KERB
12	acetaldehyde (yeast)	1918	NEUBERG and REINFURTH

4.7 Metabolic Control of Glycolysis

In 1951, one month before his death, Otto MEYERHOF together with Ann KAPLAN published a paper entitled “The speed-controlling reactions in fermentation of quickly dried yeast”. The authors wrote: “Glucose in anaerobic fermentation passes through twelve intermediates before it reaches the end-products, CO₂ and alcohol. Here the various coenzyme stages

with which the intermediates may react and the possible side reactions are not counted” and, after mentioning a number of diverse side reactions of fermentation, the authors continue: “Because all these possible variations are due to activities of separate enzymes, the steady state under anaerobic conditions depends on the coordinated interplay of fifteen to twenty steps”.¹³⁰ In their paper the authors experimentally analyzed some of these side reactions.

Today we know that the number of side-reactions of fermentation and glycolysis is higher than “fifteen to twenty”. But, with this pioneering paper, which was hardly noticed at the time it appeared, MEYERHOF and KAPLAN opened the field of systematic research into the regulation and control of glucose degradation, which will be the subject of this section.

The Pasteur Effect and some earlier views on the regulation of glycolysis: In 1861 Louis PASTEUR published his observation that the rates of glucose consumption and ethanol production by yeast are higher in the absence (anaerobic condition) than in the presence of oxygen (aerobic condition) (PASTEUR 1861). WARBURG (1926) called this phenomenon the “Pasteur reaction”, later it was referred to as the “Pasteur effect”. The glucose consumption and lactate formation (glycolysis) in muscle and in other animal tissues show the Pasteur effect, by that their rates are higher anaerobically than aerobically. MEYERHOF introduced a quantitative measure of the Pasteur effect: the ratio of the amount of aerobic loss of lactic acid to the oxygen consumption. This quotient was later called the “Pasteur-Meyerhof quotient”.¹³¹

According to RACKER (1974), the Pasteur effect results from “a complex coordinated control mechanism which operates at different levels”:

- competition between glycolysis and the oxidative phosphorylation in the cellular respiratory system for ADP and inorganic phosphate;
- control of the activities of the two glycolytic enzymes hexokinase and phosphofructokinase by various ligands: (i) glucose-6-phosphate as an effective feedback inhibitor of muscle hexokinase, (ii) ATP, not only as a substrate but also as an “allosteric”¹³² inhibitor of the animal and yeast phosphofructokinases, (iii) AMP, fructose-6-phosphate and inorganic phosphate as allosteric activators of the phosphofructokinase.¹³³

The “pacemaker” concept: When research on metabolic regulation started, it was assumed that the rate of the overall substrate flux through a metabolic pathway is controlled by the rate-limiting enzyme, which was called either the “key enzyme” or the “pacemaker enzyme” (KREBS and KORNBERG 1957) and believed to be regulated in its activity by activating or inhibiting allosteric effectors. The “pacemaker enzyme” of a metabolic pathway was expected to be at one of the quasi-irreversible reaction steps of a metabolic pathway, which operate far away from the thermodynamic equilibrium between its substrates and products. It was suggested that phosphofructokinase fulfilled the requirements of a “pacemaker” of glycolysis.

130 MEYERHOF and KAPLAN 1951, pp. 282–298.

131 HOFMANN 2010, p. 335.

132 By definition, an allosteric ligand binds to an allosteric binding site of an enzyme which is different from its substrate binding site(s). Allosteric ligands may either activate or inhibit a given enzyme and are therefore important for the regulation of its activity (MONOD et al. 1963).

133 Around 1980, with fructose-2,6-bisphosphate another very important regulatory allosteric ligand of the glycolytic phosphofructokinase and of the gluconeogenic fructose-1,6-bisphosphatase was discovered, the intracellular concentration of which being under hormonal control (HERS et al. 1982).

Measurements of the discrete metabolite concentrations along the glycolysis pathway and their dependence on allosteric effectors showed that the substrate and product concentrations for an enzyme which is activated or inhibited by an effector change in a characteristic way in opposite directions, as can be illustrated by so-called “cross-over” plots. The “cross-over theorem”, introduced by CHANCE and WILLIAMS (1956), was used to predict to which enzyme a particular effector binds and to what extent metabolite concentrations are affected thereby as well as to identify the rate-limiting steps of a metabolic pathway. First steps into this direction were pioneered by HIGGINS (1963, 1965).

Mathematical analysis: In 1973 and 1974 two substantial quantitative approaches to the control of the metabolite fluxes through metabolic pathways were developed independently (a) by Henrik KACSER and James A. BURNS and (b) by Samuel M. RAPOPORT and his collaborators Reinhart HEINRICH, Tom RAPOPORT, and Gisela JACOBASCH. While the paper of KACSER and BURNS (1973, 1979) presented a general theoretical analysis of the flux control through metabolic pathways, RAPOPORT et al. applied their mathematical model (HEINRICH and RAPOPORT 1974a) to human erythrocyte glycolysis in the steady state on the basis of an analytical experimental treatment (RAPOPORT et al. 1974).

The two approaches initiated the development of a new chapter in metabolic research called “metabolic control analysis”. RAPOPORT and his associates made use of several advantages of red blood cell glycolysis for their mathematical description of a metabolic pathway: these included the slow protein turnover, the lack of enzyme resynthesis, the reduced interference from alternative metabolic pathways, and the absence of intracellular compartmentation. They developed a comprehensive description of the control and regulation of the glycolytic pathway and checked its applicability to other metabolic systems, too. This approach considered the substrate flux through a metabolic pathway and its dependence on (infinitely small) activity changes of the enzymes involved upon changes in the metabolite concentrations. They described a metabolic equilibrium (steady-state) with a constant concentration of the starting substrate, and assumed a linear dependence of the enzyme activities on the corresponding substrate concentrations, which generally holds true at low metabolite concentrations along the individual enzymatic steps of the pathway (except for the first step). This approach led to the definition of *three* important coefficients which characterize the flux through a metabolic pathway and the corresponding metabolite concentrations as well as the influence of effectors on the flux. These coefficients were called “control strength” as a measure of the flux control through the individual steps in the context of all other steps (the sum of all “control strengths” is 1), “control matrix” which includes the influence of the kinetic properties of all involved enzymes on the metabolite concentrations and the flux, and “effector strength” which considers the influence of an (external) effector on a definite enzyme activity within the pathway (HEINRICH and RAPOPORT 1974a).

One of the most important insights of this approach is that there is no “key enzyme” and no unique pacemaker in a metabolic sequence, as had been assumed previously: instead, the “control strengths” of the individual enzymes may vary with the overall metabolic situation. This means for the glycolytic flux control that hexokinase is more important than phosphofructokinase and that the influence of pyruvate kinase on the flux is low (RAPOPORT et al. 1974). The control strength of those enzymes which catalyze reactions close to their thermodynamic equilibrium is almost zero. It also follows that one must distinguish between

“control” of the overall flux through a metabolic pathway and the “regulation” of the different metabolite concentrations in the case of a change in the flux rate.

The metabolic control analysis led to a revision of the conclusions from the cross-over theorem in the sense that the cross-over points do not necessarily identify interaction sites of allosteric effectors with the corresponding enzyme in a pathway but that there may be “pseudo cross-overs” at unaffected enzymes (HEINRICH and RAPOPORT 1974b).

KACSER and BURNS (1973) reached similar conclusions with their approach. The “control strength” of RAPOPORT and HEINRICH was termed “sensitivity coefficient” by KACSER and BURNS and “effector strength” was termed “controllability”. Later, BURNS and eleven international researchers in this field recommended a general nomenclature.¹³⁴

RAPOPORT et al. (1976) drew conclusions and described predictions from the metabolic control analysis for the steady state, quasi-steady state and time-dependent processes and validated them with experimental *in vivo* and *in vitro* data from the erythrocyte glycolysis model. They were able to demonstrate agreement between theory and experiment for their approach. The *in vivo* metabolite concentrations were correctly predicted by the theoretical model, and the processes which keep the ATP concentration constant in the cell were revealed. The analysis was later applied to many other metabolic pathways in different cells and organs and many and diverse experimental approaches were developed (WESTERHOFF et al. 1984, FELL 1992).

Metabolic control analysis turned out to be important for pharmacological drug development and for biotechnological approaches to the search for suitable targets to influence particular metabolic pathways using artificial effectors. Metabolic control theory is today a valuable tool in the analysis of biochemical disorders such as diabetes mellitus.

5. Epilogue

The classic period of biochemistry in which the great complexity of the basic metabolic networks of microbes, plants, animals and man was elaborated comprised a short period of about eight decades in the 20th century. In this period the research groups were generally small and effective, because scientists, young and advanced ones, collaborated closely at the laboratory bench. The best scientific “schools”, in which the degree of cooperation was high, permitted the rapid integration of beginners into the experimental work of the group. This secured the maintenance and development of profound laboratory skills combined with creative scientific thinking. The schools of Otto MEYERHOF, Otto WARBURG, Jakub Karol PARNAS, Gustav EMBDEN and Samuel RAPOPORT provide instructive examples.

Most of the scientists, who elucidated the glycolytic pathway, were of Jewish ancestry. Under the NS regime their lives were constantly in great danger, they suffered from the loss of basic human dignity and from persecution, deportation and the constant risk to become killed. Despite the collapse of the civilized society around them, they achieved splendid scientific successes. The present and the coming generations must ensure that their names, their lives and their dedication to science are not forgotten.

The main focus of this article has been on Otto MEYERHOF as a great scientist with a strong sense of responsibility for the progress of science and for education of the younger

¹³⁴ BURNS et al. 1985. These authors use “control coefficient” for “control strength” and “elasticity coefficient” for “effector strength”.

generation of scientists. He was a deep thinker and philosopher, a man of strong character, great historical optimism and convinced that humanity, culture and science would triumph over hatred and persecution.

It is appropriate to quote Otto WARBURG not only at the beginning but also at the end of this essay. On the way home from a visit with David NACHMANSOHN to the house of Hedwig and Otto MEYERHOF in Woods Hole in the summer of 1949, where they spoke about philosophy and science, WARBURG said to NACHMANSOHN about Otto MEYERHOF, after a few minutes of silence between them: “He is the greatest personality of all of us.”¹³⁵

Acknowledgements

The authors wish to express posthumously their deep gratitude to Hedwig and Otto MEYERHOF’s daughter Dr. Bettina MEYERHOF-EMERSON (born in Kiel on September 11th, 1918) for her interest in the progress of this essay and for her personal and informative letters about her parents. She died in Seattle, WA, on October 18th, 2011 at the age of 93. We also thank cordially Miriam MEYERHOF, the wife of Hedwig and Otto MEYERHOF’s youngest son Walter (1922–2006), as well as her son David MEYERHOF for a large number of valuable letters and documents from Otto MEYERHOF’s personal collection of papers.

E. H. cordially thanks Dr. John WRAY, Max Planck Institute for Medical Research in Heidelberg, for the long and very productive discussions on the content and presentation of this essay.

Many thanks also to Professor Heiner SCHIRMER and Herbert ZIMMERMANN (both Heidelberg) for the discussions and their help in initiating our contacts with Otto MEYERHOF’s family.

We thank cordially Professor Dr. Gary SAWERS (Martin Luther University Halle-Wittenberg) for critically reading the manuscript and Dr. Magali SOLÉ (Halle/Saale) for translating letters from French authorities to Otto MEYERHOF into German.

We would like to thank also Dr. Marion KAZEMI from the archive of the Max-Planck-Society in Berlin-Dahlem for her help in our research.

135 NACHMANSOHN 1979, p. 303. WARBURG’s words in German were: „Wissen Sie, er ist doch die größte Persönlichkeit von uns allen.“

Literature

- AMMON, Robert: In memoriam Peter Rona. *Arzneimittelforschung* 10, 321–327 (1960)
- ANDERSSON, Bengt: Die Cozymase als Co-Enzym bei enzymatischen Dehydrierungen. *Z. f. physiol. Chemie* 225, 57–68 (1934)
- BARÁNSKA, Jolanta, DZUGAJ, Andrzej, and KWIAŃSKA-KORCZAK Janina: Embden-Meyerhof-Parnas, the first metabolic pathway: The fate of prominent Polish biochemist Jakub Karol Parnas. SEMENZA, Giorgio (Ed.): *Comprehensive Biochemistry, Stories of Success – Personal Recollections*. Vol. 45, Chapter 5, pp. 157–207. Amsterdam [and others]: Elsevier 2007
- BATTELLI, Frederic, and STERN, Lina: Zur Kenntnis des Pncins. *Biochem. Z.* 33, 315–339 (1911)
- BERGEMANN, Claudia: Mitgliederverzeichnis der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. Teil II: L–Z. Berlin 1991
- BÜCHER, Theodor: Über ein phosphatübertragendes Gärungsferment. *Biochim. Biophys. Acta* 1, 292–314 (1947)
- BUCHNER, Eduard: Alkoholische Gärung ohne Hefezellen (Vorläufige Mitteilung). *Berichte der deutschen Chemischen Gesellschaft* 30, 117–124 (1897)
- BURNS, James A., CORNISH-BOWDEN, A., GROEN, Albert K., HEINRICH, Reinhart, KACSER, Henrik, PORTEOUS, J. W., RAPOPORT, Samuel Mitja, RAPOPORT, Tom A., STUCKI, J. W., TAGER, J. M., WANDERS, Ronald J. A., and WESTERHOFF, Hans V.: Control analysis of metabolic systems. *Trends in Biochemical Sciences* 10, 16 (1985).
- BUTENANDT, Adolf: Nachruf auf Carl Neuberg. *Mitteilungen der Max-Planck-Gesellschaft* Nr. 5 (1956) [Reprinted in: BUTENANDT, Adolf: *Das Werk eines Lebens*. Vol. II, p. 726. Munich: Max-Planck-Gesellschaft 1981
- CHANCE, Britton, and WILLIAMS, G. R.: In: NORD, Friedrich Franz (Ed.): *Advances in Enzymology*. Vol. 14, 65–93. New York: Wiley Interscience 1953
- CORI, Gerty T., and CORI, Carl F.: A method for the determination of hexosemonophosphate in muscle. *J. Biol. Chemistry* 94, 561–579 (1931)
- DAKIN, Henry Drysdale, and DUDLEY, Harold W.: An enzyme concerned with the formation of hydroxy acids from ketonic aldehydes. *J. Biol. Chem.* XIV, 155–157 (1913a)
- DAKIN, Henry Drysdale, and DUDLEY, Harold W.: On glyoxalase. *J. Biol. Chem.* XIV, 423–431 (1913b)
- DEICHMANN, Ute: *Biologen unter Hitler – Porträt einer Wissenschaft im NS-Staat*. Frankfurt (Main): Fischer Taschenbuch Verlag 1995
- DEICHMANN, Ute: *Flüchten, Mitmachen, Vergessen – Chemiker und Biochemiker in der NS-Zeit*. Weinheim: Wiley-VCH 2001.
- DEUTICKE, Hans Joachim, JOST, H., and LEHNARTZ, E.: Gustav Embdens und seiner Mitarbeiter letzte Arbeiten: Gustav Embden (10. November 1874 – 25. Juli 1933). *Hoppe-Seyler's Zeitschrift für Physiologische Chemie* (one volume with reprints from EMBDEN's collaborators) Vol. 230, issue 1–6. Berlin, Leipzig: Verlag Walter de Gruyter & Co. 1934
- DISCHE, Zacharias: An exercise in „organismic“ biochemistry by an outsider. *Exp. Eye Res.* 4, 265–282 (1965)
- DODD, Katharine, BUDDING, G. John, and RAPOPORT, Samuel: Causation of ekiri, a highly fatal disease of Japanese children. *American Journal of Diseases of Children* 79, 949–951 (1950)
- EBBINGHAUS, Angelika, and ROTH, Karl-Heinz: Von der Rockefeller Foundation zur Kaiser Wilhelm/Max-Planck-Gesellschaft; Adolf Butenandt als Biochemiker und Wissenschaftspolitiker des 20. Jahrhunderts. *Z. f. Geschichtswissenschaft* 50, 389–418 (2002)
- EGGLETON, Philip, and EGGLETON, Grace Palmer: The inorganic phosphate and a labile form of inorganic phosphate in the gastrocnemius of the frog. *J. Biol. Chem.* 21, 190–195 (1927a)
- EGGLETON, Philip, and EGGLETON, Grace Palmer: The significance of phosphorus in muscle contraction. *Nature* 119, 194–195 (1927b)
- EMBDEN, Gustav, and DEUTICKE, Hans Joachim: Über die Bedeutung der Phosphoglycerinsäure für die Glykolyse in der Muskulatur. *Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chemie* 230, 29–49 (1934)
- EMBDEN, Gustav, DEUTICKE, Hans Joachim, and KRAFT, Gert: Über das Vorkommen einer optisch aktiven Phosphoglycerinsäure bei der Glykolyse in der Muskulatur. *Z. physiol. Chemie* 230, 12–28 (1934)
- EMBDEN, Gustav, and ZIMMERMANN, Margarete: Über die Bedeutung der Adenylsäure für die Muskelfunktion. I. Mitteilung: Das Vorkommen von Adenylsäure in der Skelettmuskulatur. *Z. f. physiol. Chemie* 167, 137–140 (1927)
- EULER, Hans von, ALBERS, Henry, and SCHLENK, Fritz: Über die Co-Zymase. *Z. physiol. Chemie* 237, I–II (1935)
- EULER, Hans von, and MYRBÄCK, Karl: Cozymase XVII. *Z. physiol. Chemie* 190, 93–100 (1930)
- EULER, Hans von, and MYRBÄCK, Karl: Cozymase XVIII. *Z. physiol. Chemie* 198, 219–235 (1931)
- EULER, Hans von, and NILSSON, Ragnar: Zur Kenntnis der Reduktase (Dehydrogenase) der Hefe. *V. Z. physiol. Chemie* 162, 72–84 (1926)

- EULER, Hans VON, MYRBÄCK, Karl, und NILSSON, Ragnar: Cozymase XII – Das Molekulargewicht der Cozymase. *Z. physiol. Chemie* 168, 177–187 (1927)
- EULER, Hans VON, MYRBÄCK, Karl, und NILSSON, Ragnar: Neuere Forschungen über den enzymatischen Kohlenhydratabbau (I). Die Mutation als einleitende Reaktion des Glucose-Abbaues und das daran beteiligte Enzymsystem. *Erg. der Physiologie* 26, 531–567 (1928)
- EULER, Hans VON, und NILSSON, Ragnar: Adenosintriphosphorsäure und Cozymase. *Z. physiol. Chemie* 208, 173–181 (1932)
- FELL, David A.: Metabolic control analysis: a survey of its theoretical and experimental development. *Biochem. J.* 286, 313–330 (1992)
- FISKE, Cyrus H., and SUBBAROW, Yellapragada: The nature of the “inorganic phosphate” in voluntary muscle. *J. Biol. Chem.* 66, 375–400 (1925)
- HARDEN, Arthur, and YOUNG, William John: The alcoholic ferment of yeast-juice. *Proc. Roy. Soc. B* 77, 405–420 (1906)
- HEINRICH, Reinhart, and RAPOPORT, Tom A.: A linear steady-state treatment of enzymatic chains – General properties, control and effector strength. *Eur. J. Biochem.* 42, 89–95 (1974a)
- HEINRICH, Reinhart, and RAPOPORT, Tom A.: A linear steady-state treatment of enzymatic chains – Critique of the crossover theorem and a general procedure to identify interaction sites with an effector. *Eur. J. Biochem.* 42, 97–105 (1974b)
- HERS, Henri-Géry, HUE, Louis, and VAN SCHAFTINGEN, Emile: Fructose 2,6-bisphosphate. *Trends in Biochem. Sci.* 7, 329–331 (1982)
- HIGGINS, Joseph: Analysis of sequential reactions. *Ann. New York Acad. Sci.* 108, 305–321 (1963)
- HIGGINS, Joseph: In: CHANCE, Britton, ESTABROOK, Ronald W., and WILLIAMSON, John R. (Eds.): *Control of Energy Metabolism*; pp. 13–46. New York: Academic Press 1965
- HOFMANN, Eberhard: Otto Meyerhof und Karl Lohmann – Wegbereiter der heutigen Biochemie im Schatten ihrer Zeit. *Acta Historica Leopoldina* 55, 331–382 (2010)
- JAENICKE, Lothar: Carl Neuberg (1877–1956). *Profile der Biochemie*. S. 85–92. Stuttgart: S. Hirzel 2007a
- JAENICKE, Lothar: Lina Stern (1878–1968). *Profile der Biochemie*. S. 101–108. Stuttgart: S. Hirzel 2007b
- JAENICKE, Lothar: Karl Heinrich Adolf Lohmann. *Profile der Zellbiologie*. S. 130–138. Stuttgart: S. Hirzel 2010a
- JAENICKE, Lothar: Jakob Karl (von) Parnas (1884–1949). *Profile der Zellbiologie*. S. 105–113. Stuttgart: S. Hirzel 2010b
- KACSER, Henrik, and BURNS, James A.: The control of flux. *Symp. Soc. Exp. Biol.* 32, 65–104 (1973)
- KACSER, Henrik, and BURNS, James A.: Molecular democracy: Who shares the controls? *Biochem. Rev.* 7, 1149–1160 (1979)
- KALCKAR, Herman M.: Gerhard Schmidt (1901–1981). *National Academy of Sciences, Biographical Memoirs*; Washington D. C. 1987
- KREBS, Hans: Otto Heinrich Warburg, 1883–1970; Elected For. *Mem. R. S.* 1934. *Biographical Memoirs of Fellows of The Royal Society* Vol. 18, pp. 629–699 (1972)
- KREBS, Hans Adolf, and KORNBERG, Hans Leo: A survey of the energy transformations in living matter. *Erg. Physiol. Biol. Chem. Exptl. Pharmacol.* 49, 212–298 (1957)
- LASER, Hans: Über den Stoffwechsel pankreasdiabetischer Gewebe und seine Beeinflussung durch Insulin. *Biochem. Z.* 241, 36 (1931a)
- LASER, Hans: Manometrische Atmungsmessungen an der intakten Warmblüterlunge. *Biochem. Z.* 248, 9 (1931b)
- LASER, Hans: Eine Methode zur manometrischen Messung des Stoffwechsels von Gewebekulturen während des Wachstums. *Biochem. Z.* 251, 2 (1932)
- LASER, Hans: Über das Verhalten von Gewebekulturen in der Anaerobiose. *Klin. Wochenschr.* 12, 754 (1933a)
- LASER, Hans: Flächengröße und Wachstum von Gewebekulturen. *Z. f. Krebsforschung* 39, 384 (1933b)
- LASER, Hans: Der Stoffwechsel von Gewebekulturen und ihr Verhalten in der Anaerobiose. *Biochem. Z.* 264, 72 (1933c)
- LASER, Hans: Weitere Untersuchungen über den Stoffwechsel und Anaerobiose von Gewebe-Kulturen. *Biochem. Z.* 268, 451 (1934)
- LEHMANN, Hermann: Über den Mechanismus der Vergärung des Dioxycetons. *Biochem. Z.* 277, 261–267 (1935a)
- LEHMANN, Hermann: Über die enzymatische Synthese der Kreatinphosphorsäure durch Umesterung der Phosphobrenztraubensäure. *Biochemische Z.* 281, 271–291 (1935b)
- LEHMANN, Hermann: Über die Umesterung des Adenylsäuresystems mit Phosphagenen. *Biochemische Z.* 286, 336–343 (1936)
- LEHMANN, Hermann, and NEEDHAM, Joseph: On phosphorus metabolism in embryonic life IV. The Parnas-reaction in the chick embryo from the open neural fold stage. *J. Exp. Biol.* 14, 483–490 (1937)

- LOHMANN, Karl: Über die Pyrophosphatfraktion im Muskel. *Naturwissenschaften* 17, 624–625 (1929)
- LOHMANN, Karl: Über das Koferment der Milchsäurebildung des Muskels. *Naturwissenschaften* 19, 180 (1931a)
- LOHMANN, Karl: Untersuchungen über die chemische Natur des Koferments der Milchsäurebildung. *Biochem. Z.* 237, 445–482 (1931b)
- LOHMANN, Karl: Vergleichende Untersuchungen über das Coferment der Milchsäurebildung und der alkoholischen Gärung. *Biochem. Z.* 241, 67–86 (1931c)
- LOHMANN, Karl: Beitrag zur enzymatischen Umwandlung von synthetischem Methylglyoxal in Milchsäure. *Biochem. Z.* 254, 332–354 (1932)
- LOHMANN, Karl: Über Phosphorylierung und Dephosphorylierung. Bildung der natürlichen Hexosemonophosphorsäure aus ihren Komponenten. *Biochem. Z.* 262, 137–151 (1933)
- LOHMANN, Karl, and MEYERHOF, Otto: Über die enzymatische Umwandlung von Phosphoglycerinsäure in Brenztraubensäure und Phosphorsäure. *Biochem. Z.* 273, 60–72 (1934)
- LOHMANN, Karl, and SCHUSTER, Philipp: Über die Cocarboxylase. *Naturwissenschaften* 25, 26–27 (1937a)
- LOHMANN, Karl, and SCHUSTER, Philipp: Untersuchungen über die Cocarboxylase. *Biochem. Z.* 294, 188–214 (1937b)
- MERTENS, Lothar: Nur „Zweite Wahl“ oder Die Berufung Adolf Butenandt's zum Direktor des Kaiser Wilhelm Institut für Biochemie. *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 26, 213–222 (2003)
- MEYERHOF, Otto: Über das Vorkommen des Coferments der alkoholischen Hefegärung im Muskelgewebe und seine mutmaßliche Bedeutung im Atmungsmechanismus. *Z. Physiol. Chem.* 101, 165–175 (1918a)
- MEYERHOF, Otto: Über das Gärungsferment im Tierkörper. *Z. Physiol. Chem.* 102, 1–32 (1918b)
- MEYERHOF, Otto: Zur Kinetik der zellfreien Gärung. *Z. Physiol. Chem.* 102, 185–225 (1918c)
- MEYERHOF, Otto: Über die enzymatische Milchsäurebildung im Muskelextrakt. III. Mitteilung: Die Milchsäurebildung aus den gärfähigen Hexosen. *Biochem. Z.* 183, 176–215 (1927)
- MEYERHOF, Otto: Intermediate products and the last stages of carbohydrate breakdown in the metabolism of muscle and in alcoholic fermentation. *Nature* 132, 373–375 (1933)
- MEYERHOF, Otto: Über die Wirkungsweise der Hexokinase. *Naturwissenschaften* 23, 850–851 (1935)
- MEYERHOF, Otto: Über die Intermediärvorgänge der enzymatischen Kohlehydratspaltung. *Erg. Physiol. Biol. Chem. Exp. Pharm.* 39, 10–75 (1937)
- MEYERHOF, Otto: The chemistry of the anaerobic recovery of muscle. *New Engl. J. Med.* 220, 49–56 (1939)
- MEYERHOF, Otto: Über Goethes Methode der Naturforschung. *Proceedings of the Rudolf Virchow Medical Society in the City of New York* Vol. 8, 94–110 (1950)
- MEYERHOF, Otto: 50 Jahre Biochemie. *Naturwissenschaftliche Rundschau* 4, 1–5 (1951)
- MEYERHOF, Otto, and KAPLAN, Ann: The speed-controlling reactions in fermentation of quickly dried yeast. *Arch. Biochem. Biophys.* 33, 282–298 (1951)
- MEYERHOF, Otto, and KIESSLING, Wilhelm: Über ein neues phosphoryliertes Intermediärprodukt der Kohlehydratspaltung und sein enzymatisches Gleichgewicht. *Naturwissenschaften* 22, 838 (1934)
- MEYERHOF, OTTO, und KIESSLING, Wilhelm: Über die Isolierung der isomeren Phosphoglycerinsäuren (Glycerinsäure-2-Phosphorsäure und Glycerinsäure-3-Phosphorsäure) aus Gäransätzen und ihr enzymatisches Gleichgewicht. *Biochem. Z.* 276, 239–252 (1935)
- MEYERHOF, Otto, and LEHMANN, Hermann: Über die Synthese der Kreatinphosphorsäure durch Umesterung der Phosphobrenztraubensäure. *Naturwissenschaften* 23, 337 (1935)
- MEYERHOF, Otto, and LOHMANN, Karl: Über die Energetik der anaeroben Phosphagensynthese („Kreatinphosphorsäure“) im Muskelextrakt. *Naturwissenschaften* 19, 575–576 (1931)
- MEYERHOF, Otto, and LOHMANN, Karl: Über das Co-Fermentsystem der Milchsäurebildung. *Naturwissenschaften* 20, 387–390 (1932)
- MEYERHOF, Otto, and LOHMANN, Karl: Über die enzymatische Gleichgewichtsreaktion zwischen Hexosediphosphorsäure und Dioxyacetonphosphorsäure. *Biochem. Z.* 271, 89–110 (1934)
- MEYERHOF, Otto, LOHMANN, Karl, and SCHUSTER, Philipp: Über die Aldolase, ein Kohlenstoff-verknüpfendes Ferment, I. Mitteilung: Aldolkondensation von Dioxyacetonphosphorsäure mit Acetaldehyd. *Biochem. Z.* 286, 301–318 (1936a)
- MEYERHOF, Otto, LOHMANN, Karl, and SCHUSTER, Philipp: Über die Aldolase, ein Kohlenstoff-verknüpfendes Ferment, II. Mitteilung: Aldolkondensation von Dioxyacetonphosphorsäure mit Glycerinaldehyd. *Biochem. Z.* 286, 319–335 (1936b)
- MEYERHOF, Otto, OHLMEYER, Paul, GENTNER, Wolfgang, and MAIER-LEIBNITZ, Heinz: Studium der Zwischenreaktionen der Glykolyse mit Hilfe von radioaktivem Phosphor. *Biochem. Z.* 298, 396–409 (1938)
- MEYERHOF, Otto, OHLMEYER, Paul, and MÖHLE, Walter: Über die Koppelung zwischen Oxydoreduktion und Phosphatveresterung bei der anaeroben Kohlenhydratspaltung. *Biochem. Z.* 297, 90–112 (1938)

- MEYERHOF, Otto, SCHULZ, Walter, und SCHUSTER, Philipp: Über die enzymatische Synthese der Kreatinphosphorsäure und die biologische Reaktionsform des Zuckers. *Biochem. Z.* 293, 309–377 (1937)
- MONOD, Jacques, CHANGEUX, Jean-Pierre and JACOB, François: Allosteric proteins and cellular control systems. *J. Mol. Biol.* 6, 306–329 (1963)
- MURALT, Alexander von: Otto Meyerhof †. *Erg. Physiol. Biol. Chem. Exp. Pharm.* 47, I–XX (1952)
- NAARMAN, Isabel S., HARNISCH, Christiane, FLACH, Nadine, KREMMER, Elisabeth, KÜHN, Hartmut, OSTARECK, Dirk, and OSTARECK-LEDERER, Antje: mRNA silencing in human erythroid cell maturation: heterogeneous nuclear ribonucleoprotein K controls the expression of its regulator c-Src. *J. Biol. Chem.* 283, 18461–18472 (2008)
- NACHMANSOHN, David: Über den Zerfall der Kreatinphosphorsäure in Zusammenhang mit Tätigkeit des Muskels II. *Biochem. Z.* 208, 237–256 (1929a)
- NACHMANSOHN, David: Über den Zerfall der Kreatinphosphorsäure in Zusammenhang mit Tätigkeit des Muskels III. *Biochem. Z.* 213, 262–300 (1929b)
- NACHMANSOHN, David: Biochemistry as part of my life. *Annual Review of Biochemistry* 45, 1–27 (1972)
- NACHMANSOHN, David: German-Jewish Pioneers in Science 1900–1933. Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1979
- NACHMANSOHN, David, FELDBERG, William, and FESSARD, Alfred: The cholinergic nature of the nervous supply to the electrical organ of the torpedo (*Torpedo marmorata*). *J. Physiol. (London)* 97, 3–5 (1940)
- NACHMANSOHN, David, and LEDERER, Edgar: Sur la biochimie de la cholinestérase. I. Préparation de l'enzyme. Groupements-Sh. *Bull. Soc. Chim. Biol.* 21, 797–808 (1939)
- NEEDHAM, Dorothy, and VAN HEYNINGEN, William Edward: Linkage of chemical changes in muscle. *Nature* 135, 585–586 (1935a)
- NEEDHAM, Dorothy, and VAN HEYNINGEN, William Edward: The linkage of chemical changes in muscle. *Biochem. J.* 29, 2040–2050 (1935b)
- NEGELEIN, Erwin, and BRÖMEL, Heinz: R-Diphosphoglycerinsäure, ihre Isolierung und Eigenschaften. *Biochem. Z.* 303, 132–142 (1939)
- NEUBERG, Carl: Über die Zerstörung von Milchsäurealdehyd und Methylglyoxal durch tierische Organe. *Biochem. Z.* 49, 502–506 (1913a)
- NEUBERG, Carl: Weitere Untersuchungen über die biochemische Umwandlung von Methylglyoxal in Milchsäure nebst Bemerkungen über die Entstehung der verschiedenen Milchsäuren in der Natur. *Biochem. Z.* 51, 484–508 (1913b)
- NEUBERG, Carl: Umwandlung von Lävulosediphosphorsäure in die entsprechende Monophosphorsäure. *Biochemische Z.* 88, 432–436 (1918)
- NEUBERG, Carl, und HILDESHEIMER, A.: Zuckerfreie Hefegärung. *Biochem. Z.* 31, 170–176 (1911)
- NEUBERG, Carl, und KERB, Johannes: Entsteht bei zuckerfreien Hefegärungen Äthylalkohol? *Z. f. Gärungsphysiologie* 1, 114–120 (1912)
- NEUBERG, Carl, und KOBEL, Maria: Die Isolierung von Methylglyoxal bei der Milchsäuregärung. *Biochem. Z.* 207, 232–262 (1929a)
- NEUBERG, Carl, und KOBEL, Maria: Weiteres über die Vorgänge bei der desmolytischen Bildung von Methylglyoxal durch Hefe. *Biochem. Z.* 210, 466–488 (1929b)
- NEUBERG, Carl, und REINFURTH, Elsa: Die Festlegung der Aldehydstufe bei der alkoholischen Gärung – Ein experimenteller Beweis der Acetaldehyd-Brenztraubensäure-Theorie. *Biochem. Z.* 89, 365–413 (1918)
- NEUBERG, Carl, und REINFURTH, Elsa: Ein neues Abfangverfahren und seine Anwendung auf die alkoholische Gärung. *Biochem. Z.* 106, 281–291 (1920)
- OCHOA, Severo: David Nachmansohn 1899–1983. In: *National Academy of Sciences*, Washington D. C.: Biographical Memoir; pp. 357–404 (1989)
- OSTARECK, Dirk H., OSTARECK-LEDERER, Antje, WILM, Matthias, THIELE, Bernd J., MANN, Matthias, and HENTZE, Matthias W.: mRNA silencing in erythroid differentiation: hnRNP K and hnRNP E1 regulate 15-lipoxygenase translation from the 3' end. *Cell* 89, 597–606 (1997)
- OSTERN, Paweł, GUTHKE, J. A., und TERSZAKOWEĆ, Jurij: Über die Bildung des Hexose-monophosphorsäure-esters und dessen Umwandlung in Fructose-diphosphorsäure-ester im Muskel. *Hoppe-Seylers Z. physiol. Chem.* 243, 9–37 (1936)
- Oxford Dictionary*: Oxford Dictionary of Biochemistry and Molecular Biology. Oxford: Revised edition. Oxford University Press 2000
- PARNAS, Jakub Karol: Obituary to Professor Gustav Embden. *Nature* 132, 994–995 (1933)
- PARNAS, Jakub Karol: Über die Verkettung der chemischen Vorgänge im Muskel. *Klinische Wochenschrift* 14, 1017–1023 (1935)
- PARNAS, Jakub Karol: Obituary to Dr. Paul Ostern. *Nature* 154, 695–696 (1944)

- PARNAS, Jakob Karol, OSTERN, Pawel, und MANN, Tadeusz: Über die Verkettung der chemischen Vorgänge im Muskel. II. *Biochem. Z.* 275, 74–86 (1934a)
- PARNAS, Jakob Karol, OSTERN, Pawel, und MANN, Tadeusz: Über die Verkettung der chemischen Vorgänge im Muskel. III. Mitteilung: Die Phosphatübertragung durch Brenztraubensäure. *Biochem. Z.* 275, 163–166 (1934b)
- PARNAS, Jakob Karol, und OSTERN, Pawel: Chemistry of anaerobic recovery in muscle. *Nature* 134, 627 (1934c)
- PARNAS, Jakob Karol, OSTERN, Pawel, and MANN, Tadeusz: Linkage of chemical changes in muscle. *Nature* 134, 1007 (1934d)
- PARNAS, Jakob Karol, und OSTERN, Pawel: Über die Verkettung der chemischen Vorgänge im Muskel. IX. Mitteilung: Die Rolle der Phosphagene. *Biochem. Z.* 279, 94–98 (1935)
- PASTEUR, Louis: Bulletin de la Socièté chimique de Paris, 28. Juin (1861), pp.79–80 (1861)
- PETERS, Rudolph A.: Otto Meyerhof (1884–1951). Obituary Notices of Fellows of the Royal Society Vol. 9/1, 174–200 (1954)
- RACKER, Efraim: History of the Pasteur effect and its pathobiology. *Mol. Cell. Biochem.* 5, 17–23 (1974)
- RAPOPORT, Ingeborg: Meine ersten drei Leben. Berlin: Edition Ost 1997
- RAPOPORT, Samuel: Dimensional, osmotic, and chemical changes of erythrocytes in stored blood. I. Blood preserved in sodium citrate, neutral, and acid citrate-glucose (ACD) mixtures. *J. Clin. Invest.* 26, 591–614 (1947a)
- RAPOPORT, Samuel: Dimensional, osmotic, and chemical changes of erythrocytes in stored blood. II. Evaluation of several acid and neutral preservation mixtures. Effect of storage at 25 °C. in Alsevers's solutions. *J. Clin. Invest.* 26, 616–621 (1947b)
- RAPOPORT, Samuel: Dimensional, osmotic, and chemical changes of erythrocytes in stored blood. III. Comparison of three dilutions of acid citrate-glucose solution (ACD). *J. Clin. Invest.* 26, 622–628 (1947c)
- RAPOPORT, Samuel: Dimensional, osmotic, and chemical changes of erythrocytes in stored blood. IV. Cells separated from plasma. *J. Clin. Invest.* 26, 629–635 (1947d)
- RAPOPORT, Samuel, and LUEBERING, Jane: The formation of 2,3-diphosphoglycerate in rabbit erythrocytes: The existence of a diphosphoglycerate mutase. *J. Biol. Chem.* 183, 507–516 (1950)
- RAPOPORT, Samuel, and LUEBERING, Jane: Glycerate-2,3-diphosphatase. *J. Biol. Chem.* 189, 683–694 (1951)
- RAPOPORT, Samuel, and SCHEWE, Tankred: The maturational breakdown of mitochondria in reticulocytes. *Biochim. Biophys. Acta* 864, 471–495 (1986)
- RAPOPORT, Tom A., HEINRICH, Reinhart, JACOBASCH, Gisela, and RAPOPORT, Samuel M.: A linear steady-state treatment of enzymatic chains – A mathematical model of glycolysis of human erythrocytes. *Eur. J. Biochem.* 42, 107–120 (1974)
- RAPOPORT, Tom A., HEINRICH, Reinhart, and RAPOPORT, Samuel M.: The regulatory principles of glycolysis *in vivo* and *in vitro*. A minimal comprehensive model describing steady states, quasi-steady states and time-dependent processes. *Biochem. J.* 154, 449–469 (1976)
- REICHE, Katrin: Über den Entdecker des Adenosintriphosphats – Karl Lohmann. Dissertation, Medizinische Fakultät Charité der Humboldt-Universität Berlin 2003
- RÜRUP, Reinhard, unter Mitwirkung von SCHÜRING, Michael: Schicksale und Karrieren – Gedenkbuch für die von den Nationalsozialisten aus der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft vertriebenen Forscherinnen und Forscher. Göttingen: Wallstein-Verlag 2008
- SCHMIDT, Gerhard: Über fermentative Desaminierung im Muskel. *Z. Physiol. Chem.* 179, 243–269 (1928)
- SCHMIDT, Gerhard, und EMBDEN, Gustav: Über Muskeladenylsäure und Hefeadenylsäure. *Z. Physiol. Chem.* 181, 130–139 (1929)
- SCHÜRING, Michael: The Predecessor: The Uneasy rapprochement between Carl Neuberg and Adolf Butenandt after 1945. Cambridge books online ©Cambridge University Press 2011
- THUNBERG, Torsten: Skand. Arch. Physiol. 24, 23 (1910); cited in: KREBS, Hans A.: Nobel Lectures, December 1953. [Nobel-prize.org/nobel_prizes/...laureates/1953/krebs-lecture.pdf/category medicine](http://Nobel-prize.org/nobel_prizes/...laureates/1953/krebs-lecture.pdf/category%20medicine)
- TUFFS, Annette: Obituary: Samuel Mitja Rapoport. *Br. Med. J.* 329, 353 (2004)
- WARBURG, Otto: Über die Wirkung von Blausäureäthylester (Äthylcarbylamin) auf die Pasteursche Reaktion. *Biochem. Z.* 172, 432–441 (1926)
- WARBURG, Otto: Wasserstoffübertragende Fermente. Berlin: Verlag Dr. Werner Saenger G. M. B. H. 1948a
- WARBURG, Otto: Schwermetalle als Wirkungsgruppen von Fermenten. Berlin: Verlag Dr. Werner Saenger G. M. B. H. 1948b
- WARBURG, Otto, und CHRISTIAN, Walter: Pyridin, der wasserstoffübertragende Bestandteil von Gärungsfermenten (Pyridin-Nucleotide). *Biochem. Z.* 287, 291–323 (1936)
- WARBURG, Otto, and CHRISTIAN, Walter: Gärungs-Co-Ferment; *Biochemische Z.* 285, 156–158 (1936)
- WARBURG, Otto, and CHRISTIAN, Walter: Isolierung und Kristallisation des Proteins des oxydierenden Gärungsfermentes. *Biochem. Zeitschrift* 303, 40–63 (1939)

- WARBURG, Otto, CHRISTIAN, Walter, und GRIESE, Alfred: Wasserstoffübertragendes Co-ferment, seine Zusammensetzung und Wirkungsweise, *Biochem. Z.* 282, 157–198 (1935)
- WARBURG, Otto, und MEYERHOF, Otto: Über Atmung in abgetöteten Zellen und Zellfragmenten. *Pflüg. Arch. ges. Physiol.* 148, 295–310 (1912)
- WARBURG, Otto, und MEYERHOF, Otto: Oxidation von Lecithin bei Gegenwart von Eisensalz – Vorläufige Mitteilung. *Z. Physiol. Chemie* 85, 412–414 (1913)
- WESTERHOFF, Hans V., GROEN, Albert K., and WANDERS, Ronald J. A.: Modern theories of metabolic control and theirs applications. *Bioscience Reports* 4, 1–22 (1984)
- ZIELISKA, Zofia : Jakub Karol Parnas 1884–1949. *Acta physiologica polonica* 38, 91–96 (1987)

Professor em. Dr. Eberhard HOFMANN (corresponding author)
Universität Leipzig
Medizinische Fakultät
Institut für Biochemie
Johannisallee 30
04103 Leipzig
Bundesrepublik Deutschland

Privatanschrift:
Amselweg 50d
06110 Halle (Saale)
Bundesrepublik Deutschland
e-mail: eberhardrenate.hofmann@t-online.de

Professor em. Dr. Renate ULBRICH-HOFMANN
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Naturwissenschaftliche Fakultät I
Institut für Biochemie und Biotechnologie

Professor em. Dr. Wolfgang HÖHNE
Humboldt-Universität zu Berlin
Medizinische Fakultät (Charité)
Institut für Biochemie

Archivbausteine zur Geschichte der Leopoldina in der DDR-Zeit: die Sicht von Staatspartei und Stasi¹

Benno PARTHIER ML (Halle/Saale)

Mit 11 Abbildungen

Zusammenfassung

Der Beitrag beschreibt die komplexen Beziehungen zwischen der Leopoldina (als einer unabhängigen Akademie in der DDR) und zwei Ministerien der DDR-Regierung (Ministerium für das Hoch- und Fachschulwesen [MHF] und Ministerium für Staatssicherheit [MfS]) in den Jahren zwischen 1954 und 1990. Als Quellen konnten außer dem Archiv der Leopoldina und einer langjährigen Zeitzeugschaft des Autors vor allem einschlägige Unterlagen der Bundesbehörde für die Unterlagen des Staatssicherheitsdienstes der ehemaligen DDR (BStU) verwendet werden. – Die staatssicherheitsdienstlichen Aktivitäten (Stasi) gegen die führenden Leopoldina-Mitglieder, besonders die Präsidenten Kurt MOTHES (1900–1983, Amtszeit 1954–1974) und Heinz BETHGE (1919–2001, Amtszeit 1974–1990), sowie gegen Mitglieder als Professoren der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg begannen 1958 im Rahmen des operativen Vorganges (OV) „Komet“. Es war ein Angriff von institutioneller Größenordnung. Nach der Archivierung (1969) wurden die Aktivitäten der Stasi unter Anwendung von technischen, kontrollierenden, denunzierenden Mitteln „auf der Ebene von Objektvorgängen geregelt“, d. h. personenbezogen fortgeführt. Neben den ideologisch begründbaren Aktivitäten und den wissenschaftspolitischen Kontrollen im Wesentlichen bei den Jahresversammlungen der Leopoldina war es besonders das Drängen von Staatspartei, MHF und Stasi, die Strukturen, Mitgliederschaft und Aufgabenstellung der Leopoldina im Sinne einer sozialistischen Institution mit internationalen Strukturen und Aktivitäten umzuformen. Zu diesem Zweck wurden die Leopoldina-Aktivitäten intensiv beobachtet, mit Hilfe von inoffiziellen Mitarbeitern (IM) vor allem aus den wissenschaftlichen und organisatorischen Bereichen der Universität konspirativ ausgeforscht, sicherheitsdienstlich verwendet und archiviert. – Die archivierten Unterlagen gaben Gelegenheit, sowohl die Entwicklungsphasen der internationale Unabhängigkeit verlangenden Akademie in einem sozialistisch-diktatorischen Staate zu analysieren als auch die konspirativen Stasi-Operationen aufzuzeigen. Schließlich werden beispielhaft Möglichkeiten und Handlungsweisen leitender Organe in der Leopoldina beschrieben, wie das internationale Ansehen und die wissenschaftlich-akademisch-historischen Aufgaben dieser Akademie unter den staatsmonopolistischen Bedingungen in der DDR bewahrt wurden.

1 Ausgangspunkt dieser Abhandlung war eine Gelegenheit, die dem Autor 1994 im Rahmen eines Forschungsvorhabens zur Geschichte der Leopoldina zufiel, von den Bundesbeauftragten für die Unterlagen des Staatssicherheitsdienstes der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik (BStU) in Berlin Akteneinsicht zum Thema sowie Kopien zu erhalten. Der Forschungsantrag mit dem Titel „Zur Geschichte der Akademie nach 1945“ wurde unter Tagebuch-Nr. 25813/94Z bei BStU registriert. Ursprünglich sollte nur der Operativ-Vorgang (OV) „Komet“ Halle 1329/60 bearbeitet werden, dessen Aktenschatz in 18 Bänden Hauptakten und einigen Beiakten vorliegt. – Obgleich der OV „Komet“ nach 11 Jahren (1958–1969) intensiver Stasi-Aktivitäten archiviert wurde, haben die gleichen Dienstseinheiten des MfS die operative Kontrolle der Leopoldina sowie selektierter Mitglieder der Akademie im Rahmen spezieller Objektvorgänge lückenlos fortgeführt. Die Neugier, wissen zu wollen, von wem und warum, mit welchen Mitteln und für welchen Zweck die Leopoldina bespitzelt wurde, wird hier bis zur Auflösung der geheimdienstlichen Strukturen verfolgt.

Verwendete Abkürzungen: BStU, Bundesbeauftragte für die Unterlagen des Staatssicherheitsdienstes der ehemaligen DDR; OV, operativer Vorgang; OPK, operative Personenkontrolle; OibE, Offizier im besonderen Einsatz; IM, inoffizieller Mitarbeiter; GMS, gesellschaftlicher Mitarbeiter für Sicherheit; HA, Hauptabteilung; MfS, Ministerium für Staatssicherheit; MHF, Ministerium für das Hoch- und Fachschulwesen; MLU, Martin-Luther-Universität; SED, Sozialistische Einheitspartei Deutschlands.

Abstract

This article describes the complex relations between the Leopoldina (as an independent academy in the GDR) and two ministries of the GDR government (the Ministry of Higher Education [MHF] and the Ministry for State Security [MfS]) between 1954 and 1990. Sources for the article come from the Leopoldina's archives, the author's own contemporary eye witness accounts, and above all, relevant documents kept by the state security service of the former GDR (BStU). – Activities by the state security service (Stasi) began in 1958 as part of operation "Komet" and were directed at top ranking Leopoldina members, particularly Kurt MOTHE (1900–1983, term in office 1954–1974) and Heinz BETHGE (1919–2001, term in office 1974–1990), and members who were professors at Martin Luther University Halle-Wittenberg. It was an attack of institutional proportions. After being filed away (1969) the Stasi's activities continued using technical, controlling and denouncing methods "managed at the level of object-activity" i.e. at the individual level. In addition to the ideology-based activities and the control over science-policy, for the most part exercised at the Leopoldina's annual assemblies, the state party, MHF and Stasi pressed to reform the structures, membership and tasks of the Leopoldina to be in line with a socialist institution with international structures and activities. In order to do this, the Leopoldina's activities were intensively observed and conspiratorially investigated, used for security service purposes and archived with the aid of unofficial collaborators, mainly from the scientific and organisational departments of the university. – The archived documents offer the opportunity to analyse both the development phases of the Academy, which was striving for international independence in a social-democratic state, and to disclose the conspirative Stasi operations. Examples are given of opportunities and courses of action used by the managing bodies of the Leopoldina to maintain the academy's international standing and its scientific, academic and historical responsibilities under the monopolising conditions present in the GDR.

Einleitung

Nach Auflösung der Deutschen Demokratischen Republik (DDR) und Deutschlands Wiedervereinigung hat die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, die in dieser Bezeichnung die Jahrzehnte des DDR-Staates überdauerte und allen staatlichen Veränderungsvorstellungen widerstand, mit der Aufarbeitung dieser Jahre ihrer Geschichte begonnen. Die hier vorgelegte Abhandlung möge eine Rückschau geben auf eine 40 Jahre dauernde Periode in der Geschichte der Naturforscher-Akademie, in welcher die DDR-Regierung durch die Staatspartei SED eine politische Machtkonstruktion erhielt, die getrost als Diktatur bezeichnet werden kann. Obgleich diese Zeitspanne von Historikern vielfach und von der Leopoldina selbst mehrfach² mit dem Anspruch auf Zeitzeugenschaft dargestellt wurde, kann die Quellenlage zur Geschichte in besonderer Weise durch die Tätigkeit der Bundesbehörde für die Unterlagen des Staatssicherheitsdienstes der ehemaligen DDR (BStU) bereichert werden. Da der Staatssicherheitsdienst (Stasi) nach eigener Aussage sich als „Schild und Schwert der Partei“ bezeichnete, könnte dessen intensives Interesse an der Leopoldina im Auftrag der SED sowohl zum Schutz als auch zum Angriff auf die Akademie verstanden worden sein. In beiderlei Hinsicht sind die vorhandenen und nun wissenschaftlich gezielt geöffneten Quellen für die Geschichte der Leopoldina in den Jahren zwischen 1955 und 1989 von größtem Interesse.

Das Ministerium für Staatsicherheit (MfS) hat – im Zusammenspiel mit dem Ministerium für das Hoch- und Fachschulwesen (MHF) als Verantwortungsbereich der DDR-Regierung – in vielfacher Weise auf die Existenz und in die Aktivitäten der Leopoldina eingewirkt. In der MfS-Hauptabteilung XX (Sicherung des Staatsapparates) liefen die Fäden zusammen, wurden die Pfeile gespitzt, die Minen gelegt und gezündet. Alles wurde „operativ“ beobachtet, registriert, gesammelt und abgelegt, um – das war sicher nicht die Grundidee – einer ge-

2 MACRAKIS 1997, GERSTENGARBE 2000, PARTHIER und GERSTENGARBE 2002a, b, PARTHIER 1994, 1996, 2001, hier speziell S. 88–101, 127.

schichtsbewussten Nachwelt schriftliche Quellen zu hinterlassen. Aus der geheim gehaltenen Verurteilung von bestimmten Menschen und deren Aktivitäten formte die gesellschaftliche und politische Wende eine Palette historischer Beurteilungen. So ist es auch ein Ansinnen dieser Publikation, BStU-Unterlagen über die Leopoldina nach ihrem Übergang ins Archiv wissenschaftlich-historisch zu nutzen.

Mit der vielfältigen Überwachung der Leopoldina durch den Staatssicherheitsapparat wurden die wohl massivsten und empfindlichsten Eingriffe in die jetzt 360 Jahre alte unabhängige Akademie bzw. Gelehrtengesellschaft getätigt. Seit 1955 war die Stasi geheimdienstlich aktiv und hat gelegentlich internes Material über die Leopoldina gesammelt. Besonders im Jahre 1958 wurde das MfS zunehmend offensiver. Die Leopoldina wurde ein Objekt des Interesses in der Berliner Zentrale des Ministeriums, wie ein Schreiben vom 14. 1. 1959 an die Leiter der MfS-Bezirksverwaltungen bezeugt (Abb. 1). Darin wird die Leopoldina charakterisiert bzw. das „operative Wissen“ darüber mit Veränderungsaktivitäten dargestellt. Im Operativen Vorgang (OV) „Komet“ (1958–1969) erreichte das Überwachungssystem im personellen und dienstlichen Bereich der Leopoldina, speziell dem ihres Präsidenten Kurt MOTHES, einen makabren Höhepunkt.³ Im Vergleich zu der staatlich kontrollierten, staatlich finanzierten Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (1968 umbenannt in Akademie der Wissenschaften der DDR), sowie der dieser zugeordneten Sächsischen Akademie der Wissenschaften, blieb die Leopoldina weitgehend unangetastet von äußeren, organisatorischen bzw. politischen Zwängen. Dank der geschickten Leitung durch das Präsidium, mit einem Senat als Beratungsgremium, das zu zwei Dritteln aus bundesdeutschen Mitgliedern bestand, aber auch wegen des internationalen Status ihrer Mitglieder aus mehr als 30 Ländern der Welt, konnte die Leopoldina in allen Bereichen akademisch-wissenschaftlicher Kooperation, übernationaler Wissensverbreitung und zensurfreier Publikationen frei arbeiten.

Das waren Privilegien, die jedoch in der DDR-Regierung, speziell im verantwortlichen Ministerium für das Hoch- und Fachschulwesen, mindestens Argwohn hervorriefen. Zusätzlich war die DDR-Regierung, die 1952 erklärt hatte, die Leopoldina staatlich und öffentlich *de jure* anzuerkennen, bereit, einen jährlichen Etat von zunächst 30000 Mark – später das Zehn- bis Zwanzigfache – zur Verfügung zu stellen. In einem Staat mit einer ausgedehnten geheimdienstlichen Überwachungsmechanik war es keine Frage, dass die Regierung über das Kosten verursachende Tun und Lassen der Leopoldina im In- und Ausland von den Sicherheitsorganen regelmäßig Aufklärung erwartete und jene in gegebenen Fällen mit Vorschlägen zu Veränderungen aufwarteten.

Derartige Versuche stießen verständlicherweise auf Widerstand in den Organen und Gremien der Leopoldina, rieben sich an den Statuten der übernationalen „Deutschen Akademie der Naturforscher“ mit dem einst gewählten ehernen Grundsatz ihrer Aufgaben: „Die Natur erforschen zum Wohle der Menschen.“ Die Mitglieder der Leopoldina waren weitgehend Naturwissenschaftler und Mediziner. Geistes-, Sozial- und Gesellschaftswissenschaftliche Sektionen gab es nicht (abgesehen von der Sektion Wissenschaftsgeschichte). Die Leopoldina hat in der DDR-Zeit öffentlich nie begründet, warum solche Wissenschaftszweige mit Mangel an Empirie in dieser alten Gelehrtengesellschaft fehlten. Leicht konnten derlei Anfragen mit der Gründungsgeschichte beantwortet werden. Allerdings, ein wirkliches Problem wäre durch eine Hinzunahme von politisch oder staatlich gelenkten Fächern entstanden, ähnlich den Gesellschaftswissenschaften in der DDR, in deren Universitäten und anderen Akademien. Dann

3 PARTHIER und GERSTENGARBE 2002a, PARTHIER 2001.

91

REGIERUNG DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
Ministerium für Staatssicherheit
Stellvertreter des Ministers

000096

Berlin , den 14.1.1959

An das
Ministerium für Staatssicherheit
Bezirksverwaltung
- Leiter -
Gr.-Berlin , Rostock , Gera , Dresden und Leipzig

Betr.: Operative Bearbeitung der Mitglieder der Akademie
der Naturforscher " Leopoldina "

Bezug: Ohne

Die " Leopoldina " wurde 1652 in Halle gegründet. In der
Vergangenheit spielte sie eine positive Rolle bei der Vorbereitung
naturwissenschaftlicher Kenntnisse und im Kampf gegen die
feudale Zersplitterung Deutschlands.
Gegenwärtig ist sie , bedingt durch ihre Zusammensetzung und
die Politik ihrer Mitglieder , zu einem Hemmschuh der sozialist.
Entwicklung geworden.

Die " Leopoldina " ist eine gesamtdeutsche private Verbindung
von Gelehrten (Naturwissenschaftlern) . Sie umfasst
380 deutsche Wissenschaftler (70 aus der DDR) und
280 Ausländer (davon nur 26 aus den VR und der SU)

Einer staatlichen Institution der DDR untersteht die " Leopoldina "
nicht , sie ist vollkommen selbständig . Die Leitung der
" Leopoldina " setzt sich überwiegend aus Hallenser Wissenschaftlern
zusammen. Sie verfügt über ein eigenes Publikationsorgan " Ephemer-
indium " , das in unregelmässigen Abständen erscheint.

Charakter der " Leopoldina "

Die " Leopoldina " setzt sich nur aus alten bürgerlichen
Professoren zusammen, die in ihrer Mehrzahl den Sozialismus
ablehnend gegenüberstehen und zu einem Großteil religiös ge-
bunden sind. Bisher konnte kein einziges Mitglied festgestellt
werden, das der SED angehört.

- 2 -

Abb. 1 Charakterisierung („Operative Bearbeitung“) der Leopoldina durch das MfS 1959 (Anfangsseiten). BStU, Bd. 3, (A) Bl. 96 u. (B) Bl. 97

- 2 -

000097

Von seiten der "Leopoldina" wurde wiederholt betont, man sei keine "DDR-Einrichtung", sondern eine Gesamtdeutsche Institution. 1956 drohte der "Leopoldina-Präsident" MOTHES, den Sitz der Gesellschaft nach Westdeutschland zu verlegen. Der reaktionäre Charakter der "Leopoldina" ist vor allem aus ihrer Berufungspolitik erkennbar. Neben einigen bürgerlichen Wissenschaftlern, die wirklich hervorragende Leistungen vollbracht haben (z.B. Prof. BRUGSCH, Prof. DOBBERSTEIN, Prof. HERTZ) werden vor allem Personen zu Mitgliedern gemacht, die gegen die DDR auftreten bzw. aufgetreten sind.

Alles Positive wird abgelehnt.

Von der Deutschen Akademie der Wissenschaften wird behauptet, sie sei "degeneriert", weil dort der Einfluss der Partei zugelassen wird.

Im wesentlichen kann gesagt werden, dass die "Leopoldina" in Halle an den naturwissenschaftlichen Fakultäten die gleiche Rolle spielt, wie der zerschlagene "Spirituskreis" an der philosophischen Fakultät. Der Unterschied zum "Spirituskreis" besteht darin, dass die "Leopoldina" legal existiert und einen weit grösseren Einfluss auch auf alle anderen Universitäten der DDR ausübt, während der "Spirituskreis" mehr oder weniger auf Halle beschränkt blieb.

Worin zeigt sich die reaktionäre Rolle der "Leopoldina"

Der Widerstand der "Leopoldina" richtet sich gegen das Hochschulstatut. Sie vertritt den Gedanken der "Autonomie der Fakultäten".

Von Mitgliedern der "Leopoldina" wurde eine Argumentation gegen das Hochschulstatut erarbeitet, die dann von der med. Fak. in Halle an die anderen Universitäten der DDR gesandt wurde. In den naturwissenschaftlichen Fakultäten der Universität Halle wurde die Absetzung des Gen. GIRMUS als Staatssekretär gefordert. Wortführer waren die Mitglieder der "Leopoldina". Besonders negativ tritt der Präsident der "Leopoldina", Prof. Dr. phil. MOTHES, Professor mit Lehrstuhl der math.-nat. Fak. und Direktor des Instituts für Allgemeine Botanik

-3-

Abb. 1 (B)

wäre möglicherweise das „Feuer Leopoldinischen Geistes“ durch ideologische Verwässerung oder parteiliche Überschwemmung erloschen.

Stasi-Attacken gegen die Leopoldina – Zwischen Anfang und Ende des OV „Komet“

Die schwierigen Nachkriegsjahre in der sowjetischen Besatzungszone überstand die Akademie in einer Übergangszeit, die im Wesentlichen von der Haltung der Sowjetischen Militäradministration in Deutschland (SMAD) abhing. Mit der offiziellen Anerkennung der Leopoldina auf ihrer 300-Jahr-Feier 1952, als älteste Akademie im deutschsprachigen Raum, wurde sie auf dem Territorium der drei Jahre zuvor gegründeten DDR als Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina reaktiviert.⁴ Sie war vom neuen Staat gewollt, wie der Staatssekretär für das Hochschulwesen, Gerhard HARIG (1902–1966), auf der Feier zur Wiedereröffnung im Februar 1952 mit der Bekanntgabe ihrer Legalität erkennen ließ.⁵ Diese Existenz der Leopoldina würde nach Meinung HARIGS sich vor allem auf zwei Aufgaben gründen: wissenschaftshistorische Forschungen und Disziplinen übergreifende wissenschaftliche Konferenzen. Die Aktion wurde im Vorfeld organisatorisch von der Universität am Sitzort Halle gestützt, insbesondere durch Aktivitäten des einflussreichen Prorektors Leo STERN (1901–1982).⁶ Von der Regierungsseite nur mäßig finanziert (siehe oben), hatte das Leopoldina-Präsidium Gründe, intern und extern von den Vorstellungen der Regierung unabhängig zu bleiben, indem es auf ein bestehendes Statut pochte, das allerdings noch aus dem Jahre 1942 stammte.⁷

Präsident MOTHES hatte nach seinem Amtsantritt 1954 öffentlich, verbal und gedruckt die Vorstellungen der reaktivierten Akademie erklärt. Die Leopoldina kennzeichne sich als übernationale Akademie, die als solche neu belebt werden solle. Exakter beschrieb er „die offizielle Wiederanerkennung der Akademie als einer freien Kooperation von Gelehrten. Da alle wirtschaftlichen Voraussetzungen ihrer Existenz und der Erhaltung ihrer Einrichtungen mit dem Verlust des vorhandenen Vermögens [...] geschwunden waren, konnte die Akademie ihre Arbeit nur mit Hilfe des Staates fortsetzen“.⁸ – „Wir sind eine Deutsche Akademie der Naturforscher, gewiß keine Akademie deutscher Naturforscher. Wir sind eine in Deutschland gegründete, dort wirkende, aber weltweit hinausgreifende Akademie. [...] Die Akademie hat auch späterhin mehrfach ihre Stimme im Interesse Gesamtdeutschlands erhoben und sich nie zu einer Länder-Akademie herabdrücken lassen.“⁹

Doch der zunehmende „Kalte Krieg“ der Weltmächte mit tief greifender Teilung Deutschlands verursachte eine politische, wirtschaftliche und kulturelle Trennung von Ost- versus West-Territorien. Die zunehmende Verfestigung der beiden deutschen Staaten, denen das Wort Wiedervereinigung politisch immer mehr abhanden kam, führte in den folgenden Jahren die Leopoldina in die Gefahr einer Zersplitterung oder gar Auflösung ihrer Autonomie.

4 PARTHIER 1994.

5 HARIG 1952: „[...] Die Regierung der Deutschen Demokratischen Republik unterstützt und begrüßt gerade diese Zielsetzung der wissenschaftlichen Arbeit [...] Sie betrachtet es daher als eine ihrer vornehmsten Aufgaben, die Bestrebungen der Leopoldina im Geiste ihrer Gründer zu unterstützen.“

6 STERN 1952a, b. In STERN 1952b speziell Abschnitt 1: Von der nationalen Sendung der Deutschen Akademie der Naturforscher.

7 Vgl. zur Statutenfrage S. 410 und 411.

8 MOTHES 1955a, S. 3.

9 MOTHES 1955b, S. 433.

Die Akademie versuchte in jener politischen Situation verstärkt, die gesamtdeutsche Karte zu spielen, während die staatliche Umgebung auf der Trennung des sozialistischen Ostdeutschland (DDR) vom kapitalistischen Westdeutschland (BRD) beharrte. Ohnehin hatte die DDR-Regierung fast alle der bisher noch gesamtdeutsch behandelten Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen auf dem Territorium der DDR zu Strukturen mit Aufgaben einer reinen DDR-Administration verändert. Der Leopoldina drohte analog die Gefahr, ihre noch existierende Sonderstellung aufgeben zu müssen und entweder sich einer der bereits existierenden Akademien der Wissenschaften in der DDR anzuschließen oder ihre zunächst administrative und finanzielle Zuordnung zum MHF auch in eine vollständige inhaltliche und strukturelle Einordnung umzuwandeln; womit sie verwaltungsmäßig dem sogenannten demokratischen Zentralismus der sozialistischen DDR-Bürokratie anheimfiel.

Folgte die Leopoldina formal westdeutschen Vorbildern, dann dürfte das MHF – kraft seiner weisungsberechtigten und kontrollierenden Funktionen für die Wissenschaft der DDR – eine strukturelle Entwicklung der Akademie zu einer MHF-gesteuerten Institution verlangen, deren Wissenschaftsbereiche jedoch mit internationalen Aufgaben erfüllt wären. Die Leopoldina konnte glücklich sein, dass die große Akademie der Wissenschaften der DDR in Berlin eine Beratungspflicht der Wissenschaft für Politik und Wirtschaft übertragen bekommen hatte. Dem MHF genügten solche Abstimmungen nicht; es wurden revolutionäre Veränderungen in bzw. von der Leopoldina erwartet. Schon 1959 heißt es in einer Analyse des MHF (noch Staatssekretariat): Um den derzeitigen Zustand der Arbeit mit der Leopoldina zu verändern, wird vorgeschlagen, sich auf folgende drei Schwerpunkte¹⁰ zu konzentrieren:

1. Betreuung der Leopoldina durch die Leitung des Staatssekretariats;
2. Schaffung eines neuen Statutes;
3. Veränderung des Mitgliederstandes.

Zu 2. heißt es: „Es ist anzustreben, auf schnellsten Weg den statutenlosen Zustand der Leopoldina zu überwinden. Bei der Neufassung des Statutes sollen folgende Gesichtspunkte berücksichtigt und aufgenommen werden:

- Sitz der Leopoldina ist Halle.
- Bestätigung des Präsidenten der Leopoldina erfolgt durch den Ministerpräsidenten der DDR oder den Staatssekretär für das Hoch- und Fachschulwesen.
- Das Staatssekretariat für das Hoch- und Fachschulwesen tritt als Förderer auf. Der jeweilige Staatssekretär gehört als einer der Vertreter der Förderer dem Vorstand der Akademie an.
- Statutenänderungen sind nur mit Genehmigung der Regierung möglich.
- Grundsätzliche Fragen der Tagungen und Feiern sind mit der Regierung zu besprechen.
- Mitgliedern der Akademie ist größeres Mitspracherecht zu sichern.
- Um auch eine Erneuerung von innen durchzuführen, ist der Wahl neuer Mitglieder größte Aufmerksamkeit zu widmen. Vor allem muss die Aufnahme geeigneter DDR-Bürger erreicht werden.“

Das waren Forderungen, denen MOTHES und sein Präsidium, der Senat und die Mitglieder keineswegs folgen wollten. Im Ergebnis vieler kontrovers geführter Besprechungen zwischen

¹⁰ BA SAPMO Akte DR-3 2360: Staatssekretariat für das Hoch- und Fachschulwesen. Analyse-Papier über die Leopoldina 1959.

Regierungsvertretern und dem Leopoldina-Präsidenten¹¹ war eine beide Seiten unbefriedigende Situation entstanden. In dieser Lage erhielt das MfS die Auflage, eine Analyse der Leopoldina aus staatsicherheitlicher Sicht anzufertigen (Abb. 1) und – falls es die Sachlage erfordert – die Leopoldina so gut wie möglich ideologisch ‚stubenrein‘ zu fegen. Die Offiziere der halleschen MfS-Dienststelle XX/8 mit Leutnant TRAUTSCH in der Verantwortung übernahmen die operative Kontrolle über die Leopoldina und benannten diesen Operativen Vorgang „Komet“, der Anfang Dezember 1958 am halleschen Stasi-Himmel auftauchte. Nur ein halbes Jahr war nach Walter ULBRICHTS (1893–1973) heftigem Disput mit dem bürgerlichen Anteil der halleschen Professorenschaft¹² vergangen.

In der Begründung zum Anlegebeschluss des OV durch die MfS-Bezirksdienststelle Halle wird mitgeteilt: „Mothes und andere bilden ein reaktionäres Zentrum an der Universität Halle, das sich aus Mitgliedern der Leopoldina zusammensetzt. Sie werden beschuldigt, mit allen ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln der Politik der Regierung bei der Schaffung der sozialistischen Hochschule Widerstand zu leisten. Weiterhin propagieren sie offen die bürgerliche Ideologie und sind in diesem Sinne wirksam.“¹³ (Abb. 2.)

Eine unüberbrückbar konträre Situation, die zwischen der bürgerlich-konservativ eingestellten Professorenschaft der Medizinischen und Naturwissenschaftlichen Fakultäten und den ideologisch ausgerichteten Fakultäten des Lehrkörpers herrschte, gab der Stasi Auftrieb, mittels konspirativer Methoden des OV „Komet“ die Hochschulpolitik der Regierung im Sinne der SED durchzusetzen – plastisch beschrieben vom Pathologen und Leopoldina-Mitglied Günter BRUNS (1999).

In einem streng vertraulichen Konvolut von 146 Schreibmaschinenblättern mit Datum 1. 4. 1959 wird eine Zusammenschau des gesamten Materials über das „Hallesche Zentrum“ der Akademie der Naturforscher „Leopoldina“ als Operativ-Gruppenvorgang „Komet“ Nr. 36/58 gegeben. Unter II. Ziele und Konzeption des Zentrums der „Leopoldina“ (Abb. 3) werden die Gründe der möglichen Strafverfolgung im OV „Komet“ ausführlich vorgestellt.

An anderer Stelle des OV Komet 3557/69 heißt es: „1958 wurde wegen Verdacht der Feindsätigkeit nach den Paragraphen 13 (Staatsverrat), 19 (staatsgefährdende Propaganda und Hetze), 20 (Staatsverleumdung) und 23 (Schädlingstätigkeit und Sabotage) des Strafergänzungsgesetzes (STEG) die operative Bearbeitung folgender Personen aufgenommen [...]“ Es folgen die Namen, Lebensdaten und Persönlichkeitsbilder von 12 Professoren der halleschen Universität, die Leopoldina-Mitglieder waren.¹⁴

Mit dieser im OV „Komet“ erfassten Gruppe von Persönlichkeiten beschäftigte sich die Stasi intensiv, besonders mit dem Mann an der Spitze, Leopoldina-Präsident Kurt MOTHES. Schon Ende 1958 beschrieb IM „Förster“ (selbst Universitätsprofessor): „Der politische Kopf der naturwissenschaftlichen Fakultät ist Mothes. Ich habe bisher in keiner Fakultätssitzung beobachtet, dass ein Leopoldina-Mitglied im Widerspruch zur Linie Mothes Stellung nahm.“¹⁵

Die Stasi war sehr daran interessiert, besonders ihre IM in Schlüsselpositionen („Egon“, „Sternheim“, „Fink“, „Pohl“, „Studio“) gezielt einzusetzen und mit ihren Maßnahmeplänen klare Aufträge zu erteilen. Sie waren nachweislich sehr eifrig, was mit monatlich 250–300 DM aus der MfS-Kasse vergütet wurde, ein Zubrot zum Professorengeloh. – Als ein Bei-

11 PARTHIER und GERSTENGARBE 2002b.

12 GERSTENGARBE 2000, PARTHIER 2001, PARTHIER und GERSTENGARBE 2002a, MÜHLPFORDT und SCHENK 2004.

13 Beschluss der Stasi für die Anlegung des OV „Komet“. BStU, AOP 3557/69, Bd. 1, Bl. 167.

14 BStU, Halle 3557/69, Beiakte 1, Bl. 19–20. Vgl. Abb. 5.

15 BStU, Halle 3557/69, Bd. I, 36/58.

Regierung der Deutschen Demokratischen Republik
Ministerium des Innern
 Staatssekretariat für Staatssicherheit

Verwaltung / Bez.-Verw.: Halle
 Abt./Kreisdienststelle: V/6

GVS
 000167

Halle, den 5. XIV 1958

Beschlúß

für das Anlegen eines Operativ Vorganges
(Vorgangsart angeben)

Band Nr.: 36/51 (nur bei Anlegen neuer Blöde ausfüllen)

Registriernummer: _____ über: _____

Name und Vorname: Prof. Dr. Mothes Kurt

Geburtstag und -ort: _____

Beruf und Familienstand: Professor mit Lehrstuhl

Wohnadresse: Halle / S. _____

Bei Objektvorgängen und Kontrollvorgängen
 Bezeichnung: _____

Ort und Straße: _____

Gründe für das Anlegen des Vorganges:
Mothes und andere bilden ein reaktionäres Zentrum an der Universität Halle, das sich aus Mitgliedern der „Leopoldina“ zusammensetzt. Sie werden beschuldigt, mit allen ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln der Politik der Regierung bei der Schaffung der soz. Hochschule Widerstand zu leisten. Weiterhin propagieren sie offen die bürgerliche Ideologie und sind in diesem Sinne wirksam.

Wo zutreffend, Deckname des Vorganges: „Komet“

(b. w.)

Abb. 2 Frontblatt des Beschlusses der Stasi für die Anlegung des OV „Komet“. BStU, AOP 3557/69, Bd. 1, Bl. 167

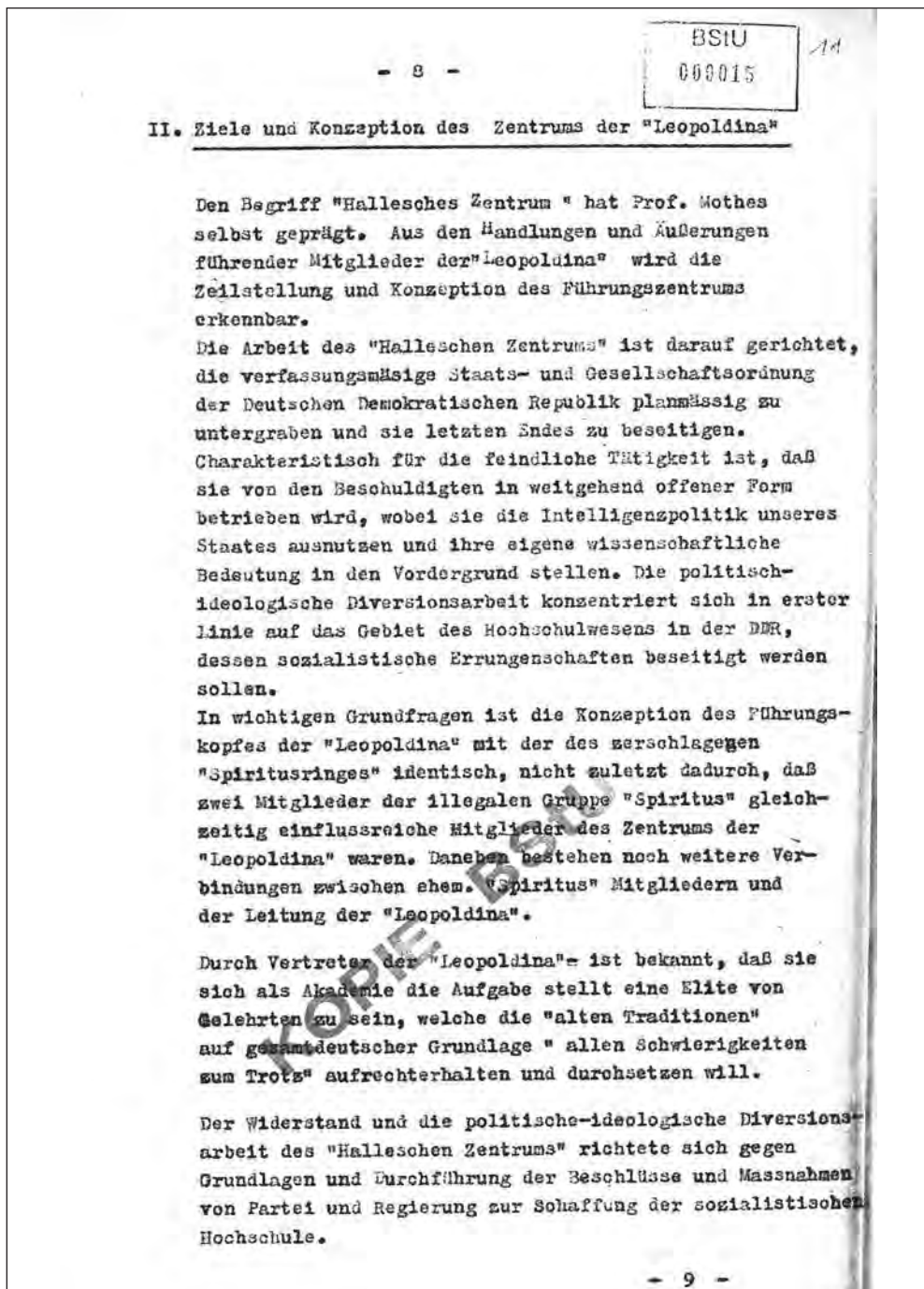


Abb. 3 Ziele und Konzeption des „Halleschen Zentrums“ der Leopoldina, nach Maßgabe der Stasi. BStU, OV „Komet“, Beiatek Reg. Nr. 1329/60, Bl. 15

spiel sei IM „Fink“ (Direktor der Universitätsbibliothek) genannt, dem u. a. die Aufgabe zugeteilt wurde (Abb. 4A), in das Gebäude der Leopoldina einzudringen, um die personellen und räumlichen Sicherheitssituationen zu eruieren, wo „Wanzen“ eingebaut werden konnten. Abbildung 4B beweist, dass der Auftrag prompt erfüllt wurde.

Noch eindeutiger ließen sich Informationswünsche der Auftraggeber erfüllen, wenn die konspirative Überwachung durch angestellte Personen arrangiert werden konnte. So liest man im Bericht „Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse der Bearbeitung von OV ‚Komet‘“ im Jahr 1964 des Oberstleutnants GRÖGER von HAXX u. a.: „Im Jahr 1964 gelang es, im Büro des Zentrums der ‚Leopoldina‘ einen IM einzuschleusen [IM ‚Schönau‘, Hausmeister, B. P.]. Der Versuch, einen zweiten IM einzuführen, musste ohne Erfolg abgebrochen werden [wurde später erreicht, IM ‚Bergmann‘, B. P.]. Es wurden weiterhin Voraussetzungen geschaffen ‚eine Person in seinem Wohnhaus [betr. MOTHES] und eine weitere Person IM ‚Lange‘ [Verwaltungsleiter, B. P.] im Akademieinstitut [für Biochemie der Pflanzen, Direktor K. MOTHES] im Jahre 1965 zur Zusammenarbeit zu gewinnen.“¹⁶

Durch Informationsgewinn mittels Abhörtechnik („Maßnahme O“ im Stasi-Alphabet) in den Räumen der Akademie konnte die Stasi auch in den Besitz von Protokollen der Senatsversammlungen bzw. auch Präsidiumssitzungen gelangen. Diese Schreibmaschinenschriften von den Magnetbandaufnahmen waren inhaltlich wesentlich detaillierter als die Texte vom Protokollschreiber der Leopoldina. Als weiteren Abhörbeweis kann man die verballhornten Namen von Senatoren heranziehen. Der Name des auswärtigen Vizepräsidenten BUTENANDT zeichnete sich durch besondere Variabilität aus. An verschiedenen Senatsitzungen erfreute die Stasi-Schreibmaschine ihre Dienststelle mit „Herrn Bumelang“ oder „Herrn Hubeland“ oder „Herrn Gutemann“.¹⁷ Die Wiedergaben der Diskussionen des Senats zum Inhaltlichen waren vergleichsweise weniger variabel.

Fazit: Die Leopoldina wurde vom MfS als Einrichtung voller „feindlich-negativer Aktivitäten“ eingestuft und weitgehend konspirativ überwacht. Die Vielfalt an Personalkontrollen, Abhörungen, Observationen und Denunziationen gemäß lückenloser Maßnahmepläne (Abb. 6, als Beispiel) sowie deren Auswirkungen auf die Opfer des OV „Komet“ sind mehrfach beschrieben worden¹⁸ und sollen hier nicht wiederholt werden. Der „Hallesche Kreis“ (Kurzname bei Stasi) aus naturwissenschaftlichen und medizinischen Mitgliedern der Leopoldina mit Präsidenten MOTHES an der Spitze hat in den elf Jahren OV „Komet“ eine Feuertaufe als unabhängige Institution in einem diktatorischen Staat überstanden. Das nationale und internationale Ansehen der Leopoldina stieg beträchtlich, nicht zuletzt auch wegen hochkarätiger Veranstaltungen und ihrer trotz administrativer Störmanöver unangefochtenen Unabhängigkeit.

Schließlich, am 26. 6. 1969, verschwand der „Komet“ durch Einstellung der Aktivitäten mit folgender Begründung: „Das gesamte, in den 18 Bänden des OV ‚Komet‘ erfasste Material erhärtet hinreichend den Verdacht einer Feindtätigkeit nach den Tatbeständen, die Gegenstand der operativen Bearbeitung dieses Vorganges sind. Bei den aufgeführten Personen handelt es sich zum Teil um wissenschaftlich international anerkannte Persönlichkeiten, die von unserer Regierung mit Orden, Medaillen und Staatstiteln ausgezeichnet worden sind. Da gegen genannte Personen im Rahmen dieses Operativ-Vorganges ‚Komet‘ die Einleitung eines Ermittlungsverfahrens bzw. anderer Arten der Auswertung nicht gegeben ist, wird die

16 BStU, Halle 1390/60, Bd. XVII, Bl. 140–142, 274–275, 146.

17 BStU, Halle 3557/69, Bd. IV, Bl. 176–193, sowie Bd. XVIII, Bl. 15.

18 GERSTENGARBE 2000, PARTHIER 2001, PARTHIER und GERSTENGARBE 2002a, b.

84

über Gen Puschke

Halle/Ssalle, den 8.12.1958

Auftrag an "FINK": *(Selbmann, von Bille)*

ESTU
000089

1. Einschätzung der bekannten Mitglieder der "Leopoldina" unter besonderer Berücksichtigung ihres politischen Auftretens in den letzten Jahren, ihrer Rolle an der Universität / Fakultät / Institut. Verbindungen der einzelnen Mitglieder.
2. Was kann zur kaderpolitischen Analyse der von Leopoldina-Mitgliedern geführten Institute beigetragen werden?
3. Politische Einschätzung der Akademie "Leopoldina". Dabei ist von besonderem Interesse: Bedeutung der Leopoldina, früher, jetzt. Rolle der Akademie in politischer Hinsicht. Auswirkungen der Politik der Leopoldina sowie Einflußnahme auf die Hochschulentwicklung der DDR.
4. Querverbindungen und Einfluß auf Akademie der Wissenschaften, Sächsische Akademie u.a.
5. Sind Mitglieder bekannt, die loyal oder fortschrittlich eingeschätzt werden? Wer ist das? Kurze Einschätzung.
6. Welche Mitglieder werden als Einzelpersonen reaktionär eingeschätzt und gibt es ein reaktionäres "Zentrum"?
7. Was ist bekannt über ständige (techn.) Mitarbeiter, wer hält sich im Haus der "L" auf? Inwieweit können Skizzen über die Räume, Insassen, Mobular usw. gefertigt werden? Wer hat Zutritt, Schlüssel, wie ist der Dienstablauf. Wann und in welchen Räumen finden in welchem Kreis Sitzungen oder Besprechungen statt?
8. Ist bekannt, ob bei einzelnen Mitgl. Zusammenkünfte von Wissenschaftlern oder Studenten stattfinden? Welche?

Kenntnis genommen: ("Fink")

Trautsch
(Trautsch)
Ltn.

Abb. 4 (A) Auftragsliste der Stasi-Dienststelle Halle für IM „Fink“ vom 8. 12. 1958. BStU, OV „Komet“, Bd. 3, Bl. 89. (B) Vollzug des Auftrags für IM „Fink“, Punkt 7, am 3. 2. 1959. BStU, Bd. 3, Bl. 103

Abt.V/6

Halle/Saale, den 3.2.1959

Betr.: Aufklärung der Räumlichkeiten der "Leopoldina" 000103

Um für die Abteilung "O" die Möglichkeit eines Einsatzes im Gebäude der "Leopoldina" August Bebelstr.50 a zu schaffen, wurde GM "Fink" für den 18.1.59. auf die Durchführung einer Aufgabe vorbereitet. Er hatte sich zu diesem Zweck die Schlüssel für das Gebäude beschafft, wo er für die "DMG" die legale Möglichkeit besitzt.

Unter Beachtung der Regeln der Komspiration wurde am 18.1.59. um 14,00 Uhr im Dienstzimmer der Schlüsselposition "Fink" eine Zusammenkunft durchgeführt, um äußerst vorsichtig vorzugehen. Es nahmen teil die Genossen Meißner (Ref.O), Gen.Ebenrecht (Ref.O), Gen.Prosche (V/6) und der Unterzeichnete. Es wurde festgelegt, daß "Fink" mit den beiden Genossen des Ref."O" die Besichtigung allein vornimmt und die anderen beiden Genossen zur Sicherung im Dienstgebäude des GM bleiben.

In diesem Sinne erfolgte auch der Einsatz. "Fink" ließ die Haustürschlüssel stecken, um vor Überraschungen gewappnet zu sein. Mit Hilfe von Sperrhaken wurden die Räume der "Leopoldina" geöffnet und besichtigt. Es sind nur einfache Schlösser angebracht. Der in der Nähe wohnende Hausmeister trat nicht in Erscheinung.

Da auch die Komspiration gegen-über der Schlüsselposition gewahrt bleiben mußte, konnten die Genossen des Ref."O" nicht Einzelheiten untersuchen.

Deshalb sollte am 1.2.59. nachmittags ein zweiter Einsatz organisiert werden mit der Anweisung an den GM, diesmal nicht die oberen Räume zu betreten, sondern unten abzusichern. Soweit verlief alles ohne Zwischenfälle. Plötzlich wurde durch Stimmengewirr bekannt, daß im oberen Teil des Gebäudes bei der Leopoldina mehrere Personen eine Besprechung durchführten. Deshalb wurde der Einsatz abgebrochen, ohne daß eine Dekonspiration eintrat. Da die Leopoldina zu einer so ungewöhnlichen Zeit Sitzungen durchführt, muß eine zweiter Einsatz für die Nachtstunden organisiert werden.

1 x Vorgang "Komet". 1 x GM-Akte

Trautsch
(Trautsch)
Leutn.

Abb. 4 (B)

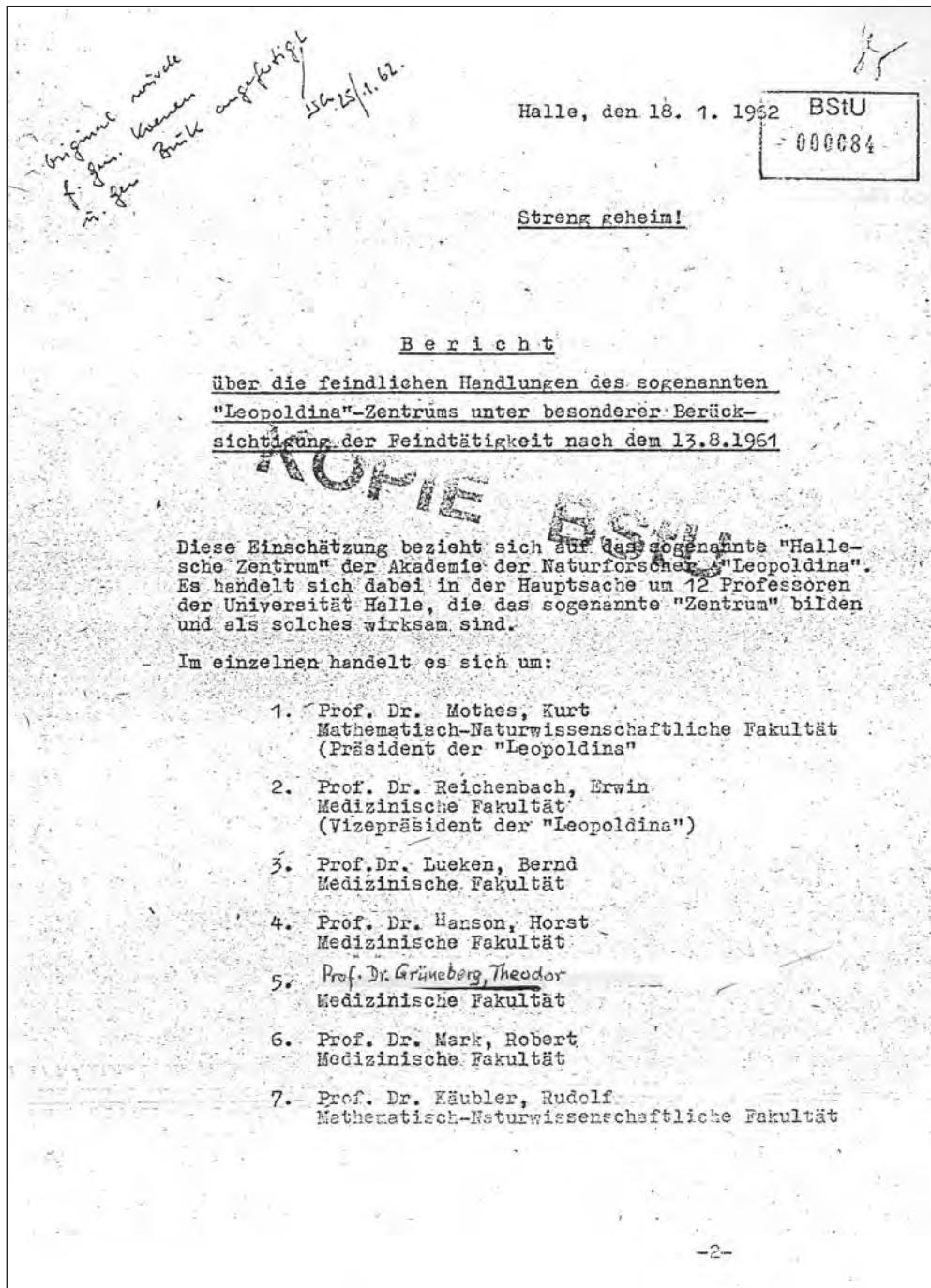


Abb. 5 Bericht der Stasi Abt. V für die Bezirksleitung Halle der SED betreffs der Feindtätigkeit des Leopoldina-Zentrums nach dem 13. 8. 1961 (Auszüge). BStU, Reg.Nr. 3557/69, Bd. X, (A) Bl. 84, (B) Bl. 85, (C) Bl. 86, (D) 94, (E) Bl. 103.

BSU
000085

8. Prof. Dr. Messerschmidt, Wilhelm
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
9. Prof. Dr. Mönch, Günter
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
10. Prof. Dr. Zaunick, Rudolph
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
11. Prof. Dr. Runge, Franz
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
12. Prof. Dr. Bruns, Günter
(Medizinische Fakultät, neu hinzugekommen).

KOPIE

und andere.

Die Arbeit des "Halleschen Zentrums" ist seit etwa 1958 fortgesetzt darauf gerichtet, die verfassungsmäßige Staats- und Gesellschaftsordnung der Deutschen Demokratischen Republik, besonders auf dem Gebiet der Wissenschaft, der Forschung und des Hochschulwesens, zu untergraben.

Charakteristisch für die feindliche Tätigkeit der genannten Personen ist, daß sie ihre Feindtätigkeit in weitgehend offener Form betreiben, wobei für die Vorbereitung feindlicher Maßnahmen persönliche Gespräche, d. h. teilweise konspirative Mittel Anwendung finden.

Die Intelligenzpolitik unserer Partei und Regierung ist einerseits Gegenstand der feindlichen Maßnahmen dieser Professoren, andererseits nutzen sie die Intelligenzpolitik für ihre feindliche Tätigkeit aus, in dem sie ihre eigene wissenschaftliche Bedeutung in den Vordergrund stellen.

Der Widerstand und die verschiedenen Formen der politisch-ideologischen Diversionstätigkeit sowie der aktiven Zersetzungstätigkeit des "Halleschen Zentrums" richten sich in ihrer Hauptsache gegen die Grundlagen und die Durchführung der Beschlüsse und Maßnahmen von Partei und Regierung zur Schaffung sozialistischer Hochschulen. Hierzu werden bürgerliche Positionen an Akademien, Universitäten, Hochschulen und wissenschaftlichen Gesellschaften bis hinunter zu einzelnen Fakultäten und Institutionen gestärkt und ausgebaut sowie im Sinne einer Einflußnahme gegen die Partei mobilisiert.

Die Aktivität der Angehörigen des "Halleschen Zentrums" insbesondere des "Leopoldina"-Präsidenten, Prof. Mothes, kommt faktisch dem Wirken einer sogenannten zweiten Universitätsleitung an der Martin-Luther-Universität Halle gleich, was auch als sogenannte zweite, d. h. illegale Fakultätsleitung an verschiedenen Fakultäten, wie an der Medizinischen und Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, wirksam wird.

Abb. 5 (B)

Aufgrund der angeführten Feindtätigkeit werden die Mitglieder des "Halleschen Zentrums" beschuldigt, Staatsverbrechen im Sinne der §§ 13, 19, 20 und 23 des StEG zu begehen.

Während die vorstehend charakterisierte Feindtätigkeit im allgemeinen die des Zeitraums vor dem 13.8.1961 war, traten die Angehörigen des "Halleschen Zentrums" nach dem 13.8.1961 durch breit angelegte und vorbereitete Aktionen aktiv in Erscheinung. Im breitesten Maße gingen sie dazu über, ihre Mitglieder und ideologischen Anhänger unter den Wissenschaftlern gegen die Sicherungsmaßnahmen vom 13.8.1961 und die damit verbundenen Gesetze und Anordnungen zu mobilisieren.

Ausgehend von ihrer feindlichen Grundhaltung und bisherigen Feindtätigkeit sowie der falschen Einschätzung des Kräfteverhältnisses und falscher Auslegung der Intelligenzpolitik von Partei und Regierung, schufen sie einen bestimmten Höhepunkt, was als eine Art Machtprobe zwischen dem Staat und dem Zentrum der Leopoldina einzuschätzen ist.

Ihre zielstrebig organisierte Feindtätigkeit nach dem 13.8.1961 gipfelt besonders

- in der Forderung der Zurücknahme von Gesetzen und Verordnungen der Regierung der DDR, die im Zusammenhang mit den Sicherungsmaßnahmen vom 13.8.1961 erlassen wurden;
- in massiven Maßnahmen gegen die Störfreimachung unserer Volkswirtschaft, insbesondere auf wissenschaftlich-ökonomischem Gebiet;
- in einer feindlichen Tätigkeit gegen das sozialistische Weltsystem, insbesondere gegen die Festigung der Warschauer Paktstaaten, in dem die notwendigen Verteidigungsmaßnahmen der DDR geschwächt, die Kooperation gestört sowie gegen die Verteidigungsmaßnahmen (Wiederaufnahme der Kernwaffenversuche durch die SU) Stellung genommen wird.

Die erste Reaktion des "Halleschen Zentrums" nach dem 13.8.1961 bestand darin, daß Prof. Mothes eine sogenannte Präsidialsitzung der "Leopoldina" einberief, wo das Verhalten der "Leopoldina" zu den Maßnahmen vom 13.8.1961 in Verbindung zu der von der "Leopoldina" vorgesehenen Jahresversammlung im Oktober 1961 in Schweinfurt (Westdeutschland) festgelegt wurde.

Abb. 5 (C)

- 11 -

BSU
000094

Darüberhinaus wurde von Vertretern des "Halleschen Zentrums" der "Leopoldina" eine organisierte feindliche Tätigkeit gegen das sozialistische Weltssystem, insbesondere gegen die Festigung der Warschauer Paktstaaten, durchgeführt.

Die bereits charakterisierten Handlungen gegen die Sicherungsmaßnahmen der DDR vom 13.8.1961 sowie gegen die Störfreimachung müssen im Zusammenhang gesehen, sowohl mittelbar, als auch unmittelbar, als gegen das sozialistische Weltssystem, gegen die Festigung der Warschauer Paktstaaten und die damit verbundenen Verteidigungsmaßnahmen des sozialistischen Lagers, im allgemeinen und der DDR im besonderen gerichtet, eingeschätzt werden.

KOPIE
In dem Versuch, eine Erklärung des Akademischen Senats der Universität Halle, in welcher die Maßnahmen vom 13.8.1961 und die damit verbundenen Verteidigungsmaßnahmen ausdrücklich befürwortet werden, zu Fall zu bringen, zeigt sich ein weiteres Vorgehen des "Leopoldina"-Zentrums.

Nur durch das kluge Auftreten der Genossen und fortschrittlichen Kräfte im Akademischen Senat kam es zu einer positiven Abstimmung zu dieser Erklärung. Trotz seiner bereits mit taktischen Verzögerungsmanövern gegebenen Unterschrift unter diese Erklärung, distanzierte sich später der Dekan der Medizinischen Fakultät, Prof. Bruns, von dieser Senatserklärung (und damit von seiner eigenen Unterschrift).

Quelle: Bd. VII, Bl. 57-58
83-86

GM Strohlein

In einem Gespräch zwischen Prof. Mothes und dem Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, Prof. B o g s, versuchte Prof. Mothes in der Richtung auf ihn Einfluß zu nehmen, daß er gegen die bereits genannte EntschlieÙung des Akademischen Senats auftritt.

Prof. Mothes erklärte u.a.:

"... Ich würde niemals diese EntschlieÙung (in der die Notwendigkeit der Wiederaufnahme der Kernwaffenversuche durch die Sowjetunion anerkannt wurde) für mich anerkennen, und ich würde auch jeden Studenten, der mich fragt, wenn er in eine schwierige Lage kommt, sagen: Ich persönlich kann die Atombombengeschichte unter keinen Umständen unterschreiben, und ich finde, das ist ein Verbrechen..."

-12-

Abb. 5 (D)

- 20 -

BSU
050103/9

(Hierbei muß beachtet werden, daß das Hygiene-Institut an der Med.Fakultät das einzige Institut ist, wo die einzelnen Arbeitsrichtungen durch Genossen bzw. fortschrittliche Kräfte besetzt sind.

Neben den bereits aufgezeigten Hauptrichtungen und Methoden der staatsreindlichen Tätigkeit des "Leopoldina"-Zentrums wurde bekannt, daß Prof. Mothes von einem NATO-Geheimdienst mit dem Ziel der Anwerbung aufgeklärt wurde. Hierzu ist im einzelnen bekannt, daß für die Anwerbung durch den NATO-Geheimdienst eine Reise nach England ausgenutzt werden sollte. Obwohl weitere Einzelheiten hierzu noch nicht bestätigt sind, ist jedoch zu beachten, daß Prof. Mothes 1961 eine Reise nach England unternommen hat, zu der er als einziger DDR-Wissenschaftler die Einreiseerlaubnis erhielt, während für alle anderen Teilnehmer aus der BRD die Einreise abgelehnt wurde.

Indic
GM-Lange
Bd IV, Bl. 109
163

Obwohl ein Widerspruch in der Tätigkeit der Angehörigen des "Halleschen Zentrums" der "Leopoldina" darin besteht, daß sie - im Gegensatz zu ihrer konterrevolutionären und parteifeindlichen Einstellung und Tätigkeit - zum großen Teil eine fachlich gute Arbeit leisten und dadurch, gewollt oder ungewollt, zur Stärkung des Ansehens der DDR beitragen, beweisen auch die nach dem 13.8.1961 charakterisierten feindlichen Handlungen, daß die bereits vorher aufgezeigten und erkannten Erscheinungen der Feindtätigkeit dieses Personenkreises nicht als Zufall, sondern als zielstrebige Fortsetzung einer organisierten Feindtätigkeit einzuschätzen sind.

Lantsch
(Trautsch)
- O.-Ltn.-

Wolff
(Wolff)
- O.-Ltn.-

Der Leiter der Abteilung V

Beck
(Beck)
- M a j o r -

Abb. 5 (E)

Abteilung V/6

Halle/S., d. 51. 9. 63

BStU
000005

Maßnahmeplan

zum OV "Komet" - Reg.Nr. 1329/60

Im OV "Komet" wird seit 1958 das reaktionäre hallesche Zentrum der "Leopoldina" bearbeitet. Diesem gehören neben dem Präsidenten der "Leopoldina", Prof. Dr. M o t h e s , 9 weitere Professoren der Universität Halle an.

Delikt: § 13 , StEG

Die im Vorgang erfassten Personen stehen im Verdacht, ihre Stellung und ihr Ansehen auf Grund ihrer feindlichen Einstellung zur DDR und seiner sozialistischen Entwicklung auszunutzen, um gegen die Politik der Partei und Regierung zu arbeiten. Dies/trifft insbesondere gegen die Hochschulpolitik und die sozialistische Umgestaltung der Universität Halle zu. Sie sind verdächtig, eine Restauration der gesellschaftlichen Verhältnisse in der DDR anzustreben und in konspirativen Zusammenkünften entsprechende Pläne auszuarbeiten. In verschiedenen Äußerungen der Mitglieder des Zentrums wurde diese Zielstellung erkennbar. Obwohl einige Verdächtige in der letzten Zeit nach außen durch positives Auftreten auf-fallen, gibt es noch keine konkreten Hinweise, daß sie ihre feindliche Grundeinstellung zu unserem Staat geändert und ihr Ziel aufgegeben haben.

Ziel der Bearbeitung

Die Haltung der Partei gegenüber der "Leopoldina" ist: Wenn sie positiv wirksam werden - loben, wenn sie negativ in Erscheinung treten - nicht zur Kenntnis nehmen (d. h. nicht offizielle auswerten).

Daraus ergibt sich , die IM darauf zu konzentrieren:

1. Material zu schaffen, was durch die Partei u. a. Organe offiziell ausgewertet werden kann und die Verdächtigen in der Öffentlichkeit als positiv herausstellt. Dadurch wird erreicht, daß
 - a) sie bei den reaktionären übrigen Kräften der "Leopoldina", des Lehrkörpers der Uni. und westdeutscher Stellen an Ansehen und Vertrauen verlieren,

- 2 -

Abb. 6 Auszug des Maßnahmeplans 11/1963 der Stasi zur operativen Bearbeitung von OV „Komet“. BStU, Reg. Nr. 1329/60, Bd. 16, (A) Bl. 5, (B) Bl. 6, (C) Bl. 9, (D) Bl. 10.

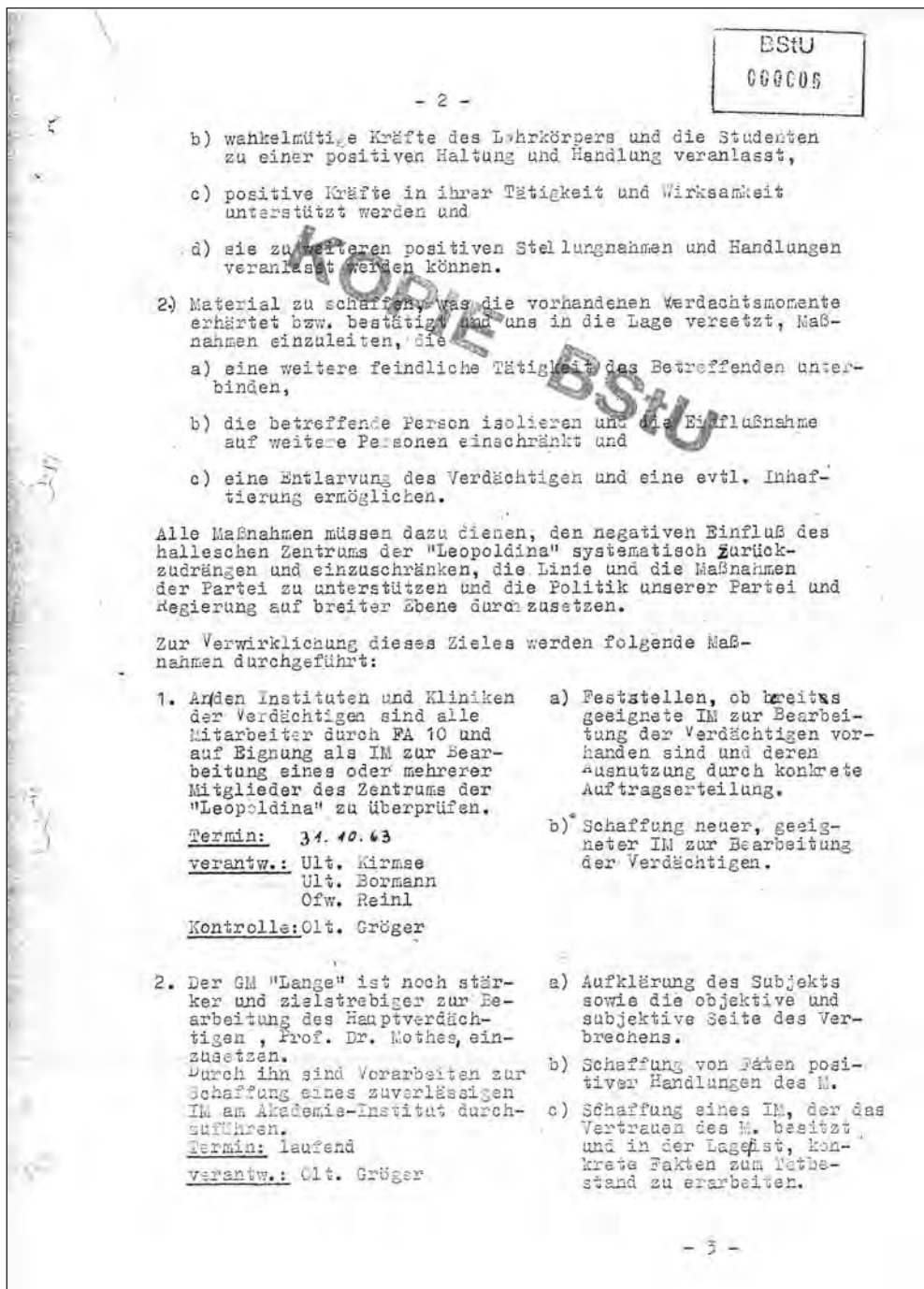


Abb. 6 (B)

- 5 -

BStU
000009

<p>10. In den Wohngebieten ist zu überprüfen, ob von den Hausbewohnern oder Hausangestellten Personen zur Anwerbung geeignet und zweckmäßig sind. Diese sind mit dem Ziele der Anwerbung aufzuklären.</p> <p><u>Termin für Überprüfung:</u> 15. 11. 63</p> <p><u>verantw.:</u> Olt. Reinicke Oftw. Schmeling</p> <p><u>Kontrollier:</u> Olt. Gröger</p> <p><u>Termin für Kontaktaufnahme:</u> 20. 12. 63</p> <p><u>verantw.:</u> Olt. Gröger Olt. Reinicke</p>	<p>Bearbeitung der Verdächtigen im Wohngebiet, insbesondere über dortiges Verhalten, Besucher, konspirative Zusammenkünfte usw.</p>
<p>11. Es ist zu überprüfen, ob in den Wohngebieten der Verdächtigen bereits IM mit Möglichkeiten zur Bearbeitung der Verdächtigen existieren. Diesen sind entsprechende konkrete Aufträge zu erteilen.</p> <p><u>Termin:</u> 15. 9. 63</p> <p><u>verantw.:</u> Olt. Gröger</p>	<p>Bearbeitung der Verdächtigen im Wohngebiet, insbesondere über dortiges Verhalten, Besucher, konspirative Zusammenkünfte usw.</p>
<p>12. Mit dem Ref. 0 ist Rücksprache zwecks Einbau der Technik in dem jetzt von M. bewohnten Haus zu nehmen.</p> <p><u>Termin:</u> 20. 9. 63</p> <p><u>verantw.:</u> Olt. Gröger</p>	<p>a) Informierung über interne Angelegenheiten und konspirative Tätigkeit der Zentrumsmitglieder</p> <p>b) Legalisierung und Auswertung geeigneter Informationen.</p>
<p>13. Die Schlüsselpositionen GI "Egon" GI "Müller" GI "Paul" sind auszunutzen, um emertierten Prof. die Möglichkeit zu nehmen oder zumindest einzuschränken, an der Uni. wirksam zu werden.</p> <p><u>Termin:</u> lfd.</p> <p><u>verantw.:</u> Olt. Gröger Olt. Kirmse</p>	<p>Isolierung der reaktionären Kräfte und Unterbindung der Verbreitung der pol.-ideol. Diversion an der Uni.</p>

- 6 -

Abb. 6 (C)

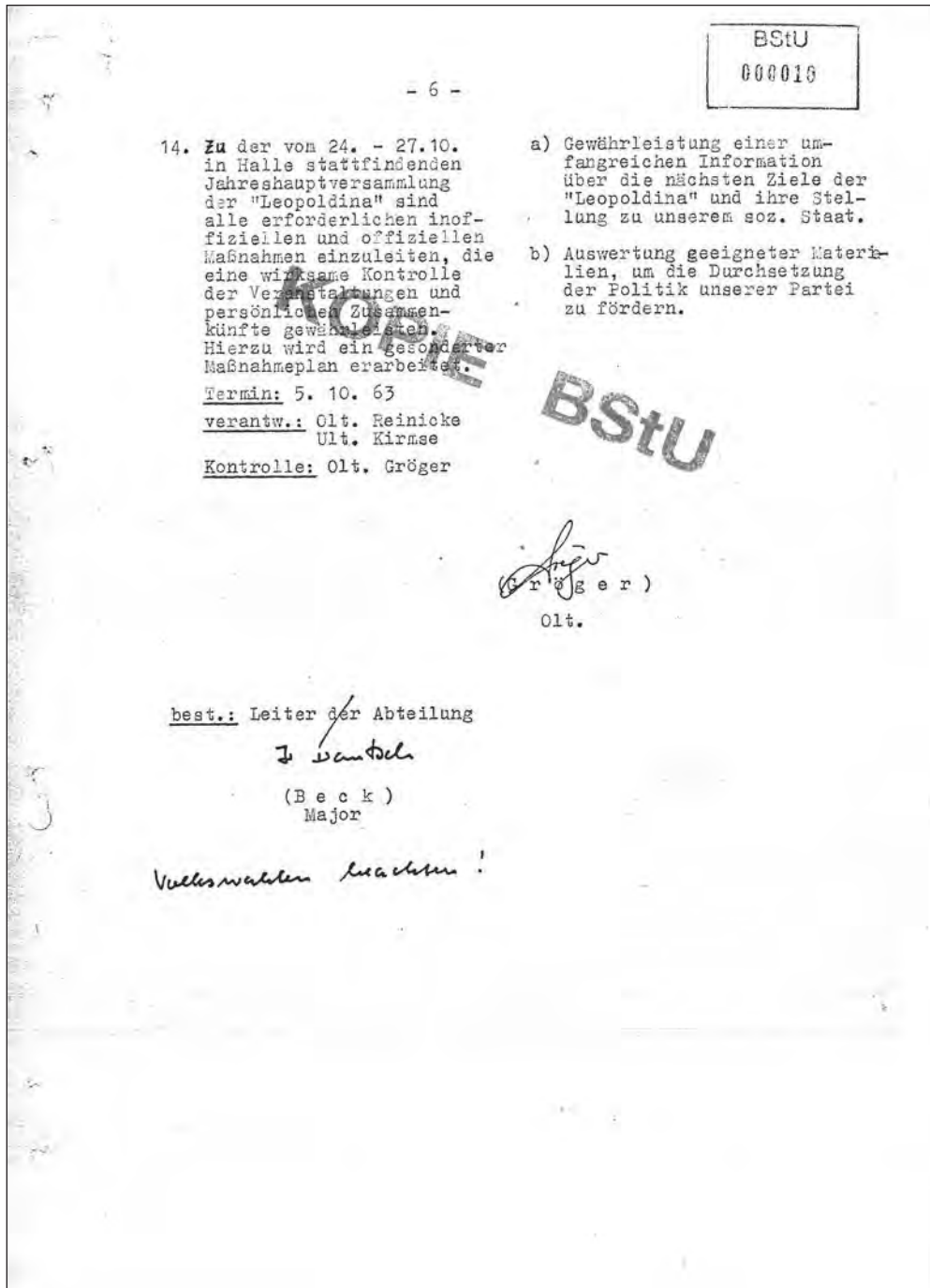


Abb. 6 (D)

Bearbeitung des OV ‚Komet‘ eingestellt und die operative Kontrolle der aktiven Leopoldina-Mitglieder im Rahmen des Objektvorganges geregelt.“¹⁹

Mit der Archivierung des OV „Komet“ war die Leopoldina-Problematik für den Staatssicherheitsdienst jedoch nicht abgetan. Das ist aus dem Schlussteil der Archivierungsfloskel bereits erkennbar. Sowohl die örtlichen Einsatzdienste als auch die entsprechenden Beauftragten im MHF hatten nach wie vor die Aktivitäten und Personalbewegungen der Leopoldina bzw. deren ausgesuchte Mitglieder verfolgt und beobachtet. Die Observation von Präsident MOTHEs wurde individuell fortgesetzt: „Durch weitere Aktivitäten der Tätigkeit der ‚Leopoldina‘ insbesondere des inneren politisch-ideologischen negativen Einflusses durch den Präsidenten Prof. Mothes macht sich eine zielgerichtete politisch-operative Kontrolle des M. weiterhin notwendig [...] Prof. M. wird durch IM-System unter ständiger op. Kontrolle gehalten.“²⁰ Diese blieb bis zum Präsidentenwechsel im Herbst 1974 (Abb. 7) allseitig erhalten, d. h., seine Telefonate wurden abgehört, Post geöffnet, IM als Chauffeur im Dienstwagen der Leopoldina, etc. Die Schwerpunkte der Überwachung wurden von der Stasi mit konspirativer Neugier auf den Nachfolger, den neuen Präsidenten Heinz BETHGE, übertragen.



Abb. 7 Übergabe des Präsidentenamtes der Leopoldina von Kurt MOTHEs an Heinz BETHGE, November 1974. (Foto Leopoldina-Archiv)

¹⁹ BStU, AOP 3557/69, Bd. XVIII, Bl. 151–152.

²⁰ Einschätzung von Oberleutnant WERTKE, Abteilung XX/3, 23. 3. 1973.

Die SED sorgt sich um die Zukunft der Leopoldina

Im Frühjahr 1962 vermuteten Vertreter der Universitätsleitung und der SED-Parteileitung der MLU die Ursachen von Problemen in der ideologischen Erziehung der Studenten als von der Leopoldina ausgehend. Daher beauftragten sich die Genossen Professoren Dieter BERGNER und Prorektor Wolfgang JAHN, sich gründlich mit der „Ideologie“ der Leopoldina auseinanderzusetzen (Betr.: „Plan der ideologischen Auseinandersetzung mit Auffassungen, die in der Leopoldina wirksam sind“).²¹ Dabei meinten sie nachweisen zu können, dass die aktuelle Leopoldina Traditionen aus der Nazizeit weiterführe, weshalb sie die Jahrgänge 1933 bis 1945 der *Nova Acta Leopoldina* analysierten und die Ergebnisse zur Veröffentlichung vorbereiteten – zunächst als Artikel in der Universitätszeitung, so dann mit Ankündigung einer Publikation in der *Wissenschaftlichen Zeitschrift* der MLU im Juli 1962 unter dem Titel „Quo vadis? Nova Acta Leopoldina“; die Autoren sind BERGNER, Dieter und JAHN, Wolfgang.

Auf der Grundlage dieser „Leopoldina“-Analyse übermittelte der SED-Parteisekretär des Bezirks Halle, Werner FELFE (1928–1988), am 29. April 1974 einen Brief mit einem ausführlichen Bericht an den Generalsekretär der Partei, Erich HONECKER (1912–1994).²² Das Anschreiben lautet:

„Werter Genosse Honecker! Als Anlage übermittle ich Dir ein von uns erarbeitetes Material über die Entwicklung der Deutschen Akademie der Naturforscher ‚Leopoldina‘. Diese Akademie ist heute inhaltlich und in ihrer Struktur überholt. Änderungen sind meiner Meinung nach nur schrittweise möglich. Sie bieten sich dadurch an, dass der neue Präsident, Professor Bethge, uns nahesteht und auch gewillt ist, Änderungen im positiven Sinne schrittweise durchzuführen. Solange solche Änderungen nicht vollzogen sind, sollte auch kein neues Statut bestätigt werden, da dies unseren Grundsätzen widersprechen würde.

Weiterhin möchte ich auf zwei Probleme aufmerksam machen:

Erstens wäre es möglich, daß im Zusammenhang mit dem Grundlagenvertrag die ‚Leopoldina‘ zu gegebener Zeit von der BRD genutzt werden könnte, als Beispiel der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftseinrichtungen der DDR und der BRD.

Zweitens treten im Rahmen der Veranstaltungen der ‚Leopoldina‘ Wissenschaftler unserer Forschungs- und Hochschuleinrichtungen mit Vorträgen auf, in denen sie öffentlich über Ergebnisse ihrer Forschungsarbeit berichten. Hier sollten Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden, damit keine Geheimnisse preisgegeben werden.

Mit sozialistischem Gruß

W. Felfe“

Der beigegefügte 21-seitige Schreibmaschinentext²³ hat den Titel „Zu einigen Fragen der Entwicklung und Tätigkeit der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina“. Anfangs wird Leo STERN zitiert: „Die Deutsche Akademie der Naturforscher war niemals zu einer staatlichen Anstalt erhoben worden und stellte [...] stets eine private Vereinigung von Gelehrten dar, wenngleich sie im bescheidenen Umfang gelegentlich auch von staatlichen Stellen gefördert worden ist.“ Sie rühme sich, dass „nie je ein Kaiser oder Fürst des Reiches sich in die innere Verfassung der Akademie Betreffendes eingemischt hätte“, wird NEES VON ESENBECK 1818 laut Erna LESKY (1911–1986) zitiert. Nach weiteren Zitaten zur Geschichte der Akademie kommt dann die Analyse zu Folgerungen, die sie von Repräsentanten der Leopoldina entleihen. So folgt eine Auflistung von Positionen und Aktivitäten der Leopoldina, die zum Ausgangspunkt für die folgenden inhaltlichen Entwicklungstendenzen genutzt werden sollten:

21 BStU, OV „Komet“, Halle 1329/60, Bd. XII, Bl. 34–35, 62–74.

22 Werner FELFE an Erich HONECKER, 29. 4. 1974, DY 30IVB2/2024/55.

23 Ebenda. Zu einigen Fragen der Entwicklung und Tätigkeit der „Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina“. 21 Bl., Halle 28. 3. 1974.

- „– Bestimmend für die Tätigkeit der Mehrheit der Mitglieder der ‚Leopoldina‘ ist ihr beachtlicher Stolz auf die Traditionen und vor allem die Tatsache, daß sie durch ihre Zugehörigkeit zur ‚Leopoldina‘ nach ihrer Meinung mit den bedeutendsten Naturwissenschaftlern und Medizinern der Welt verbunden sind.
- Es dominieren [...] inhaltliche Grundpositionen, auf deren Erhaltung besonders stark durch die Auswahl der Präsidenten und der Präsidiumsmitglieder Einfluss genommen wird.
 - [...] die immer deutlich werdende Überlegenheit des sozialistischen Weltsystems nimmt zunehmend Einfluss auch auf die führenden Leopoldina-Mitglieder. Noch vor einigen Jahren offen geäußerte provokatorische Standpunkte zur Politik der DDR sind nicht mehr feststellbar; demgegenüber zeigen sich immer stärker konvergenztheoretische Einflüsse und insbesondere das Bemühen zur Pflege persönlicher Kontakte zwischen Wissenschaftlern der DDR und der BRD.
 - Insgesamt entsteht der Eindruck, dass die Präsidiumsmitglieder aus der DDR versuchen, ihre Position zur DDR insgesamt, zum Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen, gegenüber der Bezirksleitung Halle der SED sowie dem Rat des Bezirks genauer zu fixieren und im Interesse der weiteren Entwicklung der Akademie zu intensivieren. [...] Im Kontaktgespräch neugewählter Präsidiumsmitglieder mit dem 1. Sekretär der Bezirksleitung der SED, das auf Wunsch des Präsidenten erfolgte, wird deutlich, dass außerhalb des Präsidiums keine einheitliche Auffassung über den weiteren Weg der Entwicklung der Akademie besteht. Das resultiert nach unserer Meinung vor allem aus der Tatsache, dass ein Teil der ‚Leopoldina-Mitglieder‘ aus der DDR [...] sich immer enger mit dem Sozialismus verbunden fühlen und dadurch in Widerspruch mit den z. T. überlebten politischen Traditionen der ‚Leopoldina‘ geraten. Am deutlichsten kommt das Genannte in der unterschiedlichen Haltung des alten Präsidenten, Prof. Mothes, und des neugewählten Präsidenten, Prof. Bethge, der 1974 sein Amt offiziell antreten soll, zum Ausdruck. So muss das Auftreten von Prof. Mothes als ausgesprochen konfus bezeichnet werden. [...] Prof. Bethge entgegen entwickelt progressive vorwärtsdrängende Gedanken, die jedoch gleichzeitig eine gewisse Unsicherheit über den weiteren Weg der ‚Leopoldina‘ erkennen lassen. Da er offensichtlich aus dieser Lage heraus mehr Sicherheit für seine Tätigkeit als Präsident der Leopoldina haben will, gibt es von ihm folgende Gedanken:
 - ‚Die wissenschaftlichen Verbindungen und die Wirksamkeit der Leopoldina für die Wissenschaftsentwicklung der DDR stärker zu nutzen;
 - die Kontakte zu bedeutenden Wissenschaftlern der kapitalistischen Welt zumindest aufrecht zu erhalten und stärker im Interesse der DDR auszunutzen;
 - mit dem derzeitigen ‚Unsinn‘ der ‚Leopoldina-Politik‘ aufzuräumen;
 - einer verstärkten Anerkennung der Leistungen sowjetischer Wissenschaftler und den zielstrebigem Ausbau entsprechender Partnerbeziehungen im Rahmen des RGW-Komplexprogramms geleistet werden.‘

Allein schon diese wenigen Fakten weisen mit Nachdruck darauf hin, dass durch uns bestimmte Standpunkte zur weiteren Arbeit der Leopoldina erarbeitet werden müssen. Deshalb benenne ich im Folgenden einige Probleme der weiteren Arbeit gegenüber der ‚Leopoldina‘:

Objektiv sind inhaltliche Schwerpunkte, Organisation und praktische Tätigkeit der Leopoldina im wesentlichen historisch überholt. Da die Leopoldina jedoch über eine mehr als 300-jährige Tradition verfügt und international einen bestimmten Ruf besitzt, sind Überlegungen zu ihrer weiteren Arbeit notwendig. Das ergibt sich auch daraus, dass mit dem neuen Präsidenten, Prof. Bethge, ab Herbst 1974 ein Wissenschaftler an der Spitze der Leopoldina stehen wird, der uns nahe steht und gewillt ist, Änderungen im positiven Sinne schrittweise durchzuführen.

Deshalb ist es nach unserer Auffassung erforderlich:

1. Unseren Standpunkt zur Rolle und Funktion der ‚Leopoldina‘ in unserer Zeit und insbesondere innerhalb der DDR auszuarbeiten.
2. Davon ausgehend müssten dann Wege zur weiteren Arbeit gegenüber der Leopoldina festgelegt werden, die der Realisierung unseres Standpunktes gegenüber der Leopoldina dienen.
3. Entschieden werden müsste auf jeden Fall, in welcher Art und Weise die sich aus der Verantwortlichkeit des MHF ergebende Zusammenarbeit der staatlichen Organe mit der Leopoldina gestaltet werden soll, um zielgerichteten Einfluss auf die wissenschaftlichen Veranstaltungen und die Publikationen der Leopoldina nehmen zu können.
4. Gegenwärtig arbeitet die Leopoldina an einem Entwurf für ein neues Statut. Der uns vorliegende Entwurf hält an alten Positionen fest. Unseres Erachtens hat es keinen Zweck, gegenwärtig weiter an einem neuen Statut zu arbeiten. [...]“

Es ist unbekannt, ob und wie HONECKER auf diese Vorstellungen geantwortet hat. Mit Sicherheit waren sie Kurt HAGER (1912–1998) bekannt. In der Deutschlandpolitik der SED war in jenen Jahren nach ULBRICHTS Abschied erkennbar, dass die deutsch-deutschen Beziehungen

aus der Frostperiode aufgetaut werden sollten, wozu die Wissenschaften allgemein als Ansatzpunkt günstig erschienen. Mithin wurde jede analoge akademische Einrichtung als sinnvoll betrachtet, besonders jene, die deutsch-deutsche Beziehungen bereits aufwiesen, wie die Leopoldina. Zur Präsidentenzeit von MOTHES sei eine neue DDR-BRD-Beziehung ostdeutschen Zuschnitts nicht möglich gewesen, sagt das Analysepapier aus. Doch der anstehende Präsidentenwechsel versprach Hoffnungen für die Politiker, wie auch deren Zukunftserwartungen an den neuen Präsidenten BETHGE hochgeschraubt erscheinen, sei es aus wirklichen oder aus bewusst optimistisch erhöht formulierten Kenntnissen der Lage.

So einfach war die Sache jedoch nicht. Die Zeit bis zum Präsidentenwechsel war kürzer als erwartet bzw. die öffentliche Bekanntgabe der Amtsübernahme erschien unüblich kurzfristig. Ob Präsident MOTHES den Namen seines Nachfolgers deshalb länger im Unklaren ließ, weil er das MHF und/oder die Stasi ärgern wollte, sei dahingestellt. Dieses Zögern könnte seine Ursache vielleicht auch darin haben, dass MOTHES und seine Ratgeber im Präsidium länger nicht schlüssig waren, unter den möglichen Kandidaten aus dem Präsidium eine Auswahl zu treffen oder gar einen Kandidaten von außerhalb dieses Kreises zu bevorzugen. Der Physiker Heinz BETHGE war erst 1972 zum naturwissenschaftlichen Adjunkten der Bezirke Halle/Magdeburg gewählt worden, wodurch er in den Kreis des Präsidiums aufgenommen war. Es soll auch Stimmen im Senat gegeben haben, die für eine weitere Amtszeit des höchst verdienstvollen Präsidenten Kurt MOTHES plädierten und dafür eine Veränderung des Statuts vorschlugen. Die Einführung eines Ehrenpräsidenten der Leopoldina hat MOTHES allerdings abgelehnt.

Präsident Bethges Bewährungsjahre (1975–1983)

Zu den wichtigsten Aufgaben und Aktivitäten der Leopoldina in der DDR-Zeit zählten die im Zwei-Jahre-Rhythmus durchgeführten Jahresversammlungen ihrer Mitglieder, eingeführt unter Präsident MOTHES und ursprünglich als alternierende Vortragsreihe in Halle und in Schweinfurt gedacht. Die erste Veranstaltung fand 1955 in Halle statt. Bald zeigte sich eine große Anziehungskraft nicht nur für Leopoldina-Mitglieder, sondern auch allgemein für Wissenschaftler und Ärzte. Die Jahresversammlungen waren öffentlich, daher von einem großen Interessentenkreis besucht, weil mit den Rednern in der Regel ausgezeichnete Fachleute auftraten und speziell die Leopoldina-Präsidenten mit wissenschafts- und gesellschaftspolitischen Kritiken in ihren Ansprachen nicht geizten. Die Jahresversammlungen nach dem Mauerbau 1961 wurden nur noch in Halle durchgeführt. Jedes dieser attraktiven Treffen hatte hohe Priorität für die Hochschul- und Staatssicherheitsministerien, deren Vertreter in erheblicher Anzahl, angemeldet oder auch nicht angemeldet, während der Zeit der Versammlung ihre Aufgaben erfüllten. Als inoffizielle Mitarbeiter (IM, IMG, IMS), meist Professoren oder Angestellte der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und oft aus der Zeit des OV „Komet“ mit den Problemen vertraut, waren sie bereit, besonders einflussreiche Leopoldina-Mitglieder aus dem Westen auszuhorchen und ihre Berichte an sicherheitsdienstliche Auftraggeber weiterzugeben.

Insofern wurde die erste Jahresversammlung unter der Leitung des Präsidenten Heinz BETHGE, die im Oktober 1975 mit dem Thema „Systeme und Systemgrenzen“ stattfand, allseitig mit großem Interesse erwartet. Aus der Sicht der Stasi wird in der Abschlusseinschätzung vom 13. Oktober 1975 die Versammlung mit Einschränkungen positiv bewertet: „Durch Experten-IM

und entsprechende Kontaktpersonen wird eingeschätzt, daß im Gegensatz zu der bisher von Professor Mothes verfolgten Linie der Überbetonung der Behandlung von weltanschaulich-naturwissenschaftlichen Grundfragen die diesjährige Tagung mehr der wissenschaftlichen Informationsgewinnung und Vermittlung diene. Die gehaltenen Fachvorträge spiegelten neueste wissenschaftliche Erkenntnisse zu den vorgetragenen Problemen wider und standen auf hohem Niveau. Die Tendenz der stärkeren Informationsgewinnung zeigt sich auch in der Einführung der Diskussionskreise durch den Präsidenten Professor Bethge. [...] Es ist einzuschätzen, daß diese auf sehr hohem wissenschaftlichem Niveau stehenden Veranstaltungen einen größeren Nutzeffekt hinsichtlich der Informationsgewinnung und Abschöpfung²⁴ von Forschungsergebnissen für die DDR-Wissenschaftler bringen. Eingesetzte IM konnten keine gezielten Abschöpfungsversuche durch NSW-Wissenschaftler feststellen. [...] Durch zielgerichtete Einflußnahme des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen zu der Jahresversammlung der ‚Leopoldina‘ konnte erreicht werden, daß der Einfluss reaktionärer Kräfte zurückgedrängt und das sogenannte ‚Schaupublikum‘ von der Tagung ferngehalten wurde.“²⁵

Ferner wird festgestellt: „Die Jahresversammlung 1975 sollte gleichzeitig die Frage beantworten, wie sich der neue Präsident einführen und welche politische und fachliche Linie er vertreten wird. Trotz der fachlich guten Bewertung der Leopoldina-Tagung muß aus operativer Sicht eingeschätzt werden, daß der Präsident sowohl bei seiner Eröffnungsrede als auch in den daran anschließenden Gesprächen keine politisch positive Meinung vertreten hat. In seiner Eröffnungsrede ließ Bethge keine Bezogenheit zur sozialistischen Gesellschaft erkennen, sondern vertrat Thesen bürgerlicher Philosophen (Unsicherheit und Pessimismus bezüglich der zukünftigen Entwicklung). [...]“

„Aus inoffiziellen Informationen gehe hervor, daß Bethge in seiner Handlungsweise im starken Maße von den Präsidiumsmitgliedern Mothes, Kurt; Scharf, Joachim-Hermann; Bruns, Günther; und Lynen, BRD [...] beeinflusst und z. T. gezwungen werde, deren Meinung öffentlich zu vertreten. Weiter wurde bekannt, daß Prof. Mothes über die innerhalb der Leopoldina tätigen Kräfte ständig Informationen bezieht, durch die er über alle Schritte und Handlungen Bethges informiert wird und jederzeit ihm genehme Maßnahmen einleiten kann.“

Entsprechend dieser Abschlusseinschätzung fehle es in BETHGES Ausführungen zu politisch-ökonomischen Aspekten an einer Unterschiedlichkeit von Sozialismus und Kapitalismus. Die Auswüchse des kapitalistischen Profitstrebens wende er voll auf die DDR an und empfehle den „sozialistischen Ländern doch besser jetzt in der wirtschaftlichen Entwicklung zu stagnieren, um später einen Krisensturz zu umgehen“. Er bezeichne den marxistisch-leninistischen Standpunkt des Sozialismus nur als edle Ansicht, die nicht mit dem wissenschaftlich erkennbaren Realitäten übereinstimme. „Bethge bekennt sich voll zu den schon von Mothes vertretenen Prinzipien der Leopoldina.“²⁶ – Soweit der Originaltext mit den ersten enttäuschten Erwartungen der Stasi zum neuen Präsidenten der Leopoldina.

Nach sechs Jahren Präsidentenamtszeit BETHGES fühlte sich der Leiter der Bezirksverwaltung Halle des MfS, Generalmajor Heinz SCHMIDT, berechtigt, am 23. 7. 1981 einen kritischen Lagebericht über die Leopoldina zu verfassen, wahrscheinlich für die Zentrale in Berlin: „Die Rolle und Bedeutung der Deutschen Akademie der Naturforscher ‚Leopoldina‘“. – Nach

24 „Abschöpfung“ war der *Terminus technicus* in den Reden und Schriften der Führungsoffiziere, wenn sie von den inoffiziellen Mitarbeitern Auftrags- und Observationsergebnisse erwarteten.

25 BStU, XX Halle 377/75, Bl. 1–4, Abschlusseinschätzung vom 13. 10. 1975 über die Jahresversammlung 1975.

26 Ebenda, S. 4.

knapper lobender Einführung über die bisherigen Aktivitäten der Leopoldina unter Präsident BETHGE (hohes wissenschaftliches Niveau, reges Interesse etc.) folgt abrupt ein „Hammer“: „Unter Ausnutzung dieser Massenbasis und unter dem Einfluss westlicher, insbesondere der zahlenmäßig stark vertretenen Wissenschaftler der BRD, versuchte Professor Dr. Mothes, Kurt, geboren 03.11.1900, ehemaliger Präsident und jetziger Alterspräsident der Leopoldina, in der Vergangenheit den sogenannten gesamtdeutschen Status und die damit verbundene ‚Freiraum‘-Problematik für einen politisch-reaktionären Einfluss unter den Wissenschaftlern der DDR und der sozialistischen Staaten auszunutzen. So unterstützte er bis kurz vor seiner Amtsübergabe im Jahre 1975 [sic!] die Version einer Existenz vom ‚deutschsprachigen Raum‘ in der Neu- bezeichnung der sogenannten Adjunktenkreise des Mitgliederverzeichnisses, was z. B. seinen Ausdruck fand in der Bezeichnung ‚Deutschland‘ für BRD, DDR und Westberlin. [...] Im Gegensatz zu der von Prof. Mothes verfolgten Linie der Überbetonung von weltanschaulich-naturwissenschaftlichen Grundfragen konnte nach dem Amtsantritt von Prof. Bethge eine materialistische Grundeinstellung zu den vorgetragenen wissenschaftlichen Problemen festgestellt werden. Unter verstärktem Einfluss des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen der DDR auf den Präsidenten der ‚Leopoldina‘ konnten im gegenseitigen Einvernehmen die äußeren politisch-reaktionären Ausdrucksformen dieser Akademie schrittweise zurückgedrängt werden. Trotz dieser positiven Entwicklung ist zu beachten, daß von Prof. Bethge bisher keinerlei Aktivitäten unter Einhaltung der im Statut verankerten Wahlordnung, politisch-positive Wissenschaftler als Mitglieder der ‚Leopoldina‘ aufzunehmen, ausgingen.“²⁷

Offenbar war dieses Schreiben über Rolle und Bedeutung der Leopoldina aus Sicht der Stasi-Bezirksverwaltung eine Vorarbeit zu einer ausführlichen Analyse mit Schlussfolgerungen über das weitere Schicksal der Leopoldina in der Wissenschaftspolitik der DDR. Am 28. September 1982 folgte eine solche ausführlichere „Kurzinformation“ (22 Blatt) aus der Dienststelle XX/8 ohne Unterschrift. „Betreffs: Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Halle“.²⁸ Diese Kurzinformation enthielt nur die wichtigsten Hinweise zur vorläufigen Einschätzung der Leopoldina, meist wurde auf Beweisführung verzichtet und nur einige Quellen sind ausgewertet.

Zum Charakter der Leopoldina heißt es dort: „Im Gegensatz zum Begriff ‚Akademie‘ in der Bezeichnung der Leopoldina handelt es sich bei ihr in Wirklichkeit um eine nationale wissenschaftliche Gesellschaft der DDR, in der jedoch die ausländischen Mitglieder (mit gleichen Rechten wie die Mitglieder aus der DDR) die Mehrheit ausmachen. Die L. ist keine staatliche Forschungseinrichtung (wie zum Beispiel die Akademie der Wissenschaften der DDR). Sie besitzt keine eigenen Forschungsstätten und keine hauptamtlich angestellten Wissenschaftler. [...] Als von staatlicher Seite versucht wurde, Bethge zur Änderung des Status der L. zu veranlassen, wies er den Gedanken energisch zurück.“

Bezüglich der Aufgaben und der Zielsetzungen der Akademie wird eine kritische Auslese aus den Leopoldina-Schriften geboten. Eine Neuschöpfung ist jedoch dieser Absatz des Papiers: „Wegen des hohen Anteils ausländischer Mitglieder [wozu die bundesrepublikanischen Mitglieder gezählt werden, B. P.] ist es kompliziert, eine der DDR dienende Aufgabenstellung zu formulieren. Hinzu kommt, daß die geringe Zahl von Genossen unter den Mitgliedern eine Änderung der Aufgaben und Tätigkeiten der L. kaum möglich macht. Man kann sich des

27 BStU, XX Bezirksverwaltung Halle, Sachakte Nr. 519, Bl. 309–312: Die Rolle und Bedeutung der D. A. N. „Leopoldina“. 23. 7. 1981.

28 BStU, XX/8 Halle, Betr. Deutsche Akademie der Naturforscher LEOPOLDINA, Halle, 28. 9. 1982.

Eindrucks nicht erwehren, als ob die Nichtmitgliedschaft in der SED eine Vorbedingung für die Aufnahme in die L. ist.“²⁹

Im Abschnitt „Präsident und Präsidium“ erfährt man: „Über die einzelnen Aufgaben des Präsidiums bzw. des Präsidenten kann z. Zeit nichts Konkretes gesagt werden. [...] Offenbar gibt es hier nur hauptamtliche Mitarbeiter.“ – „Zur genaueren Einschätzung der Problematik Senat und Senatsitzungen müssten entsprechende Protokolle eingesehen werden. [...] Welche Funktionen die Adjunkten bzw. Adjunktenkreise im einzelnen haben ist z. Zeit nicht bekannt. [...] Die Funktionen der Obleute und die Rolle der Sektionen können z. Zeit nicht beschrieben werden.“

Im Abschnitt „Mitglieder“ heißt es: „Völlig ungerechtfertigt ist, daß die DDR mit 145 Mitgliedern (14,7%) gegenüber der BRD mit 327 (32,1%) vertreten ist. Ebenso unhaltbar ist es, daß die BRD und die USA zusammen 417 Mitglieder (42,5%) haben, während sich die restlichen Mitglieder auf 30 Länder verteilen. Unmöglich ist auch, daß acht sozialistische Länder [...] mit zusammen 279 Mitgliedern (gleich 28%) 50 Personen weniger haben als die BRD allein!“

Das Archiv der Leopoldina wird gelobt: „Aus dem vorliegenden Angaben ist ersichtlich, dass mit dem Archiv, bei der L. eine Datenbank existiert, die z. B. besser, umfangreicher, vollständiger, lückenloser und auskunftsfähiger ist als eine Institution in der DDR, die sich mit der persönlichen, politischen, wissenschaftlichen und beruflichen Entwicklung von DDR-Wissenschaftlern zu befassen hat.“ Doch das Archiv wird auch getadelt: „Es ist kaum anzunehmen, daß seitens des Archivs die Geheimhaltungsbestimmungen korrekt eingehalten werden, [...] dass gerade von hier Informationen über Wissenschaftler der DDR und ihre Forschungen abfließen können.“

Aus den sehr ausführlichen Schlussbemerkungen seien die wichtigsten (interessantesten) Gesichtspunkte extrahiert: „Vorstehende Feststellungen lassen erkennen, daß die L. eine wissenschaftliche Einrichtung in der DDR ist, die besondere Aufmerksamkeit verdient. Das betrifft die wissenschaftspolitischen und ihre politischen Aktivitäten insgesamt. Während andere Akademien und wissenschaftliche Gesellschaften der Gesetzlichkeit und den gesellschaftlichen Anforderungen der sozialistischen Entwicklung der DDR unterliegen, hat sich die L. einen anderen Status geschaffen. Man kann mit einer Einrichtung, deren Leitungsgremien und Struktureinheiten ein außerordentlich hoher Prozentsatz an BRD-Bürgern [aufweist], die den Bürgern der DDR als Mitglieder der L. gleichgestellt sind und deren Mitglieder zu mehr als 75% aus dem Ausland stammen, z. B. keine Forschungspläne und -aufgaben für die DDR festlegen. [...] Die L. trug mit Hilfe der Wissenschaft dazu bei, die internationale politische Anerkennung der DDR zu fördern. Diese Wirkung wurde jedoch dadurch gemindert, daß die L. (vor allem durch Mothes) bemüht war, den Eindruck zu erwecken, es sei in der DDR unter sozialistischen Bedingungen möglich, eine gesellschaftlich und politisch ‚neutrale‘, sowie auf den Westen orientierte wissenschaftliche Institution existieren zu lassen, die trotz der Abgrenzungspolitik von der BRD einen ‚gesamtdeutschen‘ Charakter bewahren und neben der Wissenschaftspolitik der DDR Wissenschaft und Forschung betreiben konnte. Diese Konzeption wurde besonders von Mothes erfolgreich realisiert. Dank seiner ‚Verbindungen‘ zu maßgeblichen Funktionären der Partei- und Staatsführung sowie zu örtlichen Funktionären erhielt er angesichts des Ansehens und der internationalen Bedeutung der L. Unterstützung bei der Durchführung verschiedener Vorhaben [...], die er für die Verwirklichung seiner Vor-

²⁹ Ebenda, S. 3.

stellungen nutzbar machte. Seine Aktivitäten hätten mit behutsamen, aber eindeutigen Methoden und Mitteln in andere Bahnen gelenkt werden müssen. Im Grunde gelang es so der L., planmäßig und zielstrebig (gewissermaßen mit Unterstützung staatlicher Funktionäre) ihre eigenen Ziele zu realisieren. So entstand im Laufe der Zeit in der DDR eine bedeutende wissenschaftliche Gesellschaft [...], die in manchen Fragen außerhalb den Anforderungen unserer sozialistischen Gesellschaft steht. Der Einfluss staatlicher Organe auf die L. wurde, wie z. B. auf die AdW der DDR, nicht bzw. nur ungenügend ausgeübt.“³⁰ „In den vorstehenden Abschnitten wurde deutlich gemacht, daß dieser ‚gesamtdeutsche‘ Aspekt nicht nur theoretisch existiert hat, sondern in die Praxis umgesetzt worden ist.“ ... „Die L. entwickelte sich mit Wissen staatlicher Organe seit 1952 zu einer Institution, die politisch und wissenschaftspolitisch eine gewisse ‚Unabhängigkeit‘ anstrebte, die sie erhielt und heute noch hat, eine Unabhängigkeit, wie sie sich die Präsidenten der L. (Mothes und in gewandelter Form Bethge) in Absprache und in Übereinstimmung vor allem mit den maßgeblichen Mitgliedern aus der BRD wünschten. Im Hinblick auf die gegenwärtige ‚Sonderstellung‘ [...] könnte man die Stellung der L. mit der der Kirchen in der DDR vergleichen.“ – Aber eine Vertiefung der bisherigen Analysen sei notwendig, die aufgelistet werden und schließlich mit Punkt 5 („Einschätzung der Möglichkeiten zur staatsfeindlichen Tätigkeit der Leopoldina“) enden. Schließlich: „Auf der Grundlage dieser Analyse und Einschätzung müssen Möglichkeiten erarbeitet werden, die Stellung der L. in der DDR zugunsten der DDR zu verändern.“³¹

Einige allgemeine Sätze zum *Statut der Leopoldina*. – Mehrfach vertraten Regierungsvertreter die Meinung, das Schicksal der Leopoldina in der DDR sei an vertretbare Veränderungen gebunden, aber ohne neue Statuten ginge das nicht. Die ehrwürdige alte Akademie auf dem Territorium der DDR sollte doch ein beratendes Instrument für die Wissenschaften im eigenen Lande werden. Aber die Leopoldina hat bei allen Anlässen und Anfragen restriktiv auf die Satzung der Kaiserlich-Leopoldinisch-Carolinisch Deutsche Akademie der Naturforscher vom April 1942 verwiesen. Darin lautet der Paragraph 2: „Die Akademie bildet eine wissenschaftliche Vereinigung. Sie hat ihren Sitz und ihren Gerichtsstand in Halle.“ – Die Präsidien mit MOTHES und auch BETHGE haben bewusst nicht eine minimal geänderte Fassung dieser Satzung aus dem Jahre 1944 zitiert, die jedoch von den ministeriellen DDR-Vertretern ins Feld geführt wird; denn dort lautet Paragraph 2: „Die Akademie ist eine wissenschaftliche Vereinigung, welche Rechtsfähigkeit auf Grund staatlicher Verleihung besitzt.“ Dagegen wurde von der Leopoldina argumentiert, dass dieser Passus von der nationalsozialistischen Bürokratie hineingedrückt worden wäre. – In den Jahren 1967/69 hat das Präsidium den Entwurf eines Statuts diskutiert, dessen Paragraph 1 lautet: „Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina ist ein freier Zusammenschluss von Gelehrten aus aller Welt mit dem Wahlspruch: ‚Nunquam otiosus‘. Die Akademie ist rechtsfähig.“³²

Diese Fassung ist jedoch in der Senatssitzung am 14. 10. 1971 nicht beschlossen worden, sondern man wollte bei der Satzung von 1942 bleiben. Somit hat die Akademie mehrfache Aufforderungen, speziell vom MHF, ein neues („zeitgemäßes“) Statut mit der Leopoldina abzuschließen, zurückgewiesen. Heinz BETHGE pflegte zu sagen, man könne vielleicht ein Kon-

30 Ebenda, S. 17–19.

31 Ebenda, S. 20–22.

32 Leopoldina-Archiv, Entwurf eines neuen Statuts. Protokolle der Senatssitzungen 1968 und 1969. Vgl. PARTHIER 1994, S. 81; desgleichen PARTHIER und GERSTENGARBE 2002b, S. 225.

kordat aushandeln, aber kein regierungsdiktiertes Statut mit unserer Akademie abschließen. Oder er argumentierte, die Leopoldina besitze in Form ihrer gedruckten Geschichte „eine Satzung in Prosa“.³³

Obwohl Präsident BETHGES Leopoldina-Politik weder dem MHF noch dem MfS zufriedenstellend erschien, und deren Kritik mehr oder weniger akzeptiert wurde, fanden jedoch regelmäßig Gespräche mit höheren und geringeren Vertretern des MHF statt, die als „IM-Bericht zur Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Gespräch mit dem Präsidenten Prof. Dr. Bethge“ fixiert und dann vertraulich verteilt wurden. Als Beispiel sei der Bericht vom 10. 5. 1983 des IM „Manfred“, angestellt im MHF als Genosse Dieter MATTER, Sektorleiter Ausland II und häufiger Gast in Halle, erwähnt: „Am 04.05.1983 wurde das Gespräch mit Bethge geführt. Es kam durch Initiative des IM zustande.“ Sie informierten sich zunächst gegenseitig über den Ablauf der Jahresversammlung (im April 1983) und berührten „einige Eckpunkte“: „Die Rede des Ministers Prof. Hans-Joachim Böhme fand Betge [sic!] nicht passend und er vertrat die Meinung, daß der Minister in einer Reihe von Positionen individueller und entgegenkommender auf die Mentalität der auswärtigen Gäste hätte eingehen können. Die Rede sei zu offen und zu brutal gewesen. [...] Auf die Vorhaltung des IM, warum denn keine politischen Bezüge zur gegenwärtigen Situation gemacht wurden, antwortet Betge [sic!], daß er die Leopoldina nicht politisieren wolle und nicht in das Spannungsfeld zwischen Ost und West auf der großen Ebene hinein gehen wolle.“ – Nach allerlei Kleinkram informierte BETHGE, dass Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER (1912–2007) während der Jahrestagung [nicht zum ersten und zum letzten Mal, B. P.] Gast bei der Evangelischen Studentengemeinde in Halle gewesen sei und in einem Vortrag vor den Jugendlichen versucht habe, eine „konstruktive Politik im Sinne der DDR zu betreiben [...]“.³⁴

Zweifellos hatten die Staatspartei und ihre Regierung gehofft, dass ein Wissenschaftler wie Heinz BETHGE in der DDR mit wissenschaftlicher Karriere in diesem Staat eine völlig andere Einstellung erkennen lassen sollte als sein bürgerlicher Vorgänger im Präsidentenamt der Leopoldina. Man erwartete ein politisches und organisatorisches Entgegenkommen, was jedoch nicht bedeutete, die Kontrollen abzusetzen. Letzteres wäre wohl nur bei einem SED-Genossen im Amt des Leopoldina-Präsidenten möglich gewesen, ähnlich den Situationen der Präsidenten von anderen Akademien in der DDR. – Diesbezügliche Hoffnungen erwiesen sich schnell als eine Unterschätzung von Heinz BETHGES Persönlichkeit und Standhaftigkeit, eines Physikers im Präsidentenamt. Vor allem hatten sich die Verantwortlichen in den Ministerien von der gewitzten schlitzohrigen Gewandtheit bei den Verhandlungen, Besprechungen und Öffentlichkeitsauftritten täuschen lassen. Im engeren Präsidium hat er völlig offen darüber geredet, wie er seinen „Haus-Tschekisten“, der ihn regelmäßig im Institut aufsuchte, an dessen wissbegieriger Nase herumführte, was die Leopoldina betraf. Dessen Kollegen aus dem MHF, IM „Manfred“ (MATTER) und Genossen DEHNERT, konnte Heinz BETHGE weniger oft entwischen, als ihm lieb war. Allerdings kam er, ohne diese Hürden zu nehmen, nicht zum Minister Prof. Dr. h. c. Hans-Joachim BÖHME oder dessen Stellvertreter Günter HEIDORN (*1925), um „Nägel mit Köpfen“ zu machen und Wünsche erfüllt zu bekommen. Noch weiter: Wirkliche Entscheidungen wurden – das wusste man natürlich in der Regierung – nur im Politbüro der SED getroffen, und dort hieß das für Wissenschaft und Kultur verantwortliche Mitglied Professor Kurt HAGER. Da dieser für ungeschönte Nachrichten aus der Wissenschaft der DDR stets ein offenes Ohr hatte

33 BETHGE 1990, S. 17.

34 BStU, XX, Vermerk MHF 2537, Bl. 1–2.

und den Fachleuten mehr vertraute als den Wissenschaftspolitikern, hatte Professor BETHGE fast regelmäßige Zusammenkünfte beim einflussreichen Genossen HAGER in Berlin, nicht nur wegen der Wissenschaft in der Volkswirtschaft, sondern auch wegen der Leopoldina. In deren Präsidiumssitzungen berichtete der Präsident sehr knapp über die diesbezüglichen wichtigsten Punkte; er werde darüber noch Aktennotizen für das Leopoldina-Archiv anfertigen. Leider war die Zeit dazu nie vorhanden. Wahrscheinlich erfährt man darüber ausführlicher im Stasi-Archiv; denn nicht der Präsident hatte einen Protokollanten zu den hohen Gesprächen mitgebracht, sondern das Politbüro der SED.

HAGER hat in seinen 450-seitigen *Erinnerungen* (1996) der Leopoldina ganze 12 Zeilen gewidmet: „In Halle hat die Leopoldina ihren Sitz. Sie ist die älteste deutsche Akademie der Naturforscher, zu deren Mitgliedern Gelehrte aus aller Welt gehören. Die Leopoldina nahm unter den Akademien der DDR eine Sonderstellung ein, da sie sich als ein Bindeglied zwischen Ost und West verstand. Ihr Leiter, Prof. Mothes, wie auch sein Nachfolger, Prof. Bethge, verhielten sich loyal zur DDR – bei aller Kritik im Einzelnen – wenn sie auch, gemäß der Tradition, die Leopoldina als eine gesamtdeutsche Institution verstanden. Daher gab es immer wieder Stimmen, die sich gegen die Weiterführung dieser Akademie wandten und ihre Verlegung nach Schweinfurt befürworteten. Ein solcher Schritt hätte der DDR Schaden gebracht und wurde von uns (d.h. der Abteilung Wissenschaft) entschieden abgelehnt.“³⁵ – So kann man Wissenschaftsgeschichte den Garaus machen. Nach einem Interview von Kristie MACRAKIS mit HAGER im August 1993 habe dieser sehr wohl versucht, die Leopoldina aufzulösen.³⁶

„Singularitäten“ – Jahresversammlung der Leopoldina 1985

Turnusgemäß stand eine Jahresversammlung der Leopoldina im Frühjahr 1985 an. Die Vorbereitungen dazu hatten, wie üblich, bereits in der vorjährigen Senatsitzung begonnen – mit der Suche nach einem Tagungsthema. „Singularitäten“ gefiel ausnahmslos allen Senatoren und dem Präsidium. Leicht waren Redner aus der ganzen Breite der naturwissenschaftlichen und medizinischen Sektionen – von der Mathematik bis zur Neuromedizin – mit interessanten Arbeitsergebnissen zu gewinnen. Es empfanden die Mitglieder den Titel auch passend für die singuläre Stellung der Leopoldina in der Akademienlandschaft Deutschlands.

Das MHF, sein Minister und dessen Sektorenleiter mit Stasi-Verbindung erfuhren das Programm rechtzeitig vom Präsidenten BETHGE. Eine Abstimmung zwischen MHF (Genossen MATTER) und der lokalen Hauptabteilung XX/8 (Genosse Major GRABNER) fand am 15. 1. 1985 statt. Aus dem Aktenvermerk der Stasi vom 21. 1. 1985 geht nicht hervor, ob ihr das Thema der Jahresversammlung gefallen hat oder nicht; aber beide Seiten versprachen sich, dass es keine unpolitische Veranstaltung werden sollte, und so formulierte man z. B.: „Durch den Gen. Matter wurde die Erhöhung der politischen Bedeutung der Leopoldina im Rahmen der Wissenschaftsentwicklung, der Rolle der Wissenschaftler in der derzeitigen Klassenaus-einandersetzung, in der entscheidenden Frage Krieg oder Frieden, verdeutlicht. Daraus resultierend sollte der Dialog mit der Leopoldina, speziell mit dem Präsidenten Prof. Dr. Bethge, zur verstärkten Einflussnahme auf die politische Ausstrahlung und Stellung der Leopoldina

³⁵ HAGER 1996, S. 231.

³⁶ Zitiert in MACRAKIS 1997, S. 152.

durchgeführt werden bzw. bei grundsätzlichen Meinungsverschiedenheiten der Leopoldina die Grenzen gezeigt werden.“³⁷

Präsident BETHGE, so lautet ein weiterer Passus des Aktenvermerks, „habe zwar ein gewisses Vertrauen zu den staatlichen Stellen/MHF, speziell dem Genossen Matter gegenüber, stellte diesen jedoch mit einer von der Leopoldina geplanten Rekonstruktion eines Erweiterungsbaus vor vollendete Tatsachen. [...]“ [Clever gemacht, Herr Präsident!] – Im Vermerk folgen die Maßnahmen zur operativen Sicherung der Jahresversammlung mit Aufteilung der Aktivitäten durch die verschiedenen Institutionen, wobei die Beteiligung der Martin-Luther-Universität bzw. von deren IM- und Kontaktpersonen an den diversen Veranstaltungen mit den „operativ-interessanten BRD-Wissenschaftlern“ besonders auffällt, besonders am Empfang durch den Minister für 40–50 auserwählte Leopoldina-Mitglieder, ausgewählt von der Hauptabteilung XX der Stasi. Ein spezieller Punkt galt dem „konkreten Maßnahmeplan“ für die Sicherung und Kontrolle des zur Leopoldina-Jahresversammlung einreisenden Wissenschaftlers „von Weiszäcker [sic!]“. Er beabsichtige, die Reformationsstätten Wittenberg zu besuchen. Natürlich erhielt VON WEIZÄCKER eine Begleitung in Person eines Professors mit kunstgeschichtlicher Kontroll- und Betreuungsfunktion (GMS „Studio“).

Im Vorfeld der Jahresversammlung war Minister BÖHME nach stetem Drängen seines Sektorenleiters MATTER bei Präsident BETHGE vom Inhalt der Präsidentenrede informiert. Eine Absprache, die Manuskripte beider Redner rechtzeitig auszutauschen, wurde nur von der Leopoldina eingehalten. Heinz BETHGE zeigte sich dann über den Redebeitrag des Ministers doppelt erobost: erstens darüber, dass er ihn erst am Vorabend der Tagung in den Händen hielt, und zweitens über den Inhalt. Alles sprach dafür, dass eine Veranstaltung mit besonderer Note bevorstand.

Minister Prof. Hans-Joachim BÖHMES Grußansprache wurde von seinem Stellvertreter, Prof. Günter HEIDORN, vorgelesen. Nach kurzen Begrüßungsfloskeln, einer Gratulation für BETHGE zur Wiederwahl als Präsident und Ausführungen zum humanistischen Anliegen der Wissenschaft ging er gleich in *medias res* seines Auftrags mit den aktuellen Schlagworten seiner Partei zur Alltagspolitik: NATO und deren Raketenstellungen in Westeuropa, US-Präsident REAGANS „Sternenkriegskonzeption“, das Wettrüsten der Kriegstreiber gegen die Friedensinitiativen der sozialistischen Länder und natürlich der DDR. Mit Blick auf die BRD ließen sich jedoch die „Bestrebungen der DDR-Regierung nach gutnachbarlichen Beziehungen in letzter Zeit immer schwieriger umsetzen. Immerhin gehört die Regierung der BRD zu den hartnäckigsten Verfechtern des Konfrontationskurses; die BRD ist die bedeutendste Abschussrampe der neuen, auf uns und unsere verbündeten Länder gerichteten USA-Raketen“.³⁸ – Nach diesen Feststellungen verließen einige Leopoldina-Mitglieder aus der Bundesrepublik den Saal. – Die weiter laufenden Politikbelehrungen des Ministers endeten in einer ausführlichen Lobhudelei für das Hochschulsystem in der DDR mit dem Hinweis auf die Fortschritte durch die Entscheidungen des XI. Parteitages der SED. Erwarteter Schlusssatz: „Möge in diesem Jahr im besonderem Maße das humanistische Anliegen Ihrer Akademie diese Zusammenkunft prägen.“ – Was sollte der Präsident in seinem Bericht dazu sagen? Einen kühl an den Minister gerichteten Satz konnte er sich mit Mühe abringen: „Ich sehe darin ein frohes Zeichen für eine weiterhin gute Zusammenarbeit der Leopoldina mit Ihnen und Ihrem Ministerium.“

37 BStU, Halle XX/8, 21. 1. 1985, Sachakte Nr. 735, Bl. 287.

38 BÖHME 1989, S. 12.

Des Präsidenten gut vorbereitete Ansprache gliederte sich fast zur Hälfte in Nachrufe für verdiente Leopoldina-Mitglieder. In einem Viertel der Redezeit gedachte er der Taten und Verdienste seiner Amtsvorgänger; ein Achtel nutzte er für Danksagungen. Nur im Rest der Zeit fand er die erwarteten politischen Vokabeln für die vom MHF bestellten Vertreter der Öffentlichkeit. Er stellte fest, dass „das politische Klima zwischen Ost und West sich rapide verschlechtert“ habe, nicht zuletzt durch eine gewaltige Aufrüstung. Er spreche hier und heute nicht als Präsident im Namen der Akademie und auch nicht in Fortsetzung der Mahnungen und Sorgen des Ministers. Er spreche als Wissenschaftler, als Physiker, der zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung mit ökonomischem Nutzen zu differenzieren vermag. Nicht sprechen wolle er über die 50000 Kernsprengköpfe und über den Raketenwahnsinn. Er sprach entpolitisierend über den Fortschritt in den technischen Naturwissenschaften, über High-Tech und Computertechnik und andere Fortschritte, die wir nicht verpassen dürften, und er fragte nach dem „Warum?“ und „Wozu?“ und den Folgen der aktuellen Entwicklungen.³⁹

Zum gesellschaftlichen Teil jeder Jahresversammlung der Leopoldina gehörte ein abendlicher Empfang nur für die Akademie-Mitglieder, der vom Präsidium gegeben wird. Hier sind die Leopoldiner mit Begleitung unter sich, ein jeder kam und konnte in der DDR-Zeit in aller Offenheit Gedanken austauschen. Bereits in der Mothes-Ära befand das MHF, dass auch die staatlich-politische Seite, vertreten durch den Minister, zu einem Empfang einladen sollte. 1985 wurde dieser eine nicht öffentliche Veranstaltung, ein Empfang nur für das Leopoldina-Präsidium, für die Leitung der Martin-Luther-Universität und für ausgewählte Persönlichkeiten des wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens aus dem Ausland; wobei zum nicht sozialistischen Ausland (NSW) auch die Bundesrepublik Deutschland sortiert wurde. Die Auswahl der Eingeladenen traf das Ministerium, und die Organisation oblag der Dienststelle XX/8, deren äußerlich erkennbare Vertreter als IM oder GMS ihre Aufträge erledigten. Diese Aufgaben umfassten Kontakte zu den eingeladenen Leopoldina-Mitgliedern aus der BRD bzw. anderen Vertretern aus dem kapitalistischen Ausland und dienten dem Versuch, jene über interessante Forschungsarbeiten auszuhorchen. Darüber wurden dann Berichte angefertigt. In der Regel agierten als IM/GMS-Personen höhere Mitglieder der Universitätsleitung oder Spezialisten aus den Fachbereichen. Die Kontaktpaare waren von der Stasi festgelegt worden (Abb. 8), und betroffene Zeitzeugen können bestätigen, dass den Festlegungen unter Gläserklingen in der Regel gefolgt wurde. Allerdings verhielten sich die Abschöpfungsoffer ziemlich wortkarg, und das nicht nur als Folge der mit Warnungen angereicherten Ministerrede wenige Stunden zuvor.

Im relativ kurzen Abschlussbericht der Stasi über die Jahresversammlung liest man zunächst das Eigenlob der Abteilung XX/8, deren politisch-operative Maßnahmepläne zur Sicherung der Veranstaltung in Koordination mit anderen Dienststeinheiten sich als effektiv und wirksam erwiesen hätten. Über „politisch-operative Vorkommnisse“ bei den 650 Personen, darunter 300 anvisierten NSW-Teilnehmern, sei nichts zu berichten. „Insbesondere die Eröffnungsveranstaltung unter Teilnahme offizieller Vertreter von [...] staatlichen und gesellschaftlichen Organisationen gestaltete sich zu einem Höhepunkt [...] – Des wiedergewählten Präsidenten der Leopoldina, Prof. Bethge, Heinz, Eröffnungsrede entsprach inhaltlich den mit dem MHF getroffenen Abstimmungen in allen Punkten.“⁴⁰ – „Eine weitere ‚Wer ist wer?‘-Aufklärung der Teilnehmer [...] und eine Speicherung operativ interessanter

39 BETHGE 1989, S. 26–28.

40 BStU, Halle XX/8, Abschlußbericht der Jahresversammlung 1985, Bl. 509–511.

BStU
000268 3

3.1.

Durch nachfolgende genannte IM/GMS sind in Abstimmung mit der HA XX/8 zielgerichtete Kontakte zu folgenden NSW-Personen beim Empfang des Ministers für Hoch- und Fachschulwesens am 30. 3. 1985 um 19.30 Uhr im "Haus der Wissenschaften", Mühlweg 15, der MLU Halle-Wittenberg, herzustellen:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| - "Dr. Lehmann" | - Prof. Reimhalst |
| ✓ - Dr. Schreiber" | - Prof. Hirzebruch |
| - "Bernhard" | - Prof. Seibold |
| - "Dr. Friedrich" | - Prof. Kippenbach |
| ✓ - "Franke" | - Prof. Stab |
| - "Studio" | - Prof. Hassenstein |
| - KP "Direktor" | - Prof. Hasselbach |
| | Prof. Frommold |

Die Informationserarbeitung zu den o.g. Personen erfolgt am gleichen Abend durch Gen. Major Paprotny und Lttn. Maikath.

3.2.

Der GMS "Studio" ist zur Betreuung von Prof. Dr. Weizsäcker, C.F. am 27. 3. 1985 nach dem vorgegebenen Informationsbedarf der HA XX/8 zu instruieren und einzusetzen und Möglichkeiten der schnellstmöglichen Informationserarbeitung/Dokumentierung, unter Beachtung des Schutzes der Agentur, zu schaffen.

verantwort.: Lttn. Maikath

4. Koordinierung mit anderen DE

4.1. KD Halle

Einleitung politisch-operativer Sicherungs- und Kontrollmaßnahmen am Tagungsobjekt Klubhaus der Gewerkschaften sowie die Abstimmung der Maßnahmen im Rahmen des operativen Zusammenwirkens mit der DVP, Außensicherung

Termin : 15. 3. 1985

verantwort.: Major Paprotny/ Lttn. Maikath

4.2. Abt. VI

Einleitung von operativen Sicherungs- und Kontrollmaßnahmen im Interhotel "Stadt Halle" sowie im OLZ bezüglich der einreisenden NSW-Personen.

✓ Termin : 19. 3. 85

verantwort.: Major Paprotny/ Lttn. Maikath

Abb. 8 Zuordnung von IMS zwecks Abschöpfung von bestimmten westdeutschen Leopoldina-Mitgliedern während des Empfangs zur Jahresversammlung 1985 (gemäß Maßnahmeplan von XX/8. BStU, Sachakte 735, Bl. 268)

Leopoldina-Mitglieder sei notwendig“ – und damit schloss der Leiter der Hauptabteilung XX, Oberstleutnant GRÖGER, seinen Bericht offenbar mit Genugtuung.

Es gab allerdings ein Nachspiel, eine „Aktennotiz über einen größeren Ärger des Jahres 1985“, gez. Bethge, Halle im Dezember 1985. – Ein „höchst unerfreuliches Gespräch“ mit Minister BÖHME am 22. August über die Rede zur Jahresversammlung bezüglich der Argumente des Ministers, die Leopoldina habe sich in Anbetracht der bedrohlichen politischen Situation („Krieg der Sterne“) nicht im politischen Sinne geäußert. – Er (BETHGE) stehe auf dem Standpunkt, eine internationale Akademie mit Mitgliedern aus allen Ländern kann über diese Problematik nicht sprechen. Er habe zu MATTER gesagt, dass er sich zu drückenden politischen Problemen äußern könne, aber dann solle der Minister in seiner Ansprache nicht über Raketen und Krieg der Sterne sprechen. ... Die Hoffnung, dass der Stellvertreter HEIDORN, seinem Stil entsprechend, den Text des Ministers BÖHME kräftig umarbeiten würde, sei „alles Quatsch“, denn HEIDORN habe geantwortet, es sei ihm „nicht zugestanden, daran etwas zu ändern“. ... Abgesehen von den vielen weiteren (ärgerlichen) Details des Meinungsaustausches habe er gelernt, dass schriftliche Kritik außerordentlich brisant ist.⁴¹

Ein weiteres Ärgernis des Präsidenten erfährt man aus dem Protokoll der Präsidiumssitzung vom 27. Januar 1986. Unter Tagesordnungspunkt „Bericht des Präsidenten“ ist zu lesen: „Am 17.1. war Matter in Halle und hat seinen Nachfolger Herrn Dehnert eingeführt. Dieser soll promoviert werden mit einer Arbeit über die Entwicklung der Leopoldina an Hand der Thematiken der Jahresversammlungen. Er erbittet Zugang zu Bibliothek und Archiv. Thema soll aber fachlich eingeeengt werden. – Das Gespräch mit Herrn Matter erbrachte die nunmehr betonte Absicht des MHF, Einfluss auf die Neueinstellungen im Personalbestand der Akademie zu bekommen.“⁴²

Wie die Stasi die Leopoldina gezielt zu treffen versuchte

Fall 1: Aktenvermerk der Abteilung XX/8 vom 29. 11. 1988 zur Vorgehensweise eines IMS, Mitglied der Leopoldina werden zu wollen (Abb. 9).⁴³

Hier wird dargestellt, wie ein zuverlässiger inoffizieller Mitarbeiter der Stasi, zugleich Professor der Mathematik an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, seine fachlichen und Reisemöglichkeiten ausnutzt, um sich über westliche Fachkollegen (Leopoldina-Mitglieder) „zielgerichtet in das Blickfeld der Leopoldina“ zu bringen. Sein Führungsoffizier Oberleutnant HESSE schätzt ein, dass die angebahnten Kontakte des IMS dessen Mitgliedschaft in der Leopoldina verwirklichen könnten, woraus sich für die Stasi „weitere perspektivisch-operative Einsatzmöglichkeiten“ ergeben. – Solche Möglichkeiten hatten sich im vorliegenden Fall jedoch nicht ergeben. Vor mehreren Jahren ist IMS „Dr. Schreiber“ mit Klarnamen Prof. Wolfgang TUTSCHKE verstorben.

Fall 2: Einschätzung der Abteilung XX/8 vom 15. 6. 1985 „zum Stand der Aufklärung von Leopoldina-Mitgliedern, die an operativ bedeutsamen Forschungsarbeiten der MLU Halle arbeiten“.

41 Auszüge aus der Aktennotiz, Leopoldina-Archiv.

42 Leopoldina-Archiv, Protokoll der Präsidiumssitzung Januar 1986.

43 Versuchsplan für IMS „Dr. Schreiber“ zur Vorgehensweise, die Leopoldina-Mitgliedschaft zu erreichen. BStU, Sachakte 736, Bl. 519.

Abteilung XX/8

Halle, 29. 11. 1988
an

000519

A k t e n v e r m e r k
zum IMS "Dr. Schreiber" zur Vorgehensweise Mitglied der Leopoldina
zu werden

Bei dem IMS "Dr. Schreiber" handelt es sich um einen zuverlässigen und überprüften IM. Er genießt ein sehr hohes internationales fachliches Ansehen und verfügt über eine Reihe fester Verbindungen und Kontakte zu Wissenschaftlern aus dem NSW. So besteht ein enger wissenschaftlicher Kontakt zu Mitgliedern der Leopoldina, zum Beispiel Prof. Dr. Hirzebruch (BRD), Prof. Dr. Fikera (Italien). Der IM selbst wurde bereits mehrmals als Gast zu Tagungen/Vollversammlungen der Leopoldina eingeladen.

1987 kam es bei einem Gespräch zwischen dem IM und Prof. Fikera zu der Feststellung, daß Fikera sich einsetzen möchte für eine Mitgliedschaft in der Leopoldina und einen entsprechenden Vorschlag machen wird. Der IM bekundete sein Interesse und nahm das Angebot des Fikera an.

Zu einer Reise in die BRD im Juni '87 nach Bonn erhielt der IM u.a. den Auftrag gegenüber dem Prof. Hirzebruch (Mitglied Leopoldina, Max-Planck-Institut) den Wunsch zu äußern eine wissenschaftliche Tagung im Rahmen der Leopoldina auf dem gemeinsamen Fachgebiet vorzubereiten und durchzuführen, um sich zielgerichtet in das Blickfeld der Leopoldina zu bringen. (siehe Berichterstattung zur Reise bzw. Schriftverkehr)

Der IMS wurde beauftragt, zur wissenschaftlichen Tagung entsprechend der mit ihm abgestimmten Vorgehensweise zu Fikera zielgerichtet den Kontakt aufzunehmen, mit dem Ziel der Erkundung des Standes einer möglichen Mitgliedschaft bzw. weiteren Unterstützung durch Fikera.

Ein Gespräch zu diesem Thema bietet sich auf Grund des Wunsches des Prof. Gilbert (USA) Mitglied einer Akademie bzw. Gesellschaft im Ausland zu werden, welches er an den IM gerichtet hat. Diesen Umstand wird der IM ausnutzen und den Auftrag realisieren.

Eine Berichterstattung zur wissenschaftlichen Tagung wird sofort nach Beendigung erfolgen, nach erfolgter telefonischer Vereinbarung, um weitere notwendige Schritte, so zum Beispiel über Prof. Hirzebruch einzuleiten.

Es ist einzuschätzen, daß der IM mit diesen Kontakten über echte Möglichkeiten einer zukünftigen Mitgliedschaft in der Leopoldina verfügt und sich daraus weitere perspektivische-operative Einsatzmöglichkeiten ergeben.

9.

Heße
Oltm.

Abb. 9 Versuchsplan für IMS „Dr. Schreiber“ zur Vorgehensweise, die Leopoldina-Mitgliedschaft zu erreichen. BStU, Sachakte 736, Bl. 519

Es geht hierbei um konkrete Festlegung von inoffiziellen Mitarbeitern, die als Mitglieder der Leopoldina unter einem Decknamen schriftliche oder mündliche Berichte über Veranstaltungen oder Pläne der Leopoldina der Stasi abliefern. „Die Zielstellung derartig operativer Kontrollen bestanden in vorbeugender Erarbeitung von Hinweisen, daß die Leopoldina und speziell ihre in operativ relevanten Bereichen der Forschung tätigen Mitglieder zielgerichtet als Ausgangspunkt gegnerischer Aktivitäten zur Störung und Beeinflussung bedeutsamer Forschungsarbeiten, der Ordnung und Sicherheit sowie Maßnahmen des Geheimnisschutzes dienten.“⁴⁴

Man entnimmt aus solcher komplizierten Einschätzung, dass an der MLU Halle-Wittenberg 13 Mitglieder der Leopoldina für operativ-bedeutsame Forschungsprojekte als staatliche Leiter verantwortlich sind. Die inoffizielle Absicherung erfolgt durch den Einsatz von drei IM der Referate XX/1 und XX/8. „Insbesondere von IM in Schlüsselpositionen wurden rechtzeitig Hinweise auf negative Veränderung im Persönlichkeitsbild der entsprechenden Wissenschaftler erarbeitet, die gleichzeitig bestätigte NSW-Reisekader der MLU sind. Positive Ergebnisse im Rahmen der Aufklärung und Absicherung der Leopoldina-Mitglieder wurden durch die IM ‚Francke‘ und ‚Dr. Münch‘ sowie den IMS in Schlüsselpositionen ‚Dr. Hoffmann‘ und ‚Dr. Lehmann‘ erzielt.“

Unter ähnlichen Gesichtspunkten könnten die Maßnahmepläne betrachtet werden, welche die Dienststellen der Stasi im Vorfeld von Veranstaltungen als Anleitung ausarbeiteten, wie z. B. für die Jahresversammlung der Leopoldina 1987 (Abb. 10). Es mag theoretisch nicht ausgeschlossen sein, dass die Decknamen jener IM/GMS nur fiktiv beim Führungsoffizier geführt wurden und der IM diesen („seinen“) Decknamen gar nicht kannte, vorausgesetzt er hatte keine Unterschrift geleistet. Andererseits gab es eifrige IM, die nur mündlich berichteten und den Führungsoffizier in ihren Dienstzimmern empfingen. Bei hochkarätigen bzw. hochrangigen Wissenschaftlern als IM war dieser Weg der übliche. Es gab allerdings wohl Fälle, in denen die Stasi-Vertreter in Besprechungen mit Wissenschaftlern oder Institutsleitern Informationen „abschöpften“ und dabei oder danach „nicht-operativ“ Decknamen für die „Abgeschöpften“ erfanden zwecks Berichterstattung an ihre Dienststellen. Hinweise oder Belege für die genannten Relativierungen finden sich in den Unterlagen zur Leopoldina allerdings nicht.

Fall 3: Einwirkung der Stasi auf Mitarbeiterstellen der Leopoldina. Aktenvermerk zum OPK „Psychologe“ der XX/8 vom 29. 4. 1985.

Im Zuge einer Auswertung der Leopoldina-Jahresversammlung im April 1985 durch die Stasi erkannten der Leiter Oberleutnant OTTO und der Referatsleiter XX/8 Major GRABNER eine Reihe von Mängeln in der Akademie, darunter das Fehlen eines stetigen Maßnahmeplanes bzw. einer Konzeption zur langfristigen politisch-operativen Bearbeitung der Leopoldina unter dem Gesichtspunkt „Verhinderung des Missbrauchs der Leopoldina“. Besonders unklar und daher wichtig schien den Führungsoffizieren der Dienststelle XX/8 die Besetzung von Angestelltenstellen in der Akademie zu sein; bedeutete das doch die Möglichkeit, „Positionen zur Informationsgewinnung durch unser Organ und Einflussnahme auf die Durchsetzung positiver personeller Aspekte“ zu schaffen. Deshalb sei auch das Referat XX/8 personell zu verstärken.

Einen Mitarbeiter in der Leopoldina hatte die Stasi schon seit längerer Zeit im Blickfeld bzw. in ihrer Kartei: die OPK-Person „Psychologe“ mit bürgerlichem Namen Matthias

⁴⁴ BStU, XX/8, „Wer ist wer?“, 15. 7. 1985, Bl. 509–511.

WASCHITSCHKA. Dieser solle laut Aktenvermerk „auf der Grundlage arbeitsrechtlicher bzw. Planstellennormative schnellstmöglich aus der Leopoldina herausgelöst“ werden, denn: „Auf der Grundlage bereits erfolgter Abstimmungen mit der XX/2 wurde vereinbart und festgelegt, dass die Schlüsselposition XX/8 mit dem Präsidenten der Leopoldina eine definitive Festlegung trifft [...]“ – Zur Verstärkung des Willens der Unterzeichner dieses Aktenvermerks – offensichtlich an den Präsidenten BETHGE gerichtet – werde anhand des Falles W. verallgemeinert „klar Tisch gemacht“. „Um eine weitere Konzentration von politisch-negativen Kräften als feste Angestellte der Leopoldina zu verhindern, wird nochmals eindeutig durch die Schlüsselposition der HA XX/8 dem Präsidenten der Leopoldina die Verantwortung, Einflussnahme und Abstimmung bei jeder [in die Akademie] vorgesehenen Einstellung mit dem MHF verdeutlicht.“⁴⁵

Warum sollte M. W. entfernt werden? Am 1. 8. 1983 hatte W. bei einer Musterung im halleschen Wehrkommando erklärt, er lehne den Grundwehrdienst mit der Waffe ab. Am 26. 2. 1985 wurden die Wehrunterlagen wieder geprüft. W. gab an, als Bibliothekshelfer in der Leopoldina tätig zu sein, was diese auch auf Anfrage bestätigte, und er stehe weiter zu seiner Ablehnung vom Waffendienst. Eine Überprüfung des Falles durch die für die Leopoldina zuständige Stasi-Dienststelle XX/8 ergab keine Kenntnis von einer Anstellung W.'s in der Leopoldina. Das war eine bedenkliche Situation; denn WASCHITSCHKAS Persönlichkeit und seine Anwesenheit in der Leopoldina interessierte die Stasi zunehmend. – In einem Aktenvermerk der XX/8 vom 4. 2. 1988 wird umgehend eine Einleitung von Koordinierungsmaßnahmen zur Person W. festgelegt, „die hinsichtlich der Durchsetzung von Disziplinierungs- und Vorbeugemaßnahmen über die Leitungskader der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina vom IM in Schlüsselposition der XX/8 im MHF, ‚Manfred‘, differenziert zum Einsatz gebracht wird.“ – Doch nichts fand umgehend statt.

Aus einem Aktenvermerk vom 16. 2. 1989 der HA XX über eine Aussprache zwischen Präsident BETHGE und dem Sektorenleiter im MHF, DEHNERT, geht hervor, dass WASCHITSCHKA nach wie vor in der Leopoldina beschäftigt ist. BETHGE bezeichnete laut Vermerk W. als Querulanten und Chaoten, er werde aber in der Akademie seinen Aufgaben gerecht, und seine Aktivitäten im Freizeitbereich könne er nicht beurteilen. BETHGE wusste sehr wohl, dass W. in den sich anbahnenden Unruhen in Halle aktiv war, speziell mit Aktivitäten in einer Ökologischen Arbeitsgruppe beim Evangelischen Kirchenkreis Halle, die mit Demonstrationen gegen die unerträgliche Luftverschmutzung in der Stadt Halle protestierte. Der Generalsekretär der Leopoldina, Prof. Hans-Albrecht FREYE (1923–1994), war vom Präsidenten gebeten worden, die Angelegenheit mit W. zu besprechen. Das geschah am 4. 2. 1988 und ging offenbar so aus, dass FREYE den inhaltlichen Zielstellungen der Öko-Gruppe WASCHITSCHKAS zustimmte, deren Mittel zur Durchsetzung allerdings ablehnte. – Ein folgendes Gespräch Präsident BETHGES mit Minister BÖHME über grundsätzliche Probleme der inneren Situation der Akademie, speziell die Kadersituation, lasse erkennen, dass sich unter den Mitarbeitern der Leopoldina „in letzter Zeit in zunehmendem Maße negative Kräfte ansammeln“. Bezüglich des Falles W. habe der Minister festgelegt, dass „vom Präsidenten der Akademie Maßnahmen zur Bereinigung der Kadersituation eingeleitet wurden und keine Kader in Zukunft mehr ohne Zustimmung des MHF eingestellt werden dürfen.“⁴⁶ – Es sei hier nur am Rande vermerkt, dass in jenen Wochen mehrfach in das Gebäude der Leopoldina nachts eingedrungen bzw. es ver-

45 BStU, Abt. XX/8, Aktenvermerk am 25. 4. 1985, Bl. 287–289.

46 BStU, Abt. XX/8, Aktenvermerk am 16. 2. 1989, Bl. 513–514.

sucht wurde. Wieland BERG wurde in der Stadt von der Polizei festgenommen und nach diversen Vernehmungen im „Roten Ochsen“ (umgangssprachlich für das Strafgefängnis der Stadt Halle und zugleich Untersuchungsgefängnis des MfS) nach zwei Tagen wieder frei gelassen.

Jahresversammlung 1989

In Vorbereitung der Jahresversammlung mit dem Thema „Anomalien“ im April 1989 fanden Gespräche zwischen Vertretern von Partei sowie MHF und Präsident BETHGE statt. Darüber geben Aktenvermerke Kenntnis. Am 14. 11. 1988 war Genosse DEHNERT, Sektorenleiter im MHF, nach Halle gereist, um in der Leopoldina Informationen auszutauschen sowie den Inhalt eines Gesprächs von HAGER und Johannes HÖRNIG (1921–2001) mit BETHGE vom 28. Oktober auszuwerten. BETHGE hatte die beiden Politbüro-Mitglieder (offenbar auf deren Wunsch) mit Informationen über die Entwicklung der Grundlagenforschungen in der DDR vertraut gemacht und dabei moniert, dass das Verhältnis von 65 % Industrieforschung zu 35 % Grundlagenforschung „ungesund“ sei, es müsse eine Veränderung zu Gunsten der Grundlagenforschung stattfinden. Dabei wäre eine verstärkte Arbeitsteilung mit der BRD, insbesondere mit deren Max-Planck-Instituten, wünschenswert. – Auch sei eine Modernisierung der Ausrüstungen von Krankenhäusern notwendig. – Mehr Funktionäre im sozialistischen Staat und der Gesellschaft sollten sich den Problemen der Menschen stellen, um das Vertrauen zur Entwicklung in der DDR zu vergrößern. Er, BETHGE, habe im Februar 1988 in einer „freien Diskussion“ im Kreis der Jungen Gemeinde in Halle viele Fragen junger Menschen beantwortet. Mit Minister BÖHME werde er im Dezember ein Arbeitsgespräch zur Vorbereitung der Jahresversammlung der Leopoldina haben. – Zum Abschluss des Gesprächs informierte BETHGE DEHNERT über seinen Abschied als Präsident. Im Juni 1990 wolle er ganz aus der Tätigkeit der Leopoldina ausscheiden. Sein Nachfolger sei „Partier [sic!]“. Er suche noch einen Vizepräsidenten aus dem Raum Halle-Leipzig; dieser solle ein Physiker sein.⁴⁷

Ein anderer Aktenvermerk der Abteilung XX vom 17. 2. 1989 betrifft die „Festlegung operativer Sicherungs- und Kontrollmaßnahmen im Rahmen der Jahreshauptversammlung der Leopoldina in Halle“. Im Mittelpunkt steht dabei die Information, dass Prof. Carl Friedrich von WEIZSÄCKER an der Jahresversammlung teilnehmen werde. – Dieser hatte an fast allen vorangehenden Jahresversammlungen teilgenommen und mit Vorträgen das leopoldinische Auditorium, aber zusätzlich auch die Jugend in der halleschen Marktkirche begeistert. Aus dem Aktenvermerk kann man schließen, dass die Sicherheitsverantwortlichen in Berlin und Halle keine Freude an von WEIZSÄCKERS Besuch empfanden.

Vom Verlauf der Jahresversammlung erfährt man Details aus IM-Berichten, z. B. vom dreiseitigen Bericht des IM „Dr. Lehmann“⁴⁸. Demzufolge hat „die Festversammlung einen sehr geordneten angenehmen Ablauf genommen, so dass also vom Gesamten her keine Tumulte oder Unruhen registriert wurden.“ Die Rede vom Präsidenten „Prof. Betke [sic!]“ „war eigentlich dieses Jahr sehr ausgewogen“. Er habe auch „Worte gefunden zur Anerkennung gegenüber der Universität“, außerdem habe er „warme Worte gefunden zur Rede des Ministers Böhme, hat sich dafür bedankt, das war schon abweichend gegenüber früher“. Der Minister habe die Rolle der Wissenschaften in der Friedensbewegung herausgearbeitet: „Fast

47 BStU, XX/8. Berlin. Vermerk Gespräch DEHNERT/BETHGE am 14. 11. 1988 in Halle.

48 BStU, Abt. XX, Tonbandabschrift, 11. 4. 1989, Bl. 112–114.

! / llung XX/8

Halle, 17. März 1987
mai-we

bestätigt:
Leiter der Abteilung

Gröger
Oberst

Maßnahmeplan
zur politisch-operativen Sicherung der Jahresversammlung der
"Leopoldina"

In der Zeit vom 11. 4. - 14. 4. 1987 findet die Jahresversammlung
der Deutschen Akademie der Naturforscher

"Leopoldina"

zum Thema:

"Das Elementare - Bestand und Wandel"

mit ca. 750 Teilnehmern, davon 220 aus dem NSW (Ca. 190 aus der BRD)
im Klubhaus der Gewerkschaften statt.
Die Unterbringung erfolgt im Hotel "Merkur" Leipzig, Hotel "Stadt
Halle" und Hotel "Rotes Roß".

Politisch-operative Zielstellung

Politisch-operative Sicherung der Jahresversammlung im Rahmen einer
zielgerichteten vorbeugenden operativen Arbeit zur Aufklärung und
vorbeugenden Verhinderung jeglicher Störungen, Aufklärung zielgerich-
teter Kontaktaufnahmen durch NSW-Teilnehmer zur DDR-Wissenschaftlern,
deren operative Bewertung und vorbeugende Verhinderung der Nutzung der
Jahresversammlung als Plattform politisch-negativer Aktivitäten.

Maßnahmen

1. Zur Realisierung wirkungsvoller politisch-operativer Maßnahmen,
die eine rechtzeitige Aufklärung, Aufdeckung und vorbeugende Ver-
hinderung gegnerischer Aktivitäten im Rahmen der Jahresversamm-
lung gewährleisten, wird für den Zeitraum vom 10. 4. - 15. 4. 1987
eine zeitweilige Arbeitsgruppe in der Stärke von 1 : 3 gebildet.

Abb. 10 Maßnahmeplan der Stasi-Abteilung XX/8 zur politisch-operativen Absicherung der Jahresversammlung 1987 der Leopoldina. BStU, Sachakte 736, (A) Bl. 532, (B) Bl. 533

2

000533

Leiter:

Gen. Major Paprotny - Leiter
Gen. Hptm. Juneck
Gen. Hptm. Dölitzsch - op. Mitarbeiter
Gen. Ltn. Heße

Einbeziehung des Gen. Hptm. Brümmer, Ref.- XX/A, Sitz der Arbeitsgruppe: Zi. 417, Telf.-Nr.: 2619

2. Nachfolgende Aufgaben- und Maßnahmekomplexe sind schwerpunktbezogen zu realisieren:

- Rechtzeitige Aufklärung und vorbeugende Verhinderung jeglicher gegnerischer Aktivitäten zur Störung der Jahresversammlung
- Rechtzeitiges Erkennen, vorbeugende Verhinderung und Dokumentierung von Aktivitäten politisch-negativer Kräfte bzw. gegnerischer Versuche des Wirksamwerdens der Pid/KP/KT
- zielgerichteter Einsatz geeigneter IM/GMS zur umfassenden Informationsgewinnung und Situation während der Jahresversammlung, Bestrebungen der zielgerichteten Kontaktversuche durch NSW-Teilnehmer sowie weiterer operative Hinweise im Rahmen der Erarbeitung von Informationen aus dem OG (Wirtschaftsaufklärung/Spionageabwehr) .

Dazu kommen folgende IM/GMS zum Einsatz:

- IMS "Dr. Münch"	Hptm. Dölitzsch
- IMS "Franke"	Hptm. Albrecht
- GMS "Hydn"	Hptm. Albrecht
- IMS "Prof. Hauser"	Hptm. Dölitzsch
- IMS "Schreiber"	Ltn. Heße
- KP "Direktor"	Hptm. Störmer

3. Koordinierung mit anderen DE

3.1 KD Halle

Einleitung politisch-operativer Kontroll- und Sicherungsmaßnahmen im Rahmen der objektmäßigen Absicherung der Tagungsstätte sowie Hotel "Rotes Roß" durch die VP.

Termin: 3. 4. 87
verantw.: Hptm. Dölitzsch

Abb. 10 (B)

alle Teilnehmer haben Beifall geklatscht, was früher nicht immer der Fall war.“ – Wichtig für ihn sei ein Empfang des Ministers gewesen, an dem die ausgesuchten IMs teilnahmen, um „alle Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit geladenen Gästen der Leopoldina auszunutzen“. Die gezielt ausgesuchten Persönlichkeiten, z. B. Direktoren von Max-Planck-Instituten, scheinen allerdings nicht sehr mitteilend gewesen zu sein. Es seien „keine tiefgründigen Gespräche möglich gewesen; weil sie noch andere Verpflichtungen gehabt hätten, sei es dann bei einem Händedruck geblieben“. Das dürfte allgemein der Eindruck gewesen sein, den die eifrigen Mitarbeiter der Stasi vom Empfang hatten.

Als Exempel für den langatmig-schmalzigen Berichtsstil des IM „Dr. Lehmann“ (von Beruf Universitätsprofessor) gehört auch parteiliche Selbstkritik: Es sei richtig, dass „ein Teil unserer Genossen mit Parteiabzeichen zum Empfang gekommen waren, was die Wissenschaftler der BRD, die keine Kommunisten sind, nicht störte. Sie wissen am ehesten mit wem sie es zu tun haben und wie sie sich zu bewegen haben.“ Es empöre ihn jedoch, dass „eine ganze Menge ohne Parteiabzeichen da gewesen seien“. Das ergäbe keine gute Note im Hinblick auf eine erzieherische Orientierung bei den jüngeren Empfangsteilnehmern. – Für die Richtigkeit des vom Tonband geschriebenen Berichts hat Major JUNECK von der Dienststelle XX/8 gezeichnet.

IM „Manfred Schubert“ schreibt vier engzeilige Seiten voller konspirativer Banalitäten, angereichert mit kritischer Larmoyanz eines Genossen aus der Verwaltungsebene der MLU, deren Organisation er zur Zielscheibe nimmt, um schnurrige Bemerkungen nachzuschließen, die seinen Führungsoffizier entweder verärgern oder ein Schmunzeln abringen könnten, wie z. B. der Satz: „Im Wesentlichen kreisten die Gespräche um den Minister, Stellvertreter und zum größten Teil um die Bedienung, die den Alkohol servierte und um das Kalte Buffet.“⁴⁹

Auf der Liste der 72 vom MHF-Minister eingeladenen Gäste glänzten die hochrangigen Vertreter (Rektoren) aller Universitäten und Hochschulen der DDR, zusätzlich alle Prorektoren, Dekane und Sektionsdirektoren der MLU sowie Direktoren umliegender Industriebetriebe. Die 11 eingeladenen Mitglieder der Leopoldina waren sehr gezielt nach ihrem beruflichen Hintergrund, sowie ihrem nationalen und internationalen Bekanntheitsgrad, ausgesucht worden. Sie waren listenmäßig erfasst und verteilt zu Akademie-Präsidenten, Stiftungsvorsitzenden, Botschaftern etc. in der Rubrik „Wichtige Gesprächspartner für den Genossen Prof. Böhme“ und bei geringerer Wertigkeit in die Rubrik „Wichtige Gesprächspartner für den Genossen Stellvertreter des Ministers, Prof. Dr. Bethke“. Vom Präsidium der Leopoldina waren drei Vertreter eingeladen, interessanter Weise nicht der Präsident Heinz BETHGE, jedoch sein designierter Nachfolger. – Der Minister hatte zuvor schriftlich seine Vorstellung von inhaltlichen Gesichtspunkten der Gespräche während des Empfangs verteilt. Thematisch gab es keine Überraschungen: Rüstungsstopp, Friedensforschung, Rolle der Wissenschaften bei der Durchsetzung der Politik, internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit, darunter, gemünzt auf die westdeutschen Gäste: das Interesse der DDR und ihres Hochschulwesens an konstruktiver, vorrangig projektorientierter Zusammenarbeit zum beiderseitigen Nutzen; Bereitschaft der DDR, mit jedem seriösen Partner projektkonkret Gespräche zu führen und gegebenenfalls vereinbarte Beziehungen aufzunehmen. – Die meisten Gäste ließen sich Sekt nachschenken.

Die Situation der DDR im deutsch-deutschen Verhältnis und das Kräftenessen auf der Ebene von Wissenschaft und Forschung wurde auf dieser Jahresversammlung 1989 verbal

⁴⁹ BStU, Abt. XX, Tonbandabschrift, 11. 4. 1989, Bl. 116–119.

allen klar: erfreuliche Entwicklungen, aber wohl kaum in der „großen Politik“, und erst recht nicht mit dem MfS. – Wären sonst die Sicherheitskräfte in Mannschafsstärke während der Eröffnungsveranstaltung in einem Raum des Gebäudes versammelt gewesen? Bereit zum Einsatz, falls im Wissenschaftsvolk „aufmüpfige Aktivitäten“ bemerkbar würden? Auch das gehört zum Situationsbericht sieben Monate vor der Wende im Herbst des Jahres.

Befürchtungen der Stasi vor Demonstrationen – als Beweis für die Stimmung in der Bevölkerung – zur allgemeinen Lage waren verständlich, und ihnen sollte mit erhöhter Wachsamkeit begegnet werden. Ein von der HA XX angefertigter „Maßnahmeplan zur politisch operativen Sicherung der Jahreshauptversammlung der Leopoldina“ mit Datum vom 30. 3. 1989 enthielt die entsprechenden Anweisungen, – eine politisch-operative Zielstellung in einem Satz: „Politisch-operative Sicherung der Jahreshauptversammlung im Rahmen einer zielgerichteten vorbeugenden operativen Arbeit zur Aufklärung mit vorbeugender Verhinderung jeglicher Störungen, Aufklärung zielgerichteter gegnerischer Aktivitäten im Rahmen der Kontaktpolitik / -Tätigkeit, deren operative Bewertung und vorbeugende Behinderung der Nutzung der Veranstaltung als Plattform politisch-negativer Aktivitäten.“⁵⁰

Entsprechend waren folgende „Politisch-operative Maßnahmen“ während der Jahresversammlung vorgesehen:

1. Zur Realisierung wirkungsvoller politisch-operativer Maßnahmen wird eine zeitweilige Arbeitsgruppe geleitet von fünf Führungsoffizieren gebildet.
2. Vorbeugende Verhinderung jeglicher Aktivitäten zur Störung der Jahreshauptversammlung. Rechtzeitiges Erkennen von Aktivitäten politisch-negativer Kräfte [...] Zielgerichteter Einsatz geeigneter IM/GMS zur umfassenden Informationsgewinnung [...].
3. Koordinierung mit anderen Dienststeinheiten.
4. Bei politisch-operativen Vorkommnissen ist der Leiter der Abteilung XX zu informieren und in Abstimmung mit der HA XX/8 Schlüsselposition des MHF geeignete politisch-operative Maßnahmen einzuleiten.“

Unangemessener Kanonendonner? Gemessen am nüchternen Inhalt des Abschlussberichts vom 14. 4. über die Jahresversammlung durch Oberst GRÖGER, den Leiter der Hauptabteilung XX, war das politisch-operative Spektakel um ein ungestörtes Gelingen der Veranstaltung eine erfolgreiche Kür seiner Stasi-Truppe. Mit Genugtuung wird die Präsenz von drei Persönlichkeiten des politischen Lebens der BRD namentlich hervorgehoben: Dr. Franz BERTELE und Lothar BÖSCH, beide in Leitungspositionen in der Ständigen Vertretung der BRD in der DDR, sowie Prof. Dr. Carl Friedrich Freiherr VON WEIZSÄCKER. – Die von Minister BÖHME in seiner Rede vorgestellte „Einschätzung der gegenwärtigen politischen Lage und weiteren Forcierung des Kampfes um Friedenserhaltung“ habe „außerordentlich hohen Anklang unter den Anwesenden gefunden. Die vom bisherigen [!] Präsidenten der Leopoldina, Prof. Bethge, Heinz, Halle, gehaltene Eröffnungsrede entsprach den mit dem MHF getroffenen Abstimmungen in allen Punkten“. – „Insgesamt, so wird durch inoffizielle Quellen eingeschätzt, verlief die Veranstaltung, wie auch der Empfang des Ministers, in einer aufgeschlossenen und konstruktiven Atmosphäre. Feindlich-negative Äußerungen wurden in diesem Zusammenhang nicht bekannt.“ Deutlich wurde, dass die hohe NSW-Beteiligung dazu führte, die bestehenden Kontakte zu westdeutschen Wissenschaftlern zu aktivieren bzw. neue aufzunehmen.⁵¹

50 BStU, Abt. XX, Sachakte 22, Bl. 1–3, Maßnahmeplan für die Jahresversammlung 1989.

51 BStU, Abt. XX, Sachakte 911, Abschlußbericht JV 1989, Bl. 1–3.

Ausdrücklich registriert werden Präsenz und Namen von drei BRD-Teilnehmern, die im Zusammenhang mit der Jahresversammlung im kirchlichen Bereich der Stadt aufgetreten waren: Prof. Dr. C. F. Freiherr VON WEIZSÄCKER in der Paulusgemeinde Halle auf Einladung des Studentenpfarrers; Prof. Hans-Peter DÜRR, München [...] in der Georgengemeinde Halle; Prof. HASSENSTEIN, „Freiberg [sic!, richtig Freiburg im Br.] in der kath. Kirchengemeinde Heilig Kreuz“. Vermerkt wird weiterhin die Teilnahme an internen Zusammenkünften von Mitgliedern dieser Kirchengemeinden, womit sie eindeutig die vorher abgestimmten Aktivitäten zwischen Verantwortlichen der Leopoldina und Vertretern des MHF unterliefen: „Erforderliche Maßnahmen der Erarbeitung von Informationen zu Inhalt und Verlauf dieser Treffen werden eingeleitet.“ – Das bezog sich offenbar auf eine hinweisende Erinnerung an die Absprachen mit dem Leopoldina-Präsidenten, wonach ein öffentlich-kirchliches Auftreten von namhaften Leopoldina-Mitgliedern aus dem Westen sich störend auf das Verhältnis Staat – Kirche in der DDR auswirken könnte. Umso mehr mussten die Staatssicherheitsvertreter erobost sein, dass außer C. F. VON WEIZSÄCKER noch zwei weitere westdeutsche Leopoldiner, sogar unangemeldet, auf kirchlichem Boden mit der Bevölkerung diskutiert hatten.

Mit dem bedeutungsvollen Verlauf und Abschluss dieser Jahresversammlung 1989 im Schatten einer sich abzeichnenden politischen Zeitenwende in der DDR, wurde auch ein wichtiges Veränderungszeichen in der Leopoldina gesetzt: Der XXIII. Präsident Heinz BETHGE hatte die Beendigung seiner 16-jährigen Amtszeit öffentlich angekündigt und einen Nachfolger benannt.

Zeit zu einem kurzen Rückblick über die Arbeits- und Verhaltensformen seiner Präsidentschaft, über sein Denken und Handeln auf der DDR-Basis „seiner“ Akademie im noch geteilten Deutschland: Heinz BETHGE verstand die Existenz der Leopoldina, einer übernationalen Akademie auf dem Territorium der DDR, zu Recht sowohl als Singularität als auch als Anomalie. Um ihre politische Unabhängigkeit gegenüber dem Geldgeber MHF zu bewahren, bedurfte es eines ständigen Drahtseilaktes zwischen Kompromiss und Konfrontation. Die „Politik“ der Leopoldina gegenüber den Wünschen der Ministerialbürokratie beruhte in einer Taktik des gezügelten Widerstands: Den kleinen Finger geben, um die geforderte ganze Hand verweigern zu können. In den Präsidiumssitzungen nahmen diesbezügliche Themen viel Zeit in Anspruch, um *Modi vivendi* zu finden. Man wusste, jeder Freiraum, den die Akademie sich schuf, war ein relativer und umstellt von Hürden staatsicherheitsdienstlicher Machart. Da war es klug, den Erhalt der Internationalität der Leopoldina zu preisen, weil auch die Regierung sich gern damit schmücken wollte, besonders in der Zeit des Anerkennungsbemühens der DDR in der großen (westlichen) Welt. Es wäre allerdings unwahrscheinlich gewesen, dass die Staatsmacht die Leopoldina zu einer nationalen Einrichtung („Staatsakademie“) hätte formen können, so sie es denn gewollt hätte, weil dazu „wirklichkeitsgerechte Statuten“ zu schaffen Voraussetzung gewesen wäre. Über diese Brücke zu gehen, waren weder die Mitglieder, Senatoren und Präsidien noch Präsident MOTHES bzw. Präsident BETHGE bereit.

Hermann-Josef RUIPEPER (1942–2004), der als Historiker an der MLU Halle-Wittenberg mehrfach mit Heinz BETHGE in den späten 1990er Jahren gesprochen hat, charakterisierte 2002 die Leopoldina mit dem Präsidenten BETHGE in folgenden Sätzen: „Die Leopoldina blieb unter ihrem Präsidenten Heinz Bethge eine jener Nischen in der DDR-Gesellschaft, die weitgehend frei von politischem Einfluss der SED waren und dadurch im wissenschaftlichen Leben Attraktivität und Ausstrahlung gewannen. Dies lag nicht zuletzt daran, dass Bethge taktisch klug agierte und mit diplomatischem Fingerspitzengefühl die ganz ungewöhnlichen

Freiheiten, die die Akademie in Halle in der DDR besaß, schützte.⁵² Das war nicht leicht, verglichen zu seinem Vorgänger MOTHES sogar schwieriger; denn die von IM-Boten aus MHF und MfS gewünschten Präsidentengespräche, die Meinung und Lage der Akademie erkunden sollten, wurden von MOTHES barsch abgelehnt; mit BETHGE fanden sie statt. Es war für ihn eine Möglichkeit, den Verhandlungsspielraum auszutesten und Randbedingungen festzulegen. Für die führende politische Elite der DDR gehörte ein wissenschaftlich ausgezeichneter Nationalpreisträger auch zur sozialistischen Elite des Staates. – In seiner Abschiedsrede vom Präsidentenamt am 30. Juni 1990 hat Heinz BETHGE eine unumgängliche Betreuung durch die staatliche Hierarchie erwähnt, ohne die eine Institution wie die Leopoldina in der DDR nicht hätte existieren können.⁵³

Operative Schlussakkorde

Die Atmosphäre der Jahresversammlung im April 1989 ließ dank des Bemühens von Gastgebern wie Gästen aus dem Leopoldina-Bereich Spannungen mit den Vertretern des Staates und speziell der Stasi nicht aufkommen. Es war jedoch unverkennbar, dass es nicht nur in größeren Teilen der Bevölkerung gegenüber ihrer Staatsführung und Regierung knisterte. Von wachsenden freiheitsfordernden Bewegungen in einigen Ländern des Ostblocks angestachelt, wurden von kirchlichen und anderen Gruppen in der DDR die Protestbewegungen immer wahrnehmbarer in die Bevölkerung getragen, weit vor den Protestmärschen und Wiedervereinigungsparolen im Oktober und November 1989.

Schließlich schien auch die Leopoldina in ihrer lokalen Belegschaft infiziert. Allerdings war der Leitungskörper der Akademie eher vorsichtig und zurückhaltend bei der Beurteilung der Entwicklung in den Herbstwochen. Die Meinung des engeren („kleinen“) Präsidiums, das sich wöchentlich mindestens einmal traf, war nicht einheitlich in Fragen der öffentlichen Aktivitäten bzw. deren Zurückhaltung. Der Präsident sprach sich dafür aus, dass „wir unser Pulver trocken halten“.

Zu einem kritischen Datum wurde der Dienstag, 31. Oktober 1989. Am Vorabend hatte in Halle eine ausgedehnte Montagsdemonstration stattgefunden, auf der die jüngere Generation aus der Universität und anderen Einrichtungen mit Freiheitsforderungen deutlich vertreten war. Für den Nachmittag war der jährliche Kurt-Mothes-Gedenkvortrag der Leopoldina im Hörsaal des Instituts für Physiologische Chemie mit dem Nobelpreisträger Max PERUTZ (1914–2002) aus Cambridge als Redner angekündigt. Verständlicher Weise war der Besucherandrang groß. Internationales Flair zum „nationalen Moment“ des Termins verspürend, erwarteten viele eine Stellungnahme der Leopoldina zur aktuellen Situation. Eine Stunde lang, zur Teezeit des Präsidiums mit dem Redner vor dessen Vorstellung und Vortrag, wurde die Lage allgemein und die Stellung der Leopoldina erörtert; schließlich wurde Präsident BETHGE gebeten, im Rahmen seiner Einführungsworte auch einige Sätze zur Haltung der Akademie zu sagen.⁵⁴ – Das fiel ihm schwer, und es wäre wohl auch bei anderen Präsidiumsmitgliedern so gewesen. Mit einigen allgemeinen Andeutungen zur Rolle der Leopoldina

52 RUIEPER 2002, S. 334.

53 BETHGE 1990, S. 20.

54 Im Protokoll der Präsidiumssitzung am 30. Oktober, TOP 1 heißt es dazu: „Das Präsidium schlägt vor, daß der Präsident unter Berücksichtigung, daß wir eine internationale Akademie sind, bei der Eröffnung der Mothes-Gedenkveranstaltung eine kurze Stellungnahme formuliert.“

überließ er die aktuelle Stellungnahme dem Gast. PERUTZ war erstaunlich gut informiert über die Lage in der DDR und sprach etwas schüchtern mutige Worte über die Hoffnung eines Sieges der Demokratie in Ostdeutschland und anderen Ostblockländern. Innerhalb einer Stunde erhielt er zweimal den frenetischen Beifall des Auditoriums.

Am 9. November fiel die Berliner Mauer. Die bisherige Regierung HONECKER & Co. dankte ab, wurde durch jüngere Genossen ersetzt, die vergeblich versuchten, von der DDR zu retten, was nicht zu retten war. Losungen, wie „Deutschland einig Vaterland“ oder „Wir sind das Volk“, wurden täglich lauter. – Diesbezüglich gab es am 15. November in der Leopoldina einen denkwürdigen Anlass. Der Präsident feierte seinen 70. Geburtstag, und dazu hatten sich alle Mitarbeiter der Leopoldina sowie einige Präsidiumsmitglieder im Sitzungsraum der Akademie versammelt, um ihr präsidiales Haupt bei Kaffee und Wein zu feiern. Die Mitarbeiter hatten sich vor der Tür zu einem Demonstrationzug aufgereiht und marschierten, mit WASCHITSCHKA an der Spitze, in den Raum herein, mit einem großen Spruchband und riefen unter schallendem Gelächter: „Wir sind das Volk – Heinz, wir sind Dein’s“.

Die Funktionen und Funktionsträger der sterbenden Regierung verschwanden schließlich – auch MIELKES Ministerium für Staatssicherheit; und das zähe Stasi-Gewebe verschwand sich windend und hektisch. Die bisherigen „Betreuer“ der Leopoldina aus der Hauptabteilung XX und ihre unteren Diensteinheiten ließen eingedenk ihres Treueeides dennoch nicht locker und verabschiedeten sich mit einem flüchtigen Abschiedsgruß des getreuen Major JUNECK am 16. November, mit einer Ergänzung zum Lagebericht über die Leopoldina vom 9. November (Abb. 11). – Es war die letzte schriftliche, sichtbar in größter Eile hin gekritzelte Nachricht von XX/8. Für oder an wen gedacht? Abgesehen von einem kurzen Lagebericht über die Sektion Chemie der Universität wird die Leopoldina aufs Korn genommen.

Dem Schreiber ging es zunächst um die beiden Mitarbeiter der Leopoldina, deren OV-Namen das langanhaltende Ärgernis der Stasi an der Personalauslese der Leopoldina ausdrückte: OV „Akademie“ für Matthias WASCHITSCHKA; OV „Sekretär“ für Wieland BERG.⁵⁵ – Der Erstgenannte, früher als OPK „Psychologe“ von der Stasi stetig überwacht und seine Entlassung bei der Leopoldina-Leitung angemahnt, wird unverändert eingeschätzt: Gespräche hätten keine disziplinierende Wirkung gehabt, und er sei im Rahmen des NF (Neues Forum) bei Demonstrationen aktiv. Der Zweite, früher als OPK sogar polizeilich „zugeführt“, wird als Andersdenkender ohne feindlich-negative Absichten bzw. Aktivitäten eingeschätzt, er beuge sich nun auf dem Boden vom NF, der Strafverdacht wird eingestellt.

„Schlussfolge[rung] – seitens MHF (Schlupo HAXX/8) ist geplant, der Leo mit Wechsel des Präsidenten 1990 ein neues Profil zu geben (stärkerer Einfluss des Staates/MHF?) – Leopoldina soll mehr und stärker internationalisiert werden, um auch somit den gesamtdeutschen Charakter abzuschwächen und die Leo nicht zum Herd des Wiedervereinigungsgeschwätzes der beiden deutschen Staaten werden zu lassen, – die bisher abgegebenen Positionen vom derzeitigen Präsidium bewegen sich auf soz. Grundlagen (Abstriche wurden bei Prof. Freye gemacht).“⁵⁶

Der langjährige Bezirkschef der Stasi-Dienststelle in Halle, Generalmajor Heinz SCHMIDT, hat in seinen letzten Tagen im Amt zwei Marksteine seines Wendemanövers in der Herbstrevolution hinterlassen, die hier schriftlich in stark gekürzter Form wiedergegeben werden.⁵⁷

⁵⁵ Vgl. Lageeinschätzung über die Leopoldina am 9. November 1989. BStU, Sachakte 736, Bl. 471–472.

⁵⁶ Ebenda.

⁵⁷ Texte aus „Keine Überraschung zulassen!“ 1990.

Am 8. Oktober 1989 informierte er alle Dienstseinheiten mit sofortiger Wirkung: „Durch feindlich-negative Kräfte wurden in den letzten Tagen in massivster Form Aktivitäten unternommen, um in der Öffentlichkeit Angriffe gegen die Staats- und Gesellschaftsordnung in der DDR, gegen die führende Rolle der Partei und ihre führenden Repräsentanten zu inszenieren [...] Die im Zusammenhang mit der gegnerischen Hetzkampagne gegen die DDR entstandene Situation ausnutzend, gelang es inneren Feinden [...] ihre Ziele zu gewinnen und zu öffentlichkeitswirksamen Aktionen aufzuwiegeln [...] Mit dem Ziel der konsequenten Gewährleistung einer hohen staatlichen Sicherheit und Ordnung, der rechtzeitigen Aufdeckung und wirksamen Verhinderung jeglicher Provokation [...] sind alle durch mich zur Durchführung der Aktion ‚Jubiläum 40‘ festgelegten Maßnahmen konsequent weiter zu führen. Dazu weise ich an: [..., es folgen 8 Blöcke mit Maßnahmeplänen für Kampfkollektive]. Die Durchsetzung der Parteibeschlüsse und die zunehmenden Angriffe des Gegners sind im revolutionären Sinne auszuwerten, die Sieghaftigkeit des Sozialismus und die Zurückdrängung der gegnerischen Angriffe sind im Prozeß der politisch-ideologischen Arbeit nachzuweisen. Diese Weisung tritt mit sofortiger Wirkung in Kraft. Leiter der Bezirksverwaltung gez. Schmidt, Generalmajor“⁵⁸

Am 14. 11. 1989 Abschiedsrede des Generalmajors SCHMIDT: „Liebe Genossinnen! Liebe Genossen! Ich habe das Bedürfnis, Ihnen allen, den Mitarbeitern der Bezirksverwaltung sowie der Kreis- und Objektdienststellen meinen Dank, meine Achtung und Anerkennung sowohl für die geleistete Arbeit, aber auch für das politische Standvermögen und die hohe Einsatzbereitschaft auszudrücken. [...] Wir haben eine Vielzahl von Feststellungen und Erkenntnissen über Unzulänglichkeiten, Schlampereien und Mißwirtschaft [...] Wir kannten den Unmut zu den vielen ungelösten Problemen [...] Ohne unsere Arbeit wäre der Schaden noch größer. [...] Uns berührt und tut sehr weh, dass diese Angriffe z. Teil unwidersprochen bleiben und nicht nur von Feinden ausgehen [...] In den nächsten Tagen werden wir zu weitergehenden Aufgaben unseres Ministeriums Stellung nehmen [...] Wir sind erschüttert über die Analyse, über die Klarstellung der tatsächlichen Ursachen und der schwerwiegenden Fehler, die führende Genossen in der Partei- und Staatsführung in den letzten Jahren nicht nur geduldet, sondern sogar angewiesen haben [...] Mielke [...] hat Ansehen des MfS geschadet. Wir alle sind mit Recht beschämt und empört. Das war und ist nicht unser Niveau [...] Unser offensives Auftreten in den verschiedensten Formen der Öffentlichkeit wird das Ansehen des MfS festigen [...] Rücken wir noch enger zusammen und festigen unsere Reihen [...] Ich vertraue auf Euch [...] gez. Schmidt, Generalmajor.“⁵⁹

Post scriptum. Für den Zeitzeugen und Autor dieser Abhandlung beendete die Stasi ihre Aufwartungen für die Leopoldina mit einem Besuch vom Genossen DEHNERT, ehemals Leiter der Abteilung Internationale Beziehungen im MHF, am drittletzten Tage des aufregenden Jahres 1989. Auch er wollte aus der großen Zahl von Wendehälsen einen Lagebericht abstaten, gewissermaßen einen „Letzten Gruß“. Er übte reichlich Kritik am neuen, aber „chaotischen Superministerium“ unter Leitung von (ehemals Genosse) EMONS, das aus dem MHF mit dem abgelösten Minister BÖHME entstanden sei. Obwohl die Zahl von 20 Personen in der Abteilung Internationale Beziehungen im ehemaligen MHF auf ein Drittel abgesenkt worden sei, hoffe er, bleiben zu können, da er doch über allerlei Wissen verfüge. Nun werde die Autonomie der Hochschulen deutlich: es gebe keinen „Mantel der Nächstenliebe“ mehr; keine

58 Ebenda, S. 14–17.

59 Ebenda, S. 122–123.

Schönfärbereien, wie in den sozialistisch geprägten Erfolgsberichten. Die Drittmittel müssten selbst eingeholt werden, denn Forschung werde ja nun groß geschrieben. Was die Leopoldina betreffe, würde er doch für eine bleibende Bindung an das neue Ministerium plädieren; das Weiterlaufen aller finanziellen Verpflichtungen für die Leopoldina könne er bestätigen. Die Akademie sollte nicht an das Ministerium für Wissenschaft und Technik gebunden werden. – DEHNERT erwähnte schließlich, dass Präsident BETHGE mit dem „Großen Stern der Völkerfreundschaft“ geehrt werden sollte, vielleicht zur Amtsübergabe. Ursprünglich sei ja der „Vaterländische Verdienstorden in Gold“ vorgesehen gewesen, aber die Völkerfreundschaft passe zur Leopoldina doch besser!

Den einst von ihm gewünschten Platz im Archiv der Leopoldina zwecks Anfertigung seiner Dissertation über die Geschichte der Leopoldina hat Herr DEHNERT nicht wieder erwähnt.

Dank

Frau Doreen MÖLLER hat mit skripttechnischem Können und Geduld die Fertigstellung des Manuskripts vorangebracht. In gewohnter kenntnisreicher, vorzüglicher und kritischer Weise wurden die redaktionellen Arbeiten des Opus von den Herren Dr. Michael KAASCH und Dr. Joachim KAASCH beigesteuert. Den Herren Dr. Wieland BERG und Prof. Gunnar BERG danke ich für wertvolle Hinweise.

Literatur

- BETHGE, Heinz: Bericht des Präsidenten der Akademie. Jahresversammlung 1985 „Singularitäten“. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 62, Nr. 270, 17–30 (1989)
- BETHGE, Heinz: Ansprache des scheidenden Präsidenten. In: KÖHLER, Werner (Hrsg.): Feierliche Übergabe des Präsidentenamtes von Heinz Bethge an Benno PARTHIER am 30. 6. 1990 im Goethe-Theater zu Bad Lauchstädt. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 65, Nr. 278, 10–23 (1990)
- BÖHME, Hans-Joachim: Grußansprache zur Jahresversammlung 1985 „Singularitäten“. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 62, Nr. 270, 11–15 (1989)
- BRUNS, Günter: Politischer Widerstand an den Medizinischen Fakultäten der DDR bis 1961. Forum Deutscher Hochschulverband 67, 49–179 (1999)
- GERSTENGARBE, Sybille: Die Leopoldina in den konfliktreichen Jahren 1958–1962. Acta Historica Leopoldina 36, 63–110 (2000)
- HAGER, Kurt: Erinnerungen. Leipzig: Faber & Faber 1996
- HARIG, Gerhard: „Die Natur erforschen zum Segen der Menschheit“ – Widmungsadresse. In: STERN, Leo: Zur Geschichte und wissenschaftlichen Leistung der Deutschen Akademie der Naturforscher. Festgabe zur 300-Jahrfeier der Deutschen Akademie der Naturforscher („Leopoldina“) Halle 1952
- „Keine Überraschung zulassen!“ Berichte und Praktiken der Staatssicherheit in Halle bis Ende November 1989. Hrsg. von Mitgliedern der Redaktion DAS ANDERE BLATT. 1990
- MACRAKIS, Kristie: Einheit der Wissenschaft versus deutsche Teilung: Die Leopoldina und das Machtdreieck in Ostdeutschland. In: HOFFMANN, Dieter, und MACRAKIS, Kristie (Hrsg.): Naturwissenschaft und Technik in der DDR. S. 147–169. Berlin: Akademie-Verlag 1997
- MOTHES, Kurt: Zum Geleit! Leopoldina (R. 3) 1, 1–3 (1955a)
- MOTHES, Kurt: Über die Lage der Wissenschaft und die Arbeit der „Leopoldina“. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 17, Nr. 122, 424–438 (1955b)
- MÜHLPFORDT, Günter, und SCHENK, Günter: Der Spirituskreis 1890–1958. Bd. 2. Halle (Saale): Hallescher Verlag 2004
- PARTHIER, Benno: Bestand und Wandel der ältesten deutschen Akademie. Festschrift des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zum 300. Jahrestag der Gründung der heutigen Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg 1994. Halle (Saale): Druck-Zuck 1994
- PARTHIER, Benno: Die Leopoldina und ihre 40jährige Klammerfunktion in der deutsch-deutschen Wissenschaftslandschaft. Jahrbuch 1995. Leopoldina (R. 3) 41, 415–424 (1995)

- PARTHIER, Benno: Kurt Mothes (1900–1983). Gelehrter, Präsident, Persönlichkeit. *Acta Historica Leopoldina* 37 (2001)
- PARTHIER, Benno, und GERSTENGARBE, Sybille: „Das Schicksal Deutschlands ist das Schicksal unserer Akademie“ – Die Leopoldina von 1954 bis 1974. In: PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich von (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina. Anspruch und Wirklichkeit. S. 293–325. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. Halle (Saale): Druck-Zuck 2002a
- PARTHIER, Benno, und GERSTENGARBE, Sybille: Akademien als Orte gesamtdeutscher Wissenschaftsbeziehungen. Das Beispiel Leopoldina. In: KOCKA, Jürgen (Hrsg.): Die Berliner Akademien der Wissenschaften im geteilten Deutschland 1945–1990. S. 203–228. Berlin: Akademie-Verlag 2002b
- RUPIEPER, Hermann: „... das Amt verlangt doch viel an Pflichten und Arbeit, und man wird an seinen Vorgängern gemessen“ – Der XXIII. Präsident Heinz Bethge von 1974 bis 1990. In: PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich von (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina. Anspruch und Wirklichkeit. S. 327–351. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. Halle (Saale): Druck-Zuck 2002
- STERN, Leo: Die Martin-Luther-Universität und die Deutsche Akademie der Naturforschung „Leopoldina“. In: 450 Jahre Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Bd. II, S. 375–403. Halle (Saale) 1952a
- STERN, Leo: Zur Geschichte und wissenschaftlichen Leistung der Deutschen Akademie der Naturforscher. Festgabe zur 300-Jahrfeier der Deutschen Akademie der Naturforscher („Leopoldina“). Halle 1952b

Prof. Dr. Dr. h. c. Benno PARTHIER
Am Birkenwäldchen 12
06120 Halle (Saale)
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 345 47239118
Fax: +49 345 47239139
E-Mail: benno.parthier@leopoldina.org

Die Leopoldina auf den Spuren Darwins

Michael KAASCH und Joachim KAASCH (Halle/Saale)

Mit 11 Abbildungen und 1 Tabelle

*Herrn Prof. Dr. Dr. h. c. Benno Parthier
aus Anlass seines 80. Geburtstages gewidmet.*

Zusammenfassung

Zu den berühmtesten Mitgliedern der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina gehörte Charles DARWIN (1809–1882), der 1857 unter dem XI. Präsidenten, dem Botaniker Christian Gottfried Daniel NEES VON ESENBECK (Amtszeit von 1818 bis 1858), aufgenommen worden war. Unter den Leopoldina-Mitgliedern in der zweiten Hälfte des 19. und im 20. Jahrhundert finden sich viele überzeugte Anhänger der darwinschen Lehre, aber auch einige Kontrahenten und Vertreter alternativer Evolutionstheorien. Fragen der Evolution spielten in Publikationen und im Arbeitsprogramm der Leopoldina eine entscheidende Rolle und standen u. a. im Mittelpunkt der Jahresversammlungen 1973 („Evolution“) und 2005 („Evolution und Menschwerdung“) sowie im Zentrum weiterer Veranstaltungen (z. B. „Naturwissenschaftliche Linguistik“ 1976). Eine besondere Würdigung der darwinschen Ideen war die Verleihung der Darwin-Plakette 1959 durch die Leopoldina an 18 um die Evolutionsforschung hochverdiente Gelehrte aus Anlass des hundertjährigen Jubiläums des Erscheinens von DARWIN'S Hauptwerk *On the Origin of Species ...*. Diese Ehrung war seinerzeit in der DDR eine deutliche Demonstration gegen den Lyssenkoismus, eine aus der Sowjetunion kommende wissenschaftsfeindliche Pseudobiologie. Der Beitrag spürt den einzelnen Facetten der Beschäftigung der Akademie mit DARWIN'S Erbe im jeweiligen historischen Kontext nach.

Abstract

One of the most famous members of the German Academy of Natural Scientists Leopoldina is Charles DARWIN (1809–1882), who became a member in 1857 under the XI President, botanist Christian Gottfried Daniel NEES VON ESENBECK (term in office 1818 to 1858). Many members of the Leopoldina were fervent supporters of DARWIN'S doctrines in the second half of the 19th and in the 20th century, however, there were also a few opponents and representatives of alternative theories of evolution. Questions about evolution played a vital role in the Leopoldina's publications and work programmes. They were the focus of the annual assemblies in 1973 (“Evolution”) and in 2005 (“Evolution and the Development of Man”) as well as at other events (e.g. “Biolinguistics” in 1976). One particular tribute to DARWIN'S ideas was the bestowal of the Darwin badge by the Leopoldina in 1959 to 18 well-deserving scholars of evolutionary research in order to mark the 100th anniversary of the publication of DARWIN'S major work *On the Origin of Species ...*. At the time in the GDR, this honour was a clear demonstration of the resistance of the Leopoldina to Lysenkoism, an anti-scientific pseudo-biology originating from the Soviet Union. This article traces the individual facets of the Academy's activities surrounding DARWIN'S legacy in various historical contexts.

1. Einleitung: Personen und Bilder

Denkt man an die Persönlichkeit Charles DARWIN (1809–1882),¹ so tritt einem zuerst das Bild eines ältlichen Herrn mit Vollbart und Glatze vor Augen, das in vielen Publikationen, auf Bucheinbänden, Briefmarken und der 10-Pfund-Note, aber auch in Karikaturen meist verbreitet wird. Es ruft sofort Assoziationen an Altersweisheit, die Sicherheit ausgereiften Nachdenkens und an besondere Glaubwürdigkeit hervor. In neuer Zeit ist nun der junge DARWIN hinzugekommen, der gewissermaßen das Abenteuer einer Weltumsegelung und Jugendlichkeit der Auffassung verheißt (Abb. 1).

Als die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina sich Ende der 1950er Jahre entschloss, eine Darwin-Plakette zu schaffen – wir werden darauf später zurückkommen –, wünschte sich die Leopoldina bereits, vom Klischeebild eines alten vollbärtigen DARWIN abzuweichen, und so wandte sich der Wissenschaftshistoriker und Director Ephemeridum der Akademie Rudolph ZAUNICK (1893–1967, L² 1932) mit der Bitte um ein Porträt des jüngeren DARWIN an dessen Enkelsohn Charles Galton DARWIN (1887–1962).³ ZAUNICK erinnerte den ebenfalls Charles (Galton) DARWIN heißenden Enkel daran, dass die Leopoldina seinen Großvater, den berühmten Charles (Robert) DARWIN, bereits am 1. Oktober 1857 zum Mitglied gewählt und später auch zwei seiner Söhne, und zwar den Astronomen George Howard DARWIN (1845–1912) und den Botaniker Francis DARWIN (1848–1925), am 22. Juni 1909 in die Leopoldina aufgenommen habe⁴ und damit weitere Beziehungen zwischen der Familie DARWIN und der Akademie gepflegt worden seien.

2. Zur Person Darwin

Charles Robert DARWIN (Abb. 2) zählt neben Alexander VON HUMBOLDT (1769–1859, L 1793) und Johann Wolfgang VON GOETHE (1749–1832, L 1818) zu den bedeutendsten Mitgliedern der Leopoldina im 19. Jahrhundert.

Nach dem Darwin-Jahr 2009 auf sein Leben und Wirken einzugehen, erscheint angesichts der Vielzahl der Veröffentlichungen, Vorträge, Rundfunkberichte und Fernsehsendungen über ihn nicht erforderlich.⁵ Hier seien in aller Kürze nur die wichtigsten Lebensdaten⁶ referiert: Am 12. Februar 1809 wurde Charles Robert DARWIN als Sohn des Arztes Robert Waring DARWIN (1766–1848) und Enkel des bedeutenden Arztes, Naturforschers und Dichters Eras-

1 Der Beitrag ist eine erweiterte Fassung eines Vortrages von Michael KAASCH zur Langen Nacht der Wissenschaften in Halle am 3. Juli 2009.

2 L – Leopoldina-Mitglied, Jahreszahl – Jahr der Aufnahme.

3 Rudolph ZAUNICK an Charles Galton DARWIN, [Halle/Saale] 27. 11. 1958, Halle, Archiv der Leopoldina (HAL) MM (Matrikelmappe) 1825 Charles Darwin, nicht unterzeichneter Durchschlag. Der englische Physiker Charles Galton DARWIN war der Sohn des englischen Mathematikers und Astronomen George Howard DARWIN, dem fünften Kind von Charles DARWIN. Charles Galton DARWIN wirkte in Manchester, Cambridge und Edinburgh und beschäftigte sich u. a. mit Problemen der Quantenmechanik.

4 Der Astronom und Mathematiker George Howard DARWIN und der Botaniker Francis DARWIN wurden 1909 aus Anlass des 100. Geburtstages von Charles DARWIN in die Leopoldina aufgenommen.

5 NEFFE 2008, FISCHER 2008, BUSKES 2008, ADAMS 2009, ALTNER 2009, BELL et al. 2009, BRAEM 2009, BRAKE 2009, ENGELS 2009, GLAUBRECHT 2009, JONES 2009, JUNKER und PAUL 2009, KELLY und KELLY 2009, KUTSCHERA 2009, MILNER 2009, MÜLLER et al. 2009, NIELSEN 2009, SEWELL 2009, STÖCKLIN und HÖXTERMANN 2009, THOMSON 2009, VAAS 2009, WUKETITS 2009.

6 Als kurze und prägnante Darstellung sei auf DESMOND et al. 2008 verwiesen.



Abb. 1 Das Bild des älteren und jüngeren DARWIN auf Veröffentlichungen



Abb. 2 Bildnisse von Charles Robert DARWIN (1809–1882): (A) 1849 (von Thomas Herbert MAGUIRE [1821–1895]), (B) 1859/1860 (von Henry MAULL [1829–1914] und John FOX [1832–1907]), (C) 1879 (von Joseph John ELLIOTT [1835–1903] und Clarence Edmund FRY [1840–1897]). (Reproduktionen im Archiv der Leopoldina, HAL MM 1825 Charles Darwin)

mus DARWIN (1731–1802) in Shrewsbury (England) geboren. Die Schule besuchte er nur mit mäßigem Erfolg, da er den alten Sprachen nichts abgewinnen konnte. Er studierte zunächst

Medizin in Edinburgh, sah aber bald ein, dass ihm der Arztberuf nicht zusagte, und wandte sich auf Veranlassung seines Vaters dem Theologiestudium in Cambridge zu. Dieses betrieb er eher lustlos, schloss es aber 1831 mit dem Bakkalaureus dennoch ab. Sein Interesse galt während dieser Zeit jedoch überwiegend der Botanik und der Geologie. Zum entscheidenden Wendepunkt seines Lebens wurde die Reise mit dem Vermessungsegelschiff „Beagle“, die er unmittelbar nach Beendigung seines Studiums als Gentleman-Begleiter des Kapitäns Robert FITZROY (auch FITZROY, 1805–1865) antreten konnte. Die Reise dauerte vom 27. Dezember 1831 bis zum 2. Oktober 1836. Sie ermöglichte es DARWIN, die verschiedensten lebenden und fossilen Organismen vor allem im südamerikanischen Gebiet zu sammeln und außerdem vielfältige geologische Beobachtungen anzustellen. Nach der Rückkehr entwickelte er Vorstellungen von der allmählichen Entstehung neuer Arten und der gemeinsamen Abstammung der Organismen, die er zwar formulierte, zunächst allerdings nicht veröffentlichte. Es erschienen jedoch seine Reisenotizen und mehrere geologische Abhandlungen. 1842 zog sich DARWIN, wohl seiner angegriffenen Gesundheit wegen, mit seiner Familie (er hatte mit seiner Frau Emma geb. WEDGWOOD [1808–1896] schließlich sechs Söhne und vier Töchter) nach Down in Kent zurück. Hier widmete er sich von 1846 bis 1854 morphologisch-taxonomischen Untersuchungen an den Rankenfußkrebsen und konnte sich mit entsprechenden Monographien als herausragender Kenner auf diesem zoologischen Spezialgebiet ausweisen.⁷ Danach kehrte er zu seinen Überlegungen zur Artentheorie zurück. Ihm mitgeteilte ähnliche Resultate von Alfred Russel WALLACE (1823–1913) überzeugten ihn, durch zwei ihm befreundete Forscher, den Botaniker Joseph Dalton HOOKER (1817–1911, L 1845) und den Geologen Charles LYELL (1797–1875, L 1857), gedrängt, Auszüge aus seinen vorbereiteten Schriften gemeinsam mit dem Manuskript von WALLACE am 1. Juli 1858 vor der *Linnean Society* vortragen zu lassen. Im November 1859 erschien dann DARWINs Buch über die Entstehung der Arten *On the Origin of Species...*. Es erregte starkes Aufsehen in der wissenschaftlichen Welt und wurde ein beachtlicher Verkaufserfolg. DARWIN verfasste weitere bedeutende Werke und wandte sich auch Fragen der Botanik und Psychologie zu. Am 19. April 1882 verstarb er in Down.

3. Darwin und die Leopoldina

In die Leopoldina wurde DARWIN am 1. Oktober 1857 unter der Präsidentschaft des Botanikers Christian Gottfried NEES VON ESENBECK (1776–1858, L 1816, Amtszeit 1818–1858) aufgenommen – also noch vor der Vorstellung seiner Evolutionstheorie⁸ und dem Erscheinen seines Hauptwerkes *On the Origin of Species...*. Die Aufnahme wurde von dem deutschen Botaniker Berthold SEEMANN (1825–1871, L 1852) und seinem Freund Joseph Dalton HOOKER angeregt.

Carl [Karl] Berthold SEEMANN⁹ hatte eine Gärtnerlehranstalt absolviert und arbeitete später u. a. in den Botanischen Garten in Göttingen und Hannover. Er hielt sich wiederholt in England im Botanischen Garten von Kew auf und gewann die Förderung durch den einflussreichen Botaniker William Jackson HOOKER (1785–1865, L 1818) sowie die Freundschaft von dessen Sohn Joseph Dalton HOOKER. SEEMANN nahm an der Weltreise des englischen

⁷ Unter anderem DARWIN 1851.

⁸ DARWIN Evolutionstheorie umfasst eigentlich mehrere Theorien. Auf die einzelnen Bestandteile kann hier nicht eingegangen werden. Vgl. z. B. JUNKER und HOSSFELD 2001.

⁹ Nachruf in Leopoldina. Amtliches Organ ... Heft VIII, Nr. 6 (Februar 1873), S. 43–46; REGEL o. D.

Kriegsschiffes „Herald“ unter Henry KELLETT (1806–1875) teil¹⁰ und beteiligte sich an der Suche nach dem im Nordpolarmeer verschollenen englischen Forschungsreisenden John FRANKLIN (1786–1847). 1851 kehrte er nach Europa zurück, wurde 1852 in die Leopoldina aufgenommen und erhielt 1853 den Dr. phil. in Göttingen. Von 1853 bis 1862 gab SEEMANN in Verbindung mit seinem Bruder Wilhelm SEEMANN (?–1868, L 1853) eine deutschsprachige botanische Zeitschrift mit dem Titel *Bonplandia* heraus, die während der Leopoldina-Präsidentschaft des Botanikers NEES VON ESENBECK zeitweilig auch als offizielles Organ der Akademie fungierte. Ab 1863 edierte er in London das *Journal of Botany, British and Foreign*, das er bis 1869 allein redaktionell führte. Weitere zwei Jahre setzte er es dann mit Unterstützung von Henry TRIMEN (1843–1896) und John Gilbert BAKER (1834–1920) fort, die mit dem zehnten Bande die Weiterführung übernahmen. Reisen führten SEEMANN auf die Fidschi-Inseln (1860), nach Venezuela (1864) und schließlich nach Nicaragua (1866). Dort übernahm er die Direktion einer Goldminencompagnie und verstarb schließlich 1871 an einem Fieberanfall.

Joseph Dalton HOOKER¹¹ wuchs als Sohn des Botanikers William Jackson HOOKER in Glasgow auf. An der dortigen Universität, an der sein Vater von 1820 bis 1841 als Professor für Botanik wirkte, studierte er und wurde 1839 zum Doktor der Medizin promoviert. Danach nahm er als Arzt und Botaniker drei Jahre an der Expedition in die Antarktis der Schiffe „Erebus“ und „Terror“ unter Kapitän James Clark Ross (1800–1862) teil. So lernte er die Vegetationen Australiens, Neuseelands, Tasmaniens, Feuerlands und der Falklandinseln kennen. Schon 1845 wurde er zum Mitglied der Leopoldina gewählt. 1847 reiste er nach Indien. Er erforschte die Gangesebene, Behar und Darjeeling, später Sikkim und das östliche Nepal sowie die Pässe nach Tibet. 1850 bereiste er Bengalen, die Gebiete von Chittagong und Silhet sowie die Khasia-Berge. Nach seiner Rückkehr nach England beschäftigte er sich mit der Auswertung der Ergebnisse seiner Forschungsreisen. Er lebte in Kew, wo sein Vater seit 1841 Direktor des Botanischen Gartens war. Joseph Dalton HOOKER wurde Assistent seines Vaters und schließlich dessen Nachfolger im Amt des Direktors. Von 1865 bis 1885 leitete er den Botanischen Garten in Kew. Weitere Reisen führten ihn u. a. nach Syrien und Palästina (1860), Marokko (1871) und in die Vereinigten Staaten (1877). Nach seinem Ausscheiden in Kew lebte er auf seinem Landsitz und widmete sich vor allem der Fortsetzung seines Hauptwerkes über die Flora von Britisch-Indien (1872–1897). 1911 starb er in Sunningdale. HOOKER lernte bereits nach Abschluss der Südpolarmeerespedition Charles DARWIN kennen und übernahm 1846 die Bearbeitung von dessen auf den Galápagos-Inseln gesammelten Pflanzen. Es entstand zwischen den beiden Forschern eine enge Freundschaft für ihr ganzes Leben.

SEEMANN verwendete seinen Einfluss¹² auf Leopoldina-Präsident NEES VON ESENBECK und seine guten Kenntnisse der englischen Wissenschaftlergemeinschaft, um der Leopoldina, mitunter gemeinsam mit HOOKER, herausragende englischsprachige Gelehrte zur Aufnahme vorzuschlagen. Dazu gehörte auch Charles DARWIN,¹³ der bereits in den 1840er Jahren zu den anerkanntesten Gelehrten seiner Heimat zählte.

10 Die „Herald“ wurde 1845 von der englischen Regierung zur Vollendung der Vermessung der Westküste Amerikas ausgesandt. SEEMANN reiste ihr bis Panama nach und nahm dann von 1847 bis 1851 an deren Fahrt mit Vorstößen in den Norden Amerikas teil.

11 BOWER 1912, ENGLER 1912.

12 1857 wurde SEEMANN Adjunkt der Akademie.

13 HAL 28/13/2/299 (Vorschläge von Engländern von SEEMANN, ohne Ort und ohne Datum) und weitere Schriftstücke in HAL 28/13/2, z. B. Bl. 301ff.

In den Akten der Akademie befinden sich die entsprechenden Vorschläge SEEMANNS, u. a. für die Physiker John TYNDALL (1820–1893, L 1857)¹⁴ und Michael FARADAY (1791–1867, L 1857)¹⁵, die Zoologen Thomas Henry HUXLEY (1825–1895, L 1857)¹⁶ und Richard OWEN (1804–1892, L 1857)¹⁷ und den Geologen Charles LYELL^{18,19}

Auf die Anfrage der Akademie teilte DARWIN unter dem 8. September 1857²⁰ der Leopoldina Geburtsdatum und Geburtsort, seinen Abschluss als „Magister Artium Cantabrigiensis“ sowie seine seinerzeitigen Mitgliedschaften in wissenschaftlichen Gesellschaften, nämlich der *Royal Society* (1839), der *Geological Society* (1836), der *Linnean Society* (1854), der *Royal Geographical Society* (1838), der *Zoological Society* (1831) und der *Entomological Society of London* (1833)²¹ mit. Unter dem 1. Oktober 1857 wurde er in die Matrikel der Akademie eingereiht. In der Leopoldina erhielt DARWIN – einer alten Tradition folgend – das Cognomen *Forster III.*,²² wahrscheinlich entweder nach dem Naturforscher und Forschungsreisenden Georg (Johann Georg Adam) FORSTER (1754–1794, L 1780) oder seinem Vater Johann Reinhold FORSTER (1729–1798).²³

Die ursprüngliche Verlautbarung zur Mitteilung der Aufnahme in der *Bonplandia* führt das Cognomen *Forster II.* an.²⁴ Das Diplom nennt nur das Cognomen *Forster* (Abb. 3). Das

14 Cognomen *Oerstedt II.*, Professor der Physik an der Royal Institution in London (NEIGEBUR 1860, S. 285, HAL 28/13/2/299).

15 Cognomen *Halley II.*, Professor für Chemie in London (NEIGEBUR 1860, S. 285, HAL 28/13/2/299). Er beschäftigte sich mit der Erforschung des Elektromagnetismus und der Grundgesetze der Elektrolyse. SEEMANN schlug als Cognomen *Newton* vor.

16 Cognomen *Wolf(f) II.*, Professor in London (NEIGEBUR 1860, S. 285, HAL 28/13/2/299).

17 Cognomen *Douglas*, Professor in London (NEIGEBUR 1860, S. 285, HAL 28/13/2/299), SEEMANN hatte als Cognomen *Cuvier* vorgesehen.

18 Cognomen *Hutton*, Geologe (NEIGEBUR 1860, S. 285, HAL 28/13/2/299).

19 Weiterhin schlug SEEMANN u. a. vor: den kanadischen Geologen William Edmond LOGAN (1798–1875, L 1857) (HAL 28/13/2/286), den US-amerikanischen Chemiker und Mineralogen Thomas Sterry HUNT (1826–1892, L 1857) (HAL 28/13/2/286), den US-amerikanischen Mathematiker und Astronomen Alexis CASWELL (1799–1877, L 1857) (HAL 28/13/2/295), den englischen Astronomen John Frederick William HERSCHEL (1792–1871, L 1857) (HAL 28/13/2/299), den englischen Entomologen John Obadiah WESTWOOD (1805–1893, L 1857) (28/13/2/299) sowie die englischen Botaniker Daniel HANBURY (1825–1875, L 1857) (HAL 28/13/2/299), Miles Joseph BERKELEY (1803–1889, L 1857) (HAL 28/13/2/299) und William Henry HARVEY (1811–1866, L 1857) (HAL 28/13/2/299).

20 *Darwin Correspondence Project* (<http://www.darwinproject.ac.uk>) Letter 2138 — Darwin, C. R. to Secretary, Academia Caesarea Leopoldino-Carolina, 8 Sept [1857] / [...] / Transcription / Down Farnborough Kent / Sept. 8th. / Sir / I beg most respectfully to acknowledge the receipt of your letter of Sept. 3^d, and to express my sense of the very high honour which the Academia Cæs. Leopold. Car. Nat. Cur. has conferred on me. / In answer to your questions I beg to state that my name is Charles Robert Darwin; that I was born at Shrewsbury on Feb^y 12th 1809; that I am Magister Artium Cantabrigiensis, and Fellow of the Royal, the Geological, Linnean, Royal Geographical, Zoological, and Entomological Societies of London.— / With the highest respect, I have the honour to remain, Sir, | Your obliged & obedient servant | Ch. R. Darwin / To the Honourable Secretary | Acad. Cæs. Leopold. Car. &c &c. (Original in Deutsche Staatsbibliothek Berlin, Sammlung Darmstädter 1926.10). *Correspondence of Charles Darwin* 1990, Vol. 6, S. 451.

21 Angaben nach DARWIN, C. R. to Secretary, Academia Caesarea Leopoldino-Carolina, 8 Sept [1857], siehe *Correspondence of Charles Darwin* 1990, Vol. 6, S. 451. Jahreszahlen des Eintritts in die Gesellschaften nach *Leben und Briefe von Charles Darwin* 1887, Bd. III, S. 362ff.

22 NEIGEBUR 1860, S. 284.

23 Der Akademie hatten bis zur Aufnahme DARWINs zwei Mitglieder mit dem Namen *Forster* angehört: der Arzt Wilhelm Emanuel FORSTER (L 1735) und der Forschungsreisende Georg FORSTER.

24 Amtlicher Theil. Bekanntmachungen der K. L.-C. Akademie der Naturforscher. Proclamation neu aufgenommenen Mitglieder. *Bonplandia VI.* Jg., Nr. 2 [1. Februar 1858], S. 35–37, DARWIN auf S. 35.

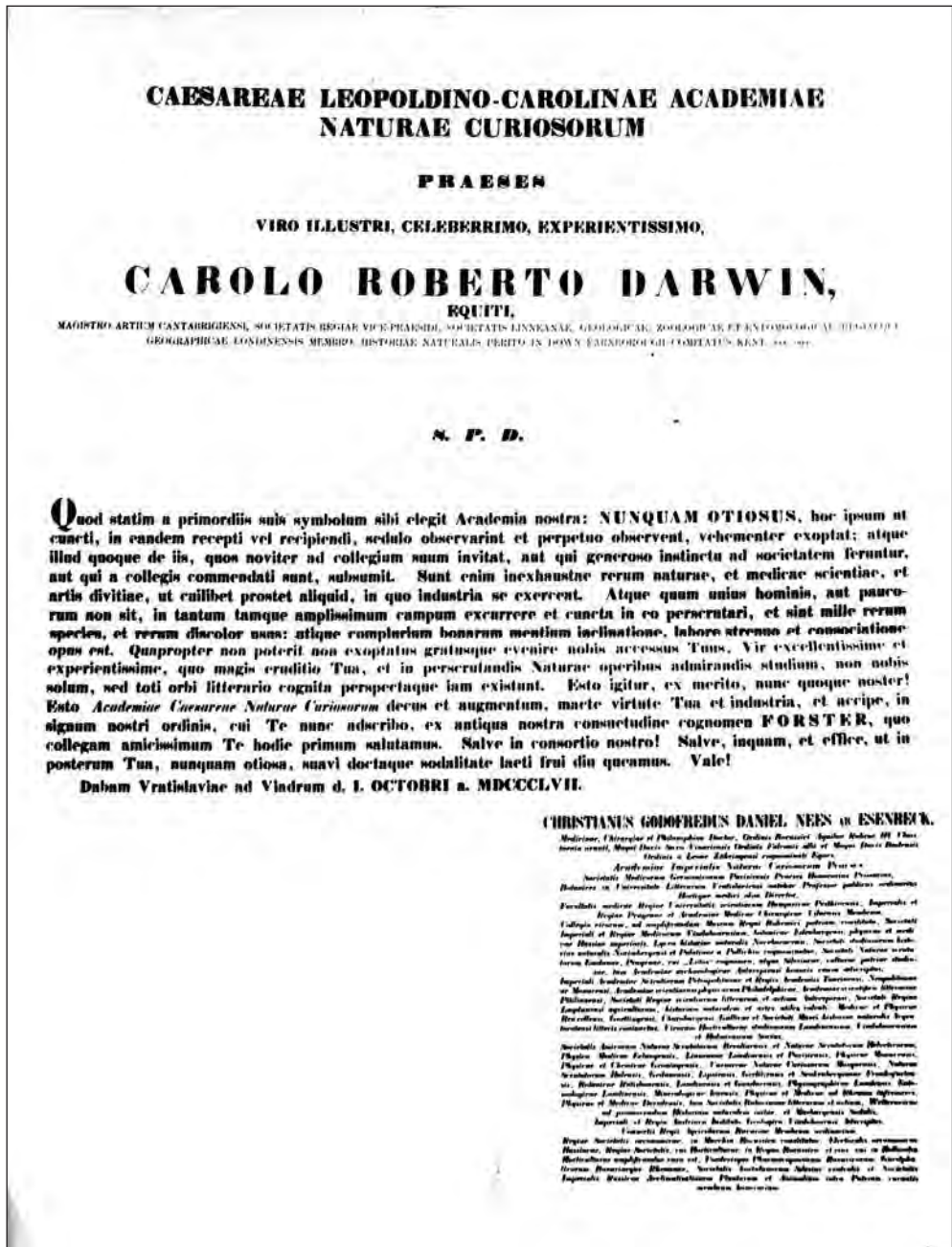


Abb. 3 Das Diplom zur Leopoldina-Mitgliedschaft für DARWIN mit dem Cognomen Forster (Archiv der Leopoldina)

Cognomen *Forster* (I.) trug der Arzt und Forschungsreisende Wilhelm Gottlieb TILESIIUS VON TILÉNAU (1769–1857, L 1820),²⁵ *Forster* II. war das Cognomen des französischen Botanikers und Forschungsreisenden Charles GAUDICHAUD-BEAUPRÉ (1789–1854, L 1829),²⁶ so dass DARWIN korrekt wohl als *Forster* III. in die Leopoldina eingereiht wurde.

Die Herausgeber der Darwin-Korrespondenz geben an, dass DARWIN das Cognomen nach Johann Reinhold FORSTER, der gemeinsam mit seinem Sohn Georg von 1772 bis 1775 James COOK (1728–1779) auf seiner Weltumsegelung begleitete, erhielt.²⁷ Es ist aber nicht unmöglich, dass der Namenspatron das Leopoldina-Mitglied Georg FORSTER gewesen sein könnte; sein Vater Johann Reinhold FORSTER war jedenfalls kein Mitglied der Naturforscherakademie.²⁸

Das Cognomen *Darwin* war in der Leopoldina zur Zeit von DARWINs Aufnahme bereits vergeben worden, und zwar 1829 an den bedeutenden böhmischen Physiologen und Pathologen Jan (Johann) Evangelista PURKINJE (PURKYNĚ) (1787–1869; *Darwin* I.)²⁹ und 1845 an den Münchener Anatomen und Physiologen Michael Pius ERDL (1815–1848) (*Darwin* II.).³⁰ Dies kann sich nur auf Erasmus DARWIN, den Großvater von Charles DARWIN, als Namenspatron beziehen, der zwar nicht Mitglied der Leopoldina war, aber offensichtlich von Präsident NEES VON ESENBECK entsprechend geschätzt wurde.³¹

An seinen Freund HOOKER schrieb DARWIN³² am 11. September 1857, dieser solle seinen Dank an SEEMANN für die Ehre der Wahl ausdrücken. Er, DARWIN, müsse zwar gestehen, dass er nichts über diese Gesellschaft – also die Leopoldina – wisse, aber ohne Zweifel sei es eine Ehre. Nach dem Erhalt des Diploms der Leopoldina (Abb. 3) wandte sich DARWIN erneut an HOOKER³³: SEEMANN hätte angedeutet, dass es von seiner Großzügigkeit abhängen würde, ob er für den Druck des Diploms und die Eintragung etwas zahlen wolle. HOOKER solle ihm doch um

25 NEIGEBEUR 1860, S. 250.

26 NEIGEBEUR 1860, S. 260.

27 *Correspondence of Charles Darwin* 1990, Fußnote 2, S. 451. Sie verweisen dort auf die Anmerkung von Francis DARWIN in *Life and Letters of Charles Darwin* (z. B. DARWIN 1888, Bd. III, S. 375): Dort heißt mit Bezug auf die Leopoldina: „The diploma contains the words ‚accipe ... ex antiqua nostra consuetudine cognomen Forster.‘ It was formerly the custom in the *Caesarea Leopoldino-Carolina Academia*, that each new member should receive as a ‚cognomen,‘ a name celebrated in that branch of science to which he belonged. Thus a physician might be christened Boerhaave, or an astronomer, Kepler. My father seems to have been named after the traveller John Reinhold Forster.“

28 Explizit das Cognomen *Georg Forster* erhielt 1864 der in St. Petersburg wirkende Botaniker Ferdinand Gottfried Theobald Maximilian VON HERDER (1828–1896). ULE 1889, S. 198.

29 NEIGEBEUR 1860, S. 260.

30 NEIGEBEUR 1860, S. 272.

31 Vgl. dazu BERG 1982. Kaum in Betracht kommt der Bruder von Erasmus DARWIN, der Botaniker Robert Waring DARWIN (1724–1816).

32 *Darwin Correspondence Project* (<http://www.darwinproject.ac.uk>) Letter 2140 — Darwin, C. R. to Hooker, J. D., 11 Sept [1857] / [...] / Transcription / Down. / Sept. 11th / My dear Hooker / [...] / I have to thank you & Dr. Seeman [sic] (& please give him my particular thanks) for the honour of being elected a member of the Soc. Cæs. Leopold &c. &c.: I confess that I know nothing of this Soc^y but no doubt it is an honour. / [...] / C. Darwin / Down Bromley Kent | Sept. 11th. *Correspondence of Charles Darwin* 1990, Vol. 6, S. 452–453.

33 *Darwin Correspondence Project* (<http://www.darwinproject.ac.uk>) Letter 2279 — Darwin, C. R. to Hooker, J. D., 3 June [1858] / [...] / Transcription / Down Bromley Kent / June 3^d / My dear Hooker / I have received a Diploma of Cæs. Leopold. Acad. & Sleeman [sic, SEEMANN] says it will depend on my generosity, whether I will pay for printing Diploma & Registration. I am utterly perplexed what to send. Do for Heaven-sake aid me with one line soon.— I do not want to give more than proper, but I am far from wanting to be shabby.— Pray forgive this trouble. / Ever yours | C. Darwin.“ DARWINs Rechnungsbuch verzeichnet die Zahlung von £1 4s an SEEMANN am 5. Juni 1858. *Correspondence of Charles Darwin* 1991, Vol. 7, S. 97–98.

Himmels willen in der Sache helfen, wolle er doch keineswegs mehr als passend senden, sich aber auch nicht als knauserig erweisen.

Die Aufnahme in die Leopoldina 1857 war DARWINs erste entsprechende Ehrung durch eine bedeutende kontinentale wissenschaftliche Gesellschaft.³⁴ 1860 wurde DARWIN in die *Academy of Natural Sciences* in Philadelphia aufgenommen. Die Preußische Akademie der Wissenschaften in Berlin ernannte ihn erst 1863 zum Korrespondierenden und 1878 zum Auswärtigen Mitglied. Ebenfalls 1878 wurde DARWIN Auswärtiges Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und Korrespondierendes Mitglied der *Académie des Sciences* in Paris. Bereits seit 1867 war er Korrespondierendes Mitglied der Russischen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. Seit 1871 war DARWIN Korrespondierendes, seit 1875 auch Ehrenmitglied der Akademie der Wissenschaften in Wien. Ebenfalls seit 1875 gehörte er der *Accademia dei Lincei* in Rom an. Seit 1874 war er auch Mitglied der *American Academy of Arts and Sciences* in Boston. Die Naturforschende Gesellschaft zu Halle wählte ihn 1879. Und dies ist nur eine kleine Auswahl solcher Ehrungen.³⁵

Die frühe Mitgliedschaft in der Leopoldina 1857, noch vor dem Erscheinen von *The Origin of Species*, lässt einerseits besonderen Weitblick der dafür Verantwortlichen vermuten, wirft aber andererseits die Frage auf, ob DARWIN auch nach der Veröffentlichung seiner epochalen, aber zunächst auch recht umstrittenen Gedanken noch in die Leopoldina gewählt worden wäre, muss man doch annehmen, dass hier seinerzeit durchaus eher konservative Ansichten vorherrschten. Der damalige Leopoldina-Präsident NEES VON ESENBECK verstarb bereits 1858; auch sein Nachfolger Dietrich Georg (VON) KIESER (1779–1862, L 1816, Amtszeit 1858–1862) hat sich wohl wenig mit diesen Fragen beschäftigt. Klar ist auf jeden Fall, dass der gemeinsam mit SEEMANN vorschlagende HOOKER über DARWINs Gedankenwelt sehr frühzeitig orientiert war und seinen Vorschlag in voller Überzeugung eingebracht hat.³⁶

Hingegen war der von 1862 bis 1869 amtierende Leopoldina-Präsident Carl Gustav CARUS (1789–1869, L 1818) eher ein Gegner der darwinschen Auffassungen (Abb. 4), stand er – noch dem Geist der Goethe-Zeit und einer idealistischen Morphologie verpflichtet – doch den aktuellen wissenschaftlichen Entwicklungen fremd gegenüber.³⁷ Im *Amtlichen Organ Leopoldina* der Naturforscherakademie in seinen Arbeiten über den Gorilla schrieb er 1863 dazu: Das „Nahe-Herantreten an den menschlichen Typus“ mache „die ungeheure Kluft zwischen Mensch und Thier, welche man neuerlich sehr vergeblich versucht hat, mit Darwin'schen Theorien der Arten-Entstehung ausfüllen zu wollen, nur um so fühlbarer“.³⁸ CARUS verteidigt OWEN gegen „die stark von der Hypothese Darwin's gefärbten Behauptungen“ von HUXLEY³⁹ und bemerkte im abschließenden Teil: „Bei dem Versuche Darwin's, die Schöpfungsgeschichte auf neue Weise zu deuten, handelt es sich wohl wesentlich und

34 Vorher wohl nur durch eine französische geologische Gesellschaft (*Société Géologique de France* 1837).

35 Siehe *Leben und Briefe von Charles Darwin* 1887, Bd. III, S. 362ff.

36 Nachweis in HAL 28/13/2.

37 In gewisser Weise hatte aber auch CARUS zu den Grundlagen beigetragen, auf denen DARWINs Gedankengebäude aufbauen konnte. Vgl. dazu GENSCHOREK 1988, S. 107: „Carus hat sowohl mit seiner Detailforschung als auch mit dem Ausbau seiner ‚genetischen Methode‘ einen Beitrag zu dieser Entwicklung geleistet. Insoweit steht er in der Traditionslinie derer, die die Evolutionstheorie vorbereiteten. Carus faßt die Wachstumsstufen des organischen Einzelwesens im Sinne eines Fortschreitens vom Unentwickelten zum Entwickelten auf, doch nimmt er weder den Übergang der Arten ineinander an, noch ist er der Auffassung, daß sich in der Embryonalentwicklung des Menschen die Entwicklungsstufen des Tierreiches nachvollziehen.“

38 CARUS 1863a, S. 29.

39 CARUS 1863b, S. 59.

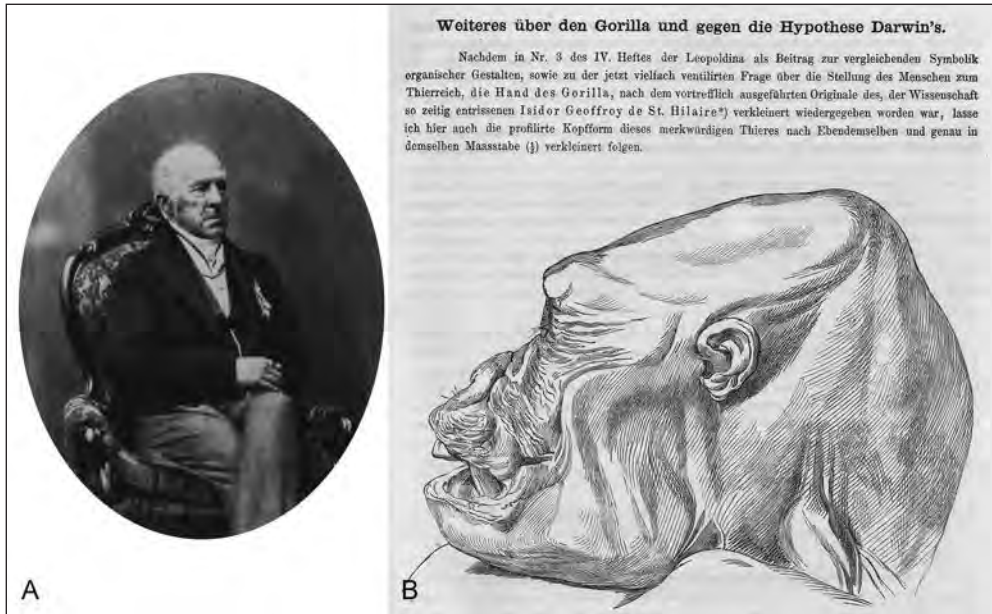


Abb. 4 (A) Präsident Carl Gustav CARUS (1789–1869) (Archiv der Leopoldina), (B) Anfang des zweiten Teils der gegen DARWIN gerichteten Leopoldina-Veröffentlichung (CARUS 1963b).

zunächst darum, ob man wirksamer Naturkraft, oder, wie wir lieber sagen, göttlicher Schöpfermacht zugestehen will, dass, eben so wie unbestreitbar nur unter *ihrer* Einwirkung die überall in wunderbarer Weisheit und Vollkommenheit sich offenbarende Organisation einzelner erst entstandener Gattungen hervorgegangen ist, nun ebenso gleichzeitig auch ganz unermesslich viele andere, jede in ihrer Weise, in gleicher Vollkommenheit hervorgehen konnten,⁴⁰ oder ob man annehmen müsse: ‚ein solcher Reichthum des Schaffens überschreite wohl jede Möglichkeit, und deshalb sei vielmehr zu glauben, jene ersten wenigen Gattungen hätten in ganz unermesslichen Zeiträumen durch immer unmerkliche, je nach Clima und Oertlichkeit, verschiedene Einflüsse sich dergestalt verändert, dass durch unzählbare Mittelglieder, etwa aus einem Karpfen ein Wallfisch, oder aus einem Krebs ein Gürtelthier oder Rhinoceros, habe hervorgehen können, ja dass endlich der Mensch selbst so nur als letzte Metamorphose des Affen auftrete.‘⁴⁰ DARWIN habe „gewiss mit an sich ausgezeichnetem Fleisse, in seinem Buche gar manche interessante Erfahrungen gesammelt und verglichen, an denen das vielfältige, sich je nach äusseren Einflüssen in hohem Grade, Umbilden einzelner Organisationstypen – das sogenannte ‚Ausarten‘ – der Species sich bestätigt; allein in welcher engen Grenzen finden wir im Ganzen dergleichen doch nimmer eingeschlossen, und wie vielfältig wird selbst dies doch grossentheils schon dadurch compensirt, dass, sich selbst überlassen, die meisten dieser Modificationen sich bald wieder verlieren; und so die Gattung, nach einigen Generationen, zuletzt immer wieder in ihre frühere Form zurückkehrt.“⁴⁰ CARUS fragte daher: „Ist es also nicht jedenfalls doch wirklich wahrheits- und vernunftgemässer, bei Vorgängen, welche

⁴⁰ CARUS 1864a, hier S. 68. Vgl. vorherige Teile (CARUS 1863a, b).

nun einmal nie vollständig durch Erfahrung entschieden werden können, in Hinblick auf das überhaupt Unendliche und Unermessliche ursprünglichen Schaffens in einer an und für sich unendlichen Welt, durchaus und rein von dem Gedanken auszugehen, dass, je nach den verschiedenen Reifungsperioden des Planeten auch dessen Belegung durch jedesmal gleichzeitig sich neu entwickelnde unzählige Geschlechter der Lebendigen Statt fand!?"⁴¹ Und für CARUS stand fest: „Zu erklären und im Einzelnen nachzuweisen wird der Mensch nie das Neu-Werden auch nur eines Infusorium vollständig vermögen! – Müssen wir aber einmal das so Geworden-sein bei sämtlichen ersten Lebendigen gelten lassen, was sollte uns engherzig zurückweichen machen vor dem Gedanken des in gleicher Weise Entstehens einer Unermesslichkeit von Gattungen, in deren Menge jedoch sich stets die Idee einer tiefsinnigen genetischen Folge dergestalt offenbart und darbildet, dass wir die reiche Mannichfaltigkeit *aller Thierformen zusammengenommen*, überall wieder anzuschauen berufen und berechtigt sind, gleichsam nur als den auseinandergelegten, so zu sagen aufgeblätterten Organismus desjenigen Wesens, in welchem wir die Spitze und Vollendung aller irdischen Bildung anzuerkennen haben, d. i. des Menschen?"⁴²

Die skeptisch-kritische Haltung hielt CARUS freilich keineswegs davon ab, die empirischen Ergebnisse und wissenschaftlichen Verdienste DARWINS und seiner Verteidiger anzuerkennen,⁴³ allerdings glaubte er, dass sich seine eigene Auffassung „dem philosophischen Ueberblicke der gesammten Schöpfung [...] stets mehr und vollständiger empfehlen wird, als diejenige, welche wir von Herrn Darwin dargelegt und von Andern mannichfach wiederholt und vertheidigt finden!“⁴⁴

4. Ernst Haeckels Aufnahme in die Leopoldina

Die auch angesichts wissenschaftlicher Gegensätze überaus tolerante Geisteshaltung von CARUS spiegelt sich u. a. in der Aufnahme von Ernst HAECKEL (1834–1919), der zum Hauptvertreter der darwinschen Auffassungen in Deutschland werden sollte, in die Leopoldina am 20. Dezember 1863 wider. HAECKEL (Abb. 5B) war in den Gesichtskreis der Akademie wohl vor allem durch seine Radiolarien-Monographie (1862, Abb. 5A) getreten, die er unter dem 9. Dezember 1863 an sie eingesandt hatte.⁴⁵ 1864 erhielt er dafür die goldene Cothenius-Medaille der Leopoldina (Abb. 5C und D).⁴⁶

Die Adjunkten-Konferenz der Akademie hatte 1863 beschlossen, von weiteren Preisfragen abzusehen und dafür „nach allgemeiner Abstimmung“ an „einen deutschen Verfasser irgend einer neuern, besonders wichtigen naturwissenschaftlichen oder ärztlichen Arbeit als Zeichen der freudigen Theilnahme der Akademie an fortgehender Bereicherung der Wissenschaft die grosse goldene Medaille von Cothenius“ zu verleihen. Die Wahl bei der ersten Vergabe nach diesem Modus fiel unter „manchen grossen und schönen Arbeiten dieser Art“ auf HAECKELS Werk.⁴⁷ Bemerkenswert ist nun, dass sich in der Radiolarien-Monographie

41 CARUS 1864a, S. 68.

42 CARUS 1864a, S. 68.

43 BERG 1989, S. 58.

44 CARUS 1864a, S. 69.

45 TASCHENBERG 1919, S. 90.

46 USCHMANN 1974, JAHN 2002, S. 684. Die nächste Verleihung von Cothenius-Medaillen fand erst 1876 statt.

47 [CARUS] 1864b.

auch ein erstes öffentliches Bekenntnis HAECKELS zu DARWIN befindet. Dort heißt es u. a.: „Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit der hohen Bewunderung Ausdruck zu geben, mit der mich *Darwins* geistvolle Theorie von der Entstehung der Arten erfüllt hat, um so mehr, als diese epochemachende Arbeit bei den deutschen Fachgenossen vorwiegend eine ungünstige Aufnahme gefunden zu haben, theilweis wohl auch völlig missverstanden worden zu sein scheint.“⁴⁸ Wenn er auch Bedenken habe, „*Darwins* Anschauungen und Hypothesen nach allen Richtungen hin zu theilen und die ganze von ihm versuchte Beweisführung für richtig zu halten“, so müsse er doch in dessen Arbeit „den ersten, ernstlichen, wissenschaftlichen Versuch bewundern, alle Erscheinungen der organischen Natur aus einem grossartigen, einheitlichen Gesichtspunkte zu erklären und an die Stelle des unbegreiflichen Wunders das begreifliche Naturgesetz zu bringen“.⁴⁹ HAECKEL erblickte „in *Darwins* Richtung *den einzig möglichen Weg*, um uns der Erkenntniss des grossen Entwicklungsgesetzes zu nähern, welches die gesammte organische Welt, ihr Entstehen und Vergehen nicht minder, als ihre Erscheinung bedingt“. DARWINS Entwicklungslehre habe „schon jetzt das unsterbliche Verdienst, in die ganze Verwandtschaftslehre der Organismen Sinn und Verstand hinein gebracht zu haben. Wenn man bedenkt, wie jede grosse Reform, jeder gewaltige Fortschritt um so heftigeren Widerstand findet, je rücksichtsloser er eingewurzelte Vorurtheile umstösst und herrschende Dogmen bekämpft, so wird man sich freilich nicht wundern, dass *Darwins* geniale Theorie statt der wohlverdienten Anerkennung und Prüfung bisher fast nur Angriffe und Zurückweisungen gefunden hat.“⁵⁰

Außerdem hatte HAECKEL wenige Monate vor seiner Zuwahl zur Leopoldina auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte im September 1863 in Stettin mit seinem Vortrag „Ueber die Entwicklungstheorie Darwin's“ ein vielbeachtetes Bekenntnis zu dem großen Briten abgelegt, indem er von DARWINS Lehre als einer „die ganze Weltanschauung modificirende[n] Erkenntniss“ sprach.⁵¹ Er wollte das Publikum „in den Kampf, der durch die Darwin'sche Entwicklungs-Theorie entbrannt“ sei, hineinführen, vor allem wegen der „grossartigen Dimensionen, die dieser Kampf bereits angenommen hat“. Auf „der Fahne der progressiven Darwinisten“ stünden die Worte: „Entwicklung und Fortschritt!“, während aus dem Lager der Gegner der Ruf „Schöpfung und Species!“ ertöne.⁵² HAECKELS Bekenntnis zu DARWIN konnte der Leopoldina und ihrem Präsidenten in Dresden keinesfalls verborgen geblieben sein, waren doch auch Dresdener Naturforscher seinerzeit vor Ort.⁵³ Zu den eifrigsten Unterstützern HAECKELS zählte mit seiner evolutionären Morphologie der Anatom Carl GEGENBAUR (1826–1903, L 1857) in Jena, später in Heidelberg.

Diese Indizien festigen die Überzeugung, dass DARWIN auch nach dem Erscheinen seines Hauptwerkes über die Entstehung der Arten durchaus noch in die illustre Gelehrtenvereinigung Leopoldina aufgenommen worden wäre, da zumindest für Präsident CARUS ein konservativer, rückwärtsschauender Ansatz zugleich auch einen toleranten Zugang bedeutete.

48 HAECKEL 1862, S. 231. Sperrungen im Original werden kursiv wiedergegeben.

49 HAECKEL 1862, S. 232.

50 HAECKEL 1862, S. 232.

51 HAECKEL 1864, hier S. 17.

52 HAECKEL 1864, hier S. 18.

53 So Ludwig RABENHORST (1806–1881, L 1841), Oscar Xaver SCHLÖMILCH (1823–1901, L 1863), Felix Moritz MERBACH (1819–1899, L 1865), Theodor LEISERING (1820–1892, L 1865) und Ludwig Wilhelm SCHAUFUSS (1833–1890, L 1865).



Abb. 5 Ernst HAECKEL (1834–1919) (B) und (A) das Titelblatt seines Radiolarien-Buches (1862), für das er die goldene Cothenius-Medaille der Akademie (D) erhielt mit der entsprechenden Votivtafel (C). (B) und (D) Archiv der Leopoldina

5. Die Nachrufe auf Darwin im Amtlichen Organ Leopoldina

Als DARWIN 1882 starb, veröffentlichte die Akademie zunächst die übliche Mitteilung⁵⁴ und einen kurzen Nachruf,⁵⁵ indem es u. a. heißt: „Am 19. April 1882 starb in Down bei Bromley, Kent, der ausgezeichnete Naturforscher Professor Charles Robert Darwin [...], der durch

⁵⁴ Leopoldina Heft XVIII, Nr. 7–8 (April 1882), S. 49.

⁵⁵ Leopoldina Heft XVIII, Nr. 11–12 (Juni 1882), S. 101–102.

seine Lehre von der Entstehung der Arten eine vollständige Umwälzung in der modernen Wissenschaft hervorgebracht, Verfasser einer Reihe epochemachender Werke, deren berühmtestes ‚On the origin of species by means of natural selection‘ ist.“ Später folgte jedoch auch noch ein mehrteiliger Nekrolog⁵⁶ als Nachdruck aus der englischen Zeitschrift *Nature*.⁵⁷ Eine solche umfassende, vierteilige Würdigung war in den Akademieschriften nur besonders herausragenden Forschern vorbehalten. DARWIN feierte man hier als „den vielleicht grössten Genius und fruchtbarsten Denker, sicher den bedeutendsten Bahnbrecher und einen der erfolgreichsten Beobachter in der ganzen Geschichte biologischer Wissenschaft“,⁵⁸ aber vor allem auch als herausragenden Charakter: „Was immer gross und schön ist in der menschlichen Natur, das fand in ihm die denkbar reichste Entwicklung [...]“.“⁵⁹ Man würdigte DARWIN nicht nur als Evolutionstheoretiker, sondern auch als Geologen, Botaniker und Psychologen mit den vielfältigen Facetten seines Werkes. Die Abschnitte zu Zoologie und Psychologie gehen auf die Redaktion von George John ROMANES (1848–1894) zurück, während DARWINS Wirken in der Geologie von Archibald GEIKIE (1835–1924, L 1889) und in der Botanik von William Turner THISELTON DYER (1843–1928, L 1887) behandelt werden.⁶⁰ Die Übersetzung für die Leopoldina-Publikation besorgte der Bürovorstand der Akademie Arnim GRAESEL (1849–1917).⁶¹

6. Darwinisten und Antidarwinisten als Mitglieder der Leopoldina I

Außer DARWIN hatten SEEMANN und HOOKER mit dem Zoologen Thomas Henry HUXLEY und dem Geologen Charles LYELL zwei Wissenschaftler, die DARWIN unmittelbar mit seinen Ideen vertraut machen sollte, aber mit dem Anatomen und Zoologen Richard OWEN auch einen von DARWINS maßgebenden späteren Kontrahenten zur Aufnahme in die Akademie empfohlen.

Für die Leopoldina bleibt es weiterhin charakteristisch, dass zu ihren Mitgliedern sowohl Vertreter darwinistischer als auch antidarwinistischer Konzepte zählen.⁶² Unter den Botanikern, die DARWINS Ideen bereits in den 1860er Jahren aufgriffen, finden wir neben dem führenden US-amerikanischen Forscher Asa GRAY (1810–1888, L 1835) als weitere Leopoldina-Mitglieder auch Friedrich Hermann Gustav HILDEBRAND (1835–1915, L 1881) und Ludolph Christian TREVIRANUS (1779–1864, L 1820). Den Freiburger Botaniker HILDEBRAND schätzte DARWIN, weil er „ein Deutsch schriebe, welches so klar wie [F]ranzösisch sei“.“⁶³ Zu den Botanikern, die sich DARWINS Schlüssen gegenüber skeptisch zeigten, gehört der als Adjunkt für die Leopoldina bedeutsame Paläobotaniker Heinrich Robert GÖPPERT (1800–1884,

56 Leopoldina. Amtliches Organ... Heft XX, Nr. 3–4 (Februar 1884), S. 24–27; Nr. 5–6 (März 1884), S. 42–45; Nr. 7–8 (April 1884), S. 62–67; Nr. 15–16 (August 1884), S. 138–142; Nr. 17–18 (September 1884), S. 151–155; Nr. 19–20 (Oktober 1884), Schriftenverzeichnis S. 176–179.

57 *Nature* XXVI (1882), Nr. 655 (May 18, 1882), S. 49–51; Nr. 656 (May 25, 1882), S. 73–75; Nr. 657 (June 1, 1882), S. 97–100; Nr. 659 (June 15, 1882), S. 145–147; Nr. 660 (June 22, 1882), 169–171. Hinweis auf ROMANES, GEIKIE und THISELTON DYER in Nr. 655 (May 18, 1882), S. 66. Siehe auch Leopoldina Heft XX, Nr. 5–6 (März 1884), S. 42.

58 Leopoldina Heft XX, Nr. 3–4 (Februar 1884), S. 24.

59 Leopoldina Heft XX, Nr. 3–4 (Februar 1884), S. 25.

60 Leopoldina Heft XX, Nr. 3–4 (Februar 1884), und oben genannte folgende Nummern.

61 Leopoldina Heft XX, Nr. 3–4 (Februar 1884), S. 24.

62 Vgl. dazu die kurzgefasste Darstellung in russischer Sprache KAASCH und KAASCH 2003b.

63 DARWIN 1887, Bd. I, S. 114.

L 1830) aus Breslau ebenso wie Karl Friedrich SCHIMPER (1803–1867, L 1835) aus Schwetzingen und Diederich Franz Leonhard VON SCHLECHTENDAL (1794–1866, L 1822) aus Halle (Saale).⁶⁴ Der bedeutende Zoologe Karl Ernst VON BAER (1792–1876), der der Leopoldina seit 1820 angehörte, stand der darwinschen Selektionstheorie ablehnend gegenüber. Mit Jean Louis Rodolphe AGASSIZ (1807–1873, L 1838) finden wir einen Vertreter kreationistischer Positionen in der Akademiematrikel.

Zu den skeptischen Stimmen gehören der Geologe Otto VOLGER (1822–1897), der seit 1863 Leopoldina-Mitglied war, und der schon 1822 in die Akademie gewählte Mediziner und Botaniker Karl [Carl] Heinrich SCHULTZ-SCHULTZENSTEIN (1798–1871). VOLGER, der 1859 das Freie Deutsche Hochstift gründete und für dieses 1863 GOETHE'S Elternhaus erwarb und damit rettete, referierte bereits 1863, dem Jahr der erwähnten Haeckel-Rede, auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte „Ueber die Darwin'sche Hypothese vom erdwissenschaftlichen Standpunkte aus“. Er sprach sich zwar für einen beständigen Formenwechsel, aber gegen einen aufsteigenden Entwicklungsgang aus. In einer Anmerkung zum Druck seines Vortrages erklärte er, dass er schon 1859 in seinem *Buch der Erde. Naturgeschichte des Erdballs und seiner Bewohner* den „Kampf ums Dasein“ und die „natürliche Auslese“ – wenn auch nicht mit diesen Worten – berücksichtigt habe.⁶⁵ SCHULTZ-SCHULTZENSTEIN reklamierte in seinem Vortrag „Ueber die Stellung Blumenbach's zu Darwin's Schöpfungstheorie“ 1865 vor der entsprechenden Versammlung in Hannover die Priorität für DARWIN'S Theorie für die deutsche Wissenschaft, insbesondere den deutschen Anatomen, Zoologen und Anthropologen Johann Friedrich BLUMENBACH (1752–1840), der seit 1825 auch Mitglied der Leopoldina gewesen war. SCHULTZ-SCHULTZENSTEIN vertrat die Auffassung: „Die Darwin'sche sogenannte Schöpfungstheorie enthält manches Wahre, aber das Wahre darin ist nicht neu; sie enthält auch manches Neue, aber das Neue darin ist nicht wahr.“⁶⁶

Der erste deutsche Übersetzer von DARWIN'S Hauptwerk *On the Origin of Species...*, der Paläontologe, Zoologe und Botaniker Heinrich Georg BRONN (1800–1862), war bereits seit 1832 Mitglied der Akademie.⁶⁷ Von BRONN heißt es in den Schriften der Akademie, er habe die von ihm der *Entstehung der Arten* beigefügten Fußnoten und ein als 15. Kapitel bezeichnetes Schlusswort ausgenutzt, „sich gegen die Theorie Darwins zu erklären und zu bekennen, daß er [es] ‚für konsequenter hält, auf dem alten, naturwissenschaftlich haltlosen Standpunkte (der Annahme von Wundern) zu verharren“.⁶⁸ Hingegen stand der seit 1856 der Leopoldina angehörende zweite Darwinübersetzer Julius Victor CARUS (1823–1903) aus *Leopoldina*-Sicht „selbst auf dem Boden der von Darwin begründeten Descendenztheorie“.⁶⁹ CARUS, der nach dem Tode BRONN'S vom Verleger aufgefordert worden war, eine neue Ausgabe herauszubringen, ließ die Bronn'schen Zusätze daher weg. In der *Leopoldina* heißt es dazu: Es „ist unbestreitbar, daß Carus bei seiner wissenschaftlichen Beanlagung der Darwinschen Theorie von der Entstehung der Arten von vornherein nahe stand und daß er durch seine gewissenhaften Übersetzungen der Werke des großen englischen Biologen mehr zu einer befruchtenden Ausbreitung der darin niedergelegten Anschauungen beigetragen hat als mancher Andere, der dieselben in marktschreierischer Weise einem unreifen Laienpublikum aufzuocroyieren

64 JUNKER 1995, S. 150.

65 VOLGER 1864, S.68, QUERNER 1975, S. 440–441.

66 Zitiert nach QUERNER 1975, S. 442.

67 Übersetzung DARWIN 1860.

68 TASCHENBERG 1903, S. 60.

69 TASCHENBERG 1903, S. 60.

bestrebt war.“⁷⁰ Die große Gewissenhaftigkeit der Carusschen Übersetzungen sei „besonders hoch anzuschlagen“, habe er doch „manche Unrichtigkeiten und Mißverständnisse“ der Bronnschen Fassung korrigiert und DARWIN selbst auf kleine Ungenauigkeiten in dessen Werk aufmerksam gemacht.⁷¹ Seit 1863 war Julius Victor CARUS Adjunkt der Akademie. Später gehörte er zur Gruppe der Akademiereformer unter Führung des Anatomen und Zoologen Wilhelm Friedrich Georg BEHN (1808–1878, L 1848, Präsident 1869/70–1878), die nach dem Tod von Präsident Carl Gustav CARUS eine Neuordnung der Akademie durchsetzten.⁷² An der Abstimmung über den Entwurf eines neuen Statuts beteiligte sich auch DARWIN und stimmte für die moderne Satzung. Es ist einer der wenigen Belege, dass DARWIN der Leopoldina tatsächlich Interesse entgegenbrachte.⁷³

Als Vertreter einer reduktionistischen Pflanzenphysiologie hatte Matthias Jacob (Jakob) SCHLEIDEN (1804–1881, L 1838), einer der Begründer der Zellenlehre, den darwinschen Ansatz begrüßt. Schon unter NEES VON ESENEBCK in die Leopoldina aufgenommen, trat er in Zusammenhang mit den Querelen um die Carus-Nachfolge nach der Abstimmung über das neue Statut aus der Akademie schließlich aus.

Nach der in den 1870er Jahren durchgeführten grundlegenden Reform ihrer Struktur durch Gründung von Fachsektionen arbeitete die Akademie viele Jahre durch die Herausgabe ihrer Veröffentlichungen und die Verleihung ihrer Auszeichnungen in den vorgezeichneten Bahnen. Im April 1871 übernahm vorübergehend Franz HILGENDORF (1839–1904, L 1877) die Geschäfte als Bibliothekar und Bureauvorstand der Akademie. HILGENDORF hatte 1866/67 am Beispiel einer tertiären Süßwasserschnecke einen der ersten Versuche zur Beschreibung einer phylogenetischen Sequenz unternommen. Eine differenzierte Haltung zu DARWIN'S Theorie nahm der Berliner Botaniker Alexander BRAUN (1805–1877, L 1830) ein, der ebenfalls als Adjunkt und Stellvertreter des Präsidenten BEHN der Akademie auf besondere Weise diente. Zu den Botanikern, die sich gegenüber DARWIN'S Überlegungen eher ablehnend verhielten, sind Ferdinand VON HERDER (1828–1896, L 1864) aus St. Petersburg, Hermann HOFFMANN (1819–1891, L 1874) aus Gießen⁷⁴ und Oswald HEER (1809–1883, L 1879) aus Zürich zu rechnen. Die Vorstellungen zur Bildung von Arten verwickelten DARWIN in eine Kontroverse mit Moritz Friedrich WAGNER (1813–1887, L 1860), der eine sogenannte Migrationstheorie ausgearbeitet hatte und gleichfalls Mitglied der Akademie war.

Aufgenommen in die Leopoldina wurde auch der Jenenser Botaniker Eduard STRASBURGER (1844–1912, L 1873), der sich vor allem mit der Aufklärung der Zellkernteilungen bei Pflanzen beschäftigte und 1894 das bedeutende *Lehrbuch der Botanik für Hochschulen* begründete, das als der *Strasburger* über viele Auflagen von mehreren Generationen von Botanikern weitergeführt wurde. Mit dem Freiburger Zoologen August WEISMANN (1834–1914) kam 1879 der Initiator des Neodarwinismus und einer der einflussreichsten Evolutionstheoretiker des ausgehenden 19. Jahrhunderts in die Leopoldina, nachdem er bereits 1876 die Cothenius-Medaille auf Vorschlag der Leopoldinafachsektion Zoologie und Anatomie u. a. für seine Werke *Ueber den Einfluss der Isolirung auf die Artbildung* (1872) und *Studien zur Descendenztheorie. I. Ueber den Saisondimorphismus der Schmetterlinge* (1875) erhalten hatte. Ebenfalls in die Naturforscherakademie aufgenommen wurden der Berliner Anatom

70 TASCHENBERG 1903, S. 59.

71 TASCHENBERG 1903, S. 59.

72 Siehe KAASCH und KAASCH 2002a, KAASCH 2010.

73 KAASCH und KAASCH 2002a, S. 157.

74 JUNKER 1995, S. 150.

Wilhelm (VON) WALDEYER-HARTZ (1836–1921, L 1879), der u. a. den Begriff Chromosom prägte, sowie der Physiologe William Thierry PREYER (1841–1897, L 1879). Der aus England stammende und in Jena lehrende PREYER galt laut Nachruf in der *Leopoldina* als einer „der volksthümlichsten Naturforscher aus der deutschen Gelehrtenwelt“. Eines seiner größten Verdienste sei „sein eifriges Eintreten für die Darwin’sche Lehre“ gewesen, so dass er als „einer der zähesten Anhänger des grossen Briten“ angesehen wurde.⁷⁵ Mit dem Zoologen Anton Felix DOHRN (1840–1909, L 1882) finden wir den Begründer der Zoologischen Station Neapel unter den Mitgliedern. Er wollte mit seinem Prinzip des Funktionswechsels von Seiten der Morphologie die Selektionstheorie unterstützen. Der Würzburger Botanik-Ordinarius Julius SACHS (1832–1897, L 1880), der als Pflanzenphysiologe den darwinschen Ansatz begrüßte, wengleich nicht ohne Vorbehalte gegen das Selektionsprinzip, gehört ebenso zu den Leopoldinern wie der in Graz und Berlin wirkende Botaniker Gottlieb HABERLANDT (1854–1945, L 1881), der mit seinem System physiologisch einheitlicher Gewebe Anatomie und Physiologie der Pflanzen auf dem Boden einer evolutionistischen Morphologie zusammenführte⁷⁶ und 1932 auch noch Ehrenmitglied der Akademie wurde. Weiterhin sind der Straßburger Anatom Gustav SCHWALBE (1844–1916, L 1879), dem die grundlegende Bearbeitung der Neandertalfunde und die Einführung exakter naturwissenschaftlicher Methoden in die Vorgeschichtsforschung zu danken sind, und der Würzburger Zoologe Carl [Karl] SEMPER (1832–1893, L 1891), der in lamarckistischer Tradition annahm, dass Umweltbedingungen unmittelbar erbliche Veränderungen bewirken können, zu nennen. Als Vertreter orthogenetischer Theorien finden wir in dieser Zeit den Tübinger Zoologen Theodor EIMER (1843–1898, L 1879) in der *Leopoldina*, der den Begriff *Orthogenese* popularisierte; als Anhänger kreationistischer Vorstellungen und entschiedener Gegner DARWINS muss der Marburger Botaniker Albert WIGAND (1821–1886, L 1877) erwähnt werden.

Zu den prominentesten weltanschaulichen Theoretikern des Darwinismus zählte der Zoologe Eduard Oskar [Oscar] SCHMIDT (1823–1886, L 1880), seit 1872 Professor in Straßburg, der sich 1873 auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte mit dem Thema „Die Anwendung der Descendenzlehre auf den Menschen“ zu Wort meldete und u. a. das Buch *Descendenzlehre und Darwinismus* (1873) verfasste.⁷⁷ Mit dem darwinschen Ideengebäude setzen sich auch intensiv die beiden Haeckel-Schüler und Zoologen bzw. Anatomen Oscar HERTWIG (1849–1922, L 1881) und Richard (VON) HERTWIG (1850–1937, L 1881) auseinander. Oscar HERTWIG wurde später ein entschiedener Gegner des politischen und sozialen Darwinismus und schrieb darüber (*Zur Abwehr des ethischen, des sozialen, des politischen Darwinismus* 1918).

Zu den Vertretern darwinistischer Positionen gehört der in Brasilien wirkende Fritz (Johann Friedrich Theodor) MÜLLER (1822–1897), der vor allem für sein Buch *Für Darwin*, in dem er eine Reihe DARWINS Aussagen stützende Befunde veröffentlichte, Erwähnung verdient und 1884 in die *Leopoldina* aufgenommen wurde. Im Nachruf auf MÜLLER in der Akademiezeitschrift *Leopoldina* heißt es dazu: „Am 21. Mai 1897 starb in Blumenau (Brasilien) der berühmte Naturforscher Fritz Müller, M. A. N.⁷⁸ [...], der Freund Darwins [...]. Von Müllers Veröffentlichungen ist besonders zu erwähnen die Schrift: ‚Für Darwin‘, ein

75 *Leopoldina*. Amtliches Organ ... Heft XXXIII, Nr. 8 (August 1897), S. 116–117 (1897), hier S. 116.

76 HÖXTERMANN 2001, S. 107.

77 QUERNER 1975, S. 443.

78 M. A. N. – Mitglied der Akademie der Naturforscher; damals übliche Abkürzung für *Leopoldina*-Mitglieder.

Buch, das berechtigtes Aufsehen erregte. Es giebt wenige Schriften, die mit solcher Exactheit der Forschung und zugleich solchem Scharfsinn in der Deutung des Beobachteten für die von Darwin mächtig angeregte Auffassung von der Entwicklung der Arten eintreten. In der Schrift wird zum ersten Male der Gedanke ausgesprochen, der bald unter Heckels [sic! HAECKELS] Formulierung zu dem Gesetze erhoben wurde: Die individuelle Entwicklung [sic] eines Thieres (Ontogenie) ist eine kurze Rekapitulation seiner Stammesentwicklung (Phylogenie). ‚Durch diese Schrift‘, sagt ‚die Natur‘, ‚ist der Name Fritz Müllers unsterblich geworden, wie der seines englischen Meisters‘.⁷⁹ Gemeinsam mit ihm wurde 1883 auch sein Bruder, der Pädagoge und Naturforscher Hermann MÜLLER(-LIPPSTADT) (1829–1883), ebenfalls ein Anhänger darwinistischer Evolutionsvorstellungen, für eine Aufnahme in die Leopoldina von dem Berliner Zoologen Hermann DEWITZ (1848–1890, L 1881) und anderen vorgeschlagen. Er verstarb jedoch noch vor dem Vollzug der Wahl.⁸⁰

1891 wurde Carl Christoph VOGT (1817–1895), seit 1852 Professor in Genf, in die Leopoldina aufgenommen. Der Zoologe und Geologe war ein entschiedener Verfechter des Materialismus und ab 1859 Anhänger der Evolutionstheorie DARWINS. Er wirkte auch als radikaldemokratischer Politiker.

Mit der Wiederentdeckung der Mendelschen Regeln 1900 verstärkte sich zunächst einerseits eine Entwicklung, die als eine Krise des Darwinismus bzw. Neodarwinismus wahrgenommen wurde.⁸¹ Andererseits beginnt gerade in der Genetik die Anhäufung von Wissen, das später für die Weiterentwicklung des Darwinismus weitreichende Bedeutung erlangen sollte. Wichtige, hier interessante Aufnahmen in die Leopoldina in den ersten Jahren des 20. Jahrhunderts betreffen daher vor allem Genetiker. Richard GOLDSCHMIDT (1878–1958, L 1906), ab 1914 Abteilungsleiter für Genetik der Tiere am neugegründeten Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin, ist als Vertreter einer eigenständigen Makroevolutionstheorie von Bedeutung. Der als Ordinarius in Halle (Saale) wirkende Zoologe und Genetiker Valentin HAECKER (1864–1927, L 1910) vertrat recht eigenständige genetische Theorieansätze und versuchte, Gesetze der Adaptation zu finden. Der in Wien wirkende Zoologe Hans PRZIBRAM (1874–1944, L 1916) beschäftigte sich mit Transplantations- und Regenerationsfragen. Der Entwicklungsphysiologe Alfred KÜHN (1885–1968, L 1916)⁸² gilt als Begründer der Phänogenetik. Er erarbeitete erste Ansätze, um die Wirkungsweise von Genen zu verstehen. Der Anatom Franz WEIDENREICH (1873–1948, L 1904) bemühte sich um die Erklärung der Struktur der Organismen rein aus der Funktion heraus.

Der schon erwähnte Darwin-Propagandist Ernst HAECKEL war von 1905 bis 1919 Adjunkt der Leopoldina für Thüringen und damit unmittelbar am Zuwahlprocedere der Akademie beteiligt. Die Akademie veröffentlichte 1919 in ihrer Zeitschrift *Leopoldina* einen mehrteiligen Nachruf auf HAECKEL, der von dem Hallenser Zoologen Otto TASCHENBERG (1854–1922, L 1885) verfasst worden war.⁸³ Er rühmte HAECKEL darin nicht nur als „Nestor der deutschen Zoologen und Naturforscher im allgemeinen, sondern wohl des ganzen Erdkreises [...], in dem sein Name und seine Werke bekannt sind, wie die eines Darwin [...]“.⁸⁴ TASCHENBERG

79 Leopoldina, Amtliches Organ ... Heft XXXIII, Nr. 6 (Juni 1897), S. 93–94 (1897), hier S. 93.

80 Hermann DEWITZ an Hermann KNOBLAUCH, Berlin 17. 3. 1883, HAL 28/21/1, Bl. 25–26 bzw. Bl. 252. Julius Victor CARUS an Hermann KNOBLAUCH, Leipzig 1. 9. 1883, HAL 28/21/1, Bl. 251.

81 SENGLAUB 2000, JUNKER 2004.

82 1963 auch Ehrenmitglied.

83 TASCHENBERG 1919.

84 TASCHENBERG 1919, S. 84.

erwähnt darin auch die Auseinandersetzungen HAECKELS mit einem anderen bedeutenden und als langjähriger Obmann von zwei Sektionen in der Leopoldina einflussreichen Mitglied, und zwar Rudolf VIRCHOW (1821–1902, L 1852), in der Darwinismus-Debatte auf dem Forum der Versammlungen deutscher Naturforscher und Ärzte 1877 in München, die vorerst den Höhepunkt der weltanschaulichen Auseinandersetzung um den Darwinismus in Deutschland bildete.⁸⁵ TASCHENBERG ergreift hier in den Leopoldina-Schriften vehement Partei für HAECKEL, der eine Verankerung der darwinschen Evolutionstheorie im Bildungskanon der Schule gefordert hatte, gegen VIRCHOW, der gewissermaßen aus Staatsräson Zurückhaltung verlangte. TASCHENBERG betont in seinen Ausführungen, dass DARWIN seinerzeit VIRCHOWS Verhalten gegenüber HAECKEL stets verurteilt habe, „weil die ewige Freiheit der Wahrheitslehre nicht von den zufälligen Bedingungen eines modernen Staatslebens abhängig gemacht werden dürfte“.⁸⁶ Außer VIRCHOW gehörten der Akademie weitere namhafte Gegner HAECKELS an, so der Physiologe Victor HENSEN (1835–1924, L 1873), der Botaniker Johannes REINKE (1849–1931, L 1878), der Zoologe Ludwig RÜTIMEYER (1825–1895, L 1879) und der Anatom Wilhelm HIS (1831–1904, L 1880).

Neben VIRCHOW (1901) erhielten mit Joseph Dalton HOOKER (1900) und Carl GEGENBAUR (1901) zwei vehemente Unterstützer des Darwinismus um die Jahrhundertwende die Cothenius-Medaille der Leopoldina.

7. Ehrungen Darwins – Die Beteiligung der Leopoldina an der Darwin-Feier 1909

Seit 1890 wurde herausragendes Wirken im Geiste DARWINS durch die Verleihung der Darwin-Medaille der *Royal Society* gewürdigt. Sie wurde zuerst an Alfred Russel WALLACE verliehen. Unter den Geehrten waren bis 1908 mit Joseph Dalton HOOKER (1892), Thomas Henry HUXLEY (1894), Ernst HAECKEL (1900) und August WEISMANN (1908) mehrere Forscher, die auch der Leopoldina angehörten.⁸⁷ Der Preisträger des Jahres 1906 Hugo DE VRIES (1848–1935, L 1933) wurde später in die Leopoldina aufgenommen.⁸⁸

1908 waren 50 Jahre vergangen, seit DARWINS entscheidende Ideen erstmals vor dem Forum der *Linnean Society* der wissenschaftlichen Öffentlichkeit vorgestellt worden waren. Die Feierlichkeiten eröffnete daher die *Linnean Society* u. a. mit der Verleihung der Darwin-Wallace-Medaille. In Gold erhielt sie Alfred Russel WALLACE. In Silber ging die Medaille an Ernst HAECKEL, Joseph Dalton HOOKER, Francis GALTON (1822–1911), E. Ray LANKESTER (1847–1929), Eduard STRASBURGER und August WEISMANN. HAECKEL, HOOKER, STRASBURGER und WEISMANN gehörten – wie erwähnt – der Leopoldina an.

1908 wurde die deutsche Naturforscherakademie von der englischen Universität Cambridge zur Darwin-Feier 1909 („[...] to commemorate next year the Centenary of CHARLES DARWIN’s birth (February 12, 1809) and the fiftieth anniversary of the publication of the *Origin of Species* (November 24, 1859) [...]“) eingeladen (Abb. 6). Solche Einladungen spiegeln die anerkannte Stellung der Leopoldina in der wissenschaftlichen Welt in jenen Jahren wider.

⁸⁵ QUERNER 1975, S. 444–445. ZIGMAN 2000.

⁸⁶ TASCHENBERG 1919, S. 92.

⁸⁷ Zu den Preisträgern der Auszeichnung siehe Tab. 1.

⁸⁸ Siehe unten.

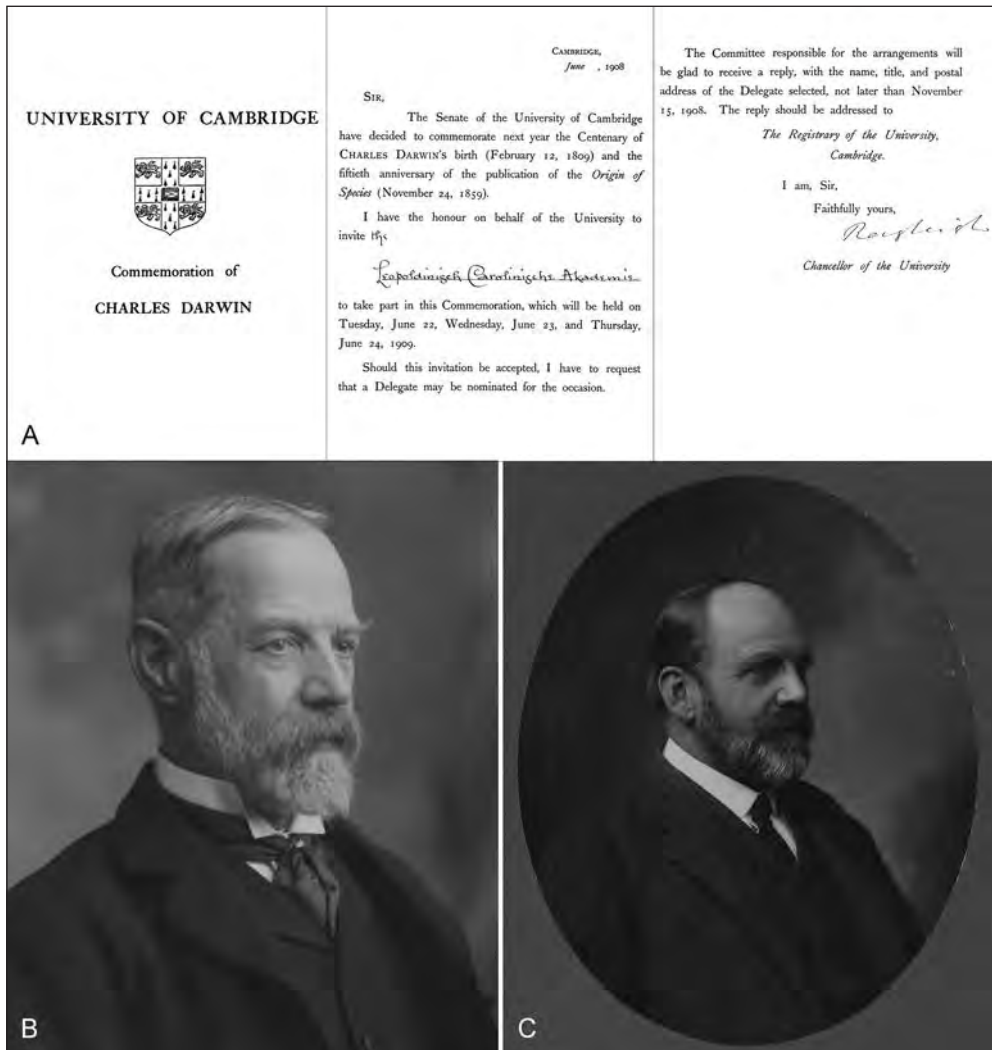


Abb. 6 (A) Faksimile der Einladung zur Darwin-Feier in Cambridge 1909.⁸⁹ Die 1909 in die Leopoldina aufgenommenen Darwin-Söhne: der Astronom George Howard DARWIN (1845–1912) (B) und der Botaniker Francis DARWIN (1848–1925) (C). (Archiv der Leopoldina)

Der Akademiepräsident Albert WANGERIN (1844–1933, L 1883, Amtszeit 1906–1921) überließ die offizielle Vertretung der Leopoldina in Cambridge dem Zoologen Richard (VON) HERTWIG, setzte sich aber besonders dafür ein, dass aus diesem Anlass zwei der Söhne des großen DARWIN als Mitglieder der Akademie gewählt wurden, wie oben erwähnt: der Astronom George Howard DARWIN und der Botaniker Francis DARWIN. Francis DARWIN bedankte sich außerordentlich für die erwiesene Ehre, fühlte er doch eine besondere Dankeschuld, da die Leopoldina

⁸⁹ HAL 502/97/4.

die erste kontinentale Gesellschaft gewesen sei, die die wissenschaftlichen Verdienste seines Vater („my fathers services to Science“) anerkannt habe.⁹⁰ Präsident WANGERIN betonte, dass es ihm eine besondere Freude sei, „den Namen Darwin in der Liste der lebenden Mitglieder aufs neue führen zu können“, und er sicher sei, dass der Name des Sohnes „der Akademie nicht weniger zur Zierde gereichen“ werde als der des großen Vaters. Dankbar erinnerte WANGERIN an eine persönliche Begegnung in Stockholm, wahrscheinlich im Hause des Mathematikers Gösta MITTAG-LEFFLER (1846–1927, L 1897).⁹¹ Auch George Howard DARWIN bedankte sich für die große Ehre.⁹² In seinem Antwortschreiben entschuldigte sich Präsident WANGERIN, dass er mit Rücksicht auf seine Vorlesungen nicht habe zur Gedenkfeier nach Cambridge kommen können und es ihm daher nicht möglich gewesen sei, das Aufnahmediplom selbst auszuhändigen.⁹³

Zur Darwin-Feier in Cambridge hielt Oscar HERTWIG über den Einfluss von DARWINS Werk auf die deutsche Biologie eine der Gedenkreden. Zu den aus Anlass des Darwin-Festes mit dem Ehrendokortitel Geehrten gehörten neben den schon erwähnten Leopoldinern Francis DARWIN, Richard HERTWIG und Gustav SCHWALBE u. a. als Leopoldina-Mitglieder auch der Zoologe Édouard VAN BENEDEN (1846–1910, L 1888) aus Liège, der Zoologe und Paläontologe Otto BÜTSCHLI (1848–1920, L 1888) aus Heidelberg, der Zoologe Ludwig VON GRAFF (1851–1924, L 1884) aus Graz, der Botaniker Hermann SOLMS-LAUBACH (1842–1915, L 1884) aus Straßburg und der Physiologe Max VERWORN (1863–1921, L 1908) aus Göttingen (später Bonn). Die Ausgezeichneten Robert CHODAT (1865–1934, L 1932), Botaniker aus Genf, und Hugo DE VRIES wurden später Leopoldiner. Unter den Vertretern von Universitäten und Akademien aus aller Welt befand sich auch eine Reihe von Leopoldina-Mitgliedern.

Tabelle 1 Mit der Darwin-Medaille der *Royal Society*, Darwin-Wallace-Medaille der *Linnean Society* sowie der Darwin-Plakette und weiteren Auszeichnungen der Leopoldina geehrte Forscher (Auswahl mit Beziehungen der Ehrung zur Evolutionsbiologie). Rot – Mitglieder der Leopoldina (mit nachgestelltem * – erst nach der Ehrung aufgenommen), grau unterlegt – Medaillenträger der Leopoldina

<i>Royal Society</i> Darwin-Medaille	<i>Linnean Society</i> London Darwin-Wallace-Medaille	Leopoldina Auszeichnungen
		1864 Cothenius-Medaille Ernst Haeckel
		1876 Cothenius-Medaille August Weismann*
1890 Alfred Russel Wallace		
1892 Joseph Dalton Hooker		
1894 Thomas Henry Huxley		
1896 Giovanni Battista Grassi		1896 Carus-Preis Max Verworn*
1898 Karl Pearson		
1900 Ernst Haeckel		1900 Cothenius-Medaille Joseph Dalton Hooker

90 Francis DARWIN an WANGERIN, Cambridge (Großbritannien) 26. 6. 1909, HAL MM 3288 Francis Darwin.

91 WANGERIN an Francis DARWIN, o. O. [Halle/Saale] 29. 6. 1909, Entwurf/Abschrift? HAL MM 3288 Francis Darwin.

92 George Howard DARWIN an WANGERIN, Cambridge 25. 6. 1909, HAL MM 3289 George Howard Darwin.

93 WANGERIN an George Howard DARWIN, o. O. [Halle/Saale] 29. 6. 1909, Entwurf/Abschrift?, HAL MM 3289 George Howard Darwin.

Tabelle 1 (Fortsetzung I) Mit der Darwin-Medaille der *Royal Society*, Darwin-Wallace-Medaille der *Linnean Society* sowie der Darwin-Plakette und weiteren Auszeichnungen der Leopoldina geehrte Forscher (Auswahl mit Beziehungen der Ehrung zur Evolutionsbiologie). Rot – Mitglieder der Leopoldina (mit nachgestelltem * – erst nach der Ehrung aufgenommen), grau unterlegt – Medaillenträger der Leopoldina

<i>Royal Society</i> Darwin-Medaille	<i>Linnean Society</i> London Darwin-Wallace-Medaille	Leopoldina Auszeichnungen
		1901 Cothenius-Medaille Carl Gegenbaur
1902 Francis Galton		
1904 William Bateson		
1906 Hugo de Vries*		
1908 August Weismann	1908 (Gold) Alfred Russel Wallace	
	1908 (Silber) Ernst Haeckel Joseph Dalton Hooker Francis Galton E. Ray Lankester Eduard Strasburger August Weismann	
1910 Roland Trimen		
1912 Francis Darwin		
1914 Edward Bagnall Poulton		
1916 Yves Delage		1916 Cothenius-Medaille Wilhelm von Waldeyer-Hartz
1918 Henry Fairfield Osborn		
1920 Rowland H. Biffen		
1922 Reginald C. Punnett		
1924 Thomas Hunt Morgan		
1926 Dukinfield Henry Scott		
1928 Leonard Cockayne		
1930 Johannes Schmidt		
1932 Carl Erich Correns		
1934 Albert Charles Seward		1934 Cothenius-Medaille Johannes Weigelt
1936 Edgar Johnson Allen		
1938 Frederick Orpen Bower		1938 Cothenius-Medaille Erich von Tschermak-Seysenegg
1940 James Peter Hill		
1942 David Meredith Seares Watson		
1944 John Stanley Gardiner		
1946 D'Arcy Thompson		
1948 Ronald Aylmer Fisher*		
1950 Felix Eugen Fritsch		
1952 John Burdon Sanderson Haldane		

Tabelle 1 (Fortsetzung II) Mit der Darwin-Medaille der *Royal Society*, Darwin-Wallace-Medaille der *Linnean Society* sowie der Darwin-Plakette und weiteren Auszeichnungen der Leopoldina geehrte Forscher (Auswahl mit Beziehungen der Ehrung zur Evolutionsbiologie). Rot – Mitglieder der Leopoldina (mit nachgestelltem * – erst nach der Ehrung aufgenommen), grau unterlegt – Medaillenträger der Leopoldina

<i>Royal Society</i> Darwin-Medaille	<i>Linnean Society</i> London Darwin-Wallace-Medaille	Leopoldina Auszeichnungen
1954 Edmund Brisco Ford		
1956 Julian Sorell Huxley		
1958 Gavin de Beer	1958 (Silber) Edgar Anderson Maurice Caullery Ronald Aylmer Fisher* Carl Rudolf Florin John Burdon Sanderson Haldane Roger Heim* John Hutchinson Julian Sorell Huxley Ernst Mayr* Hermann Joseph Muller* Evgenij N. Pavlovsky* Bernhard Rensch Carl Johan Frederik Skottsberg George Gaylord Simpson Erik Andersson Stensiö Hugh Hamshaw Thomas Göte Vilhelm Turesson Victor van Straelen David Meredith Seares Watson John Christopher Willis (postum)	1959 Darwin-Plakette Theodosius Dobzhansky* Nikolaj Petrovič Dubinin Sergej Sergejevič Četverikov Ronald Aylmer Fisher* Åke Gustafsson* Hitoshi Kihara* Ralph von Koenigswald Alfred Kühn Hermann Joseph Muller* Otto Renner Bernhard Rensch Elisabeth Schiemann Ivan Ivanovič Schmalhausen* George Gaylord Simpson Hans Stubbe Nikolaj Vladimirovič Timoféeff-Ressovsky Erich von Tschermak-Seysenegg
1960 Edred John Henry Corner		
1962 <u>George Gaylord Simpson</u>		
1964 Kenneth Mather		1965 Carus-Medaille Jacques Monod
1966 Harold Munro Fox		1967 Carus-Medaille Manfred Eigen
1968 Maurice Yonge		
1970 Charles Sutherland Elton		1970 Mendel-Medaille Nikolaj Vladimirovič Timoféeff-Ressovsky
1972 David Lack		
1974 Philip Macdonald Sheppard		
1976 Charlotte Auerbach		

Tabelle 1 (Fortsetzung III) Mit der Darwin-Medaille der *Royal Society*, Darwin-Wallace-Medaille der *Linnean Society* sowie der Darwin-Plakette und weiteren Auszeichnungen der Leopoldina geehrte Forscher (Auswahl mit Beziehungen der Ehrung zur Evolutionsbiologie). Rot – Mitglieder der Leopoldina (mit nachgestelltem * – erst nach der Ehrung aufgenommen), grau unterlegt – Medaillenträger der Leopoldina

<i>Royal Society</i> Darwin-Medaille	<i>Linnean Society</i> London Darwin-Wallace-Medaille	Leopoldina Auszeichnungen
1978 Guido Pontecorvo		
1980 Sewall Wright		1980 Mendel-Medaille Ernst Mayr
1982 John Heslop-Harrison und Yolande Heslop-Harrison		1983 Mendel-Medaille Dietrich Starck
1984 Ernst Mayr		
1986 John Maynard Smith		
1988 William Donald Hamilton		
1990 John Lander Harper		
1992 Motoo Kimura		
1994 Peter Anthony Lawrence		
1996 John Edward Sulston		
1998 Michael Denis Gale und Graham Moore		1999 Carus-Medaille Svante Pääbo*
2000 Brian Charlesworth		
2002 Peter Grant und Rosemary Grant		
2004 Enrico Coen und Rosemary Carpenter		
2006 Nick Barton		
2008 Geoffrey Parker	2008 (Silber) Nick Barton Mark Chase Bryan Clarke Joseph Felsenstein Stephen Jay Gould (postum) Peter R. Grant Rosemary Grant James (Jim) Mallet Lynn Margulis John Maynard Smith (postum) Mohamed Noor H. Allen Orr Linda Partridge	2009 Darwin-Plakette Svante Pääbo Carus-Medaille Axel Meyer
2010 Bryan Clarke	2010 Brian Charlesworth	
2012 Timothy Clutton-Brock	2011 James Lake	

8. Darwinisten und Antidarwinisten als Mitglieder der Leopoldina II

Mitte der 1920er Jahre erlebte die Leopoldina unter der Präsidentschaft des Hallenser Geologen (und Haeckel-Schülers) Johannes WALTHER (1860–1937, L 1892, Amtszeit 1924–1931) einen vorübergehenden Aufschwung. Nach Schwierigkeiten in der inneren Organisation der Akademie endete der hoffnungsvolle Ansatz jedoch in einer tiefen Krise.⁹⁴ Zunächst aber wurde der Mitgliederbestand umfassend erneuert. Für die weitere Entwicklung der Evolutionstheorie spielten insbesondere die Erkenntnisse der sich nach der Wiederentdeckung der Mendelschen Regeln 1900 etablierenden Genetik eine herausragende Rolle. Zu den in die Leopoldina Aufgenommenen gehörten 1925 die Wiederentdecker der Mendelschen Regeln Carl CORRENS (1864–1933) und Erich VON TSCHERMAK-SEYSENEGG (1871–1962), der 1938 auch die Cothenius-Medaille der Leopoldina erhielt. Der bedeutende Pflanzengenetiker Erwin BAUR (1875–1933, L 1925) kann als Pionier der Mutationsforschung und der modernen Evolutionstheorie angesehen werden.⁹⁵ Er etablierte das Löwenmäulchen (*Antirrhinum*) als Modellorganismus der Pflanzengenetik und führte Untersuchungen zur künstlichen Auslösung von Mutationen durch. 1908 begründete er die *Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre* sowie 1921 gemeinsam mit GOLDSCHMIDT und CORRENS die Deutsche Gesellschaft für Vererbungswissenschaft. BAURS Arbeiten trugen entscheidend zum populationsgenetischen Darwinismus bei, der den Mutationismus der frühen Genetiker widerlegte und die Selektion von kleinen genetischen Unterschieden betonte.⁹⁶ Ebenfalls 1925 wurde der sowjet-russische Wissenschaftler Nikolaj Ivanovič VAVILOV (1887–1943) in die Leopoldina aufgenommen. Er erwarb sich große Verdienste in der theoretischen Durchdringung der Pflanzenzüchtung und stellte eine vielbeachtete Theorie der Genzentren, also der geographischen Ursprungsorte der Nutzpflanzen, auf.

Vor allem Paläontologen und Morphologen verhielten sich in jenen Jahren gegenüber der darwinschen Selektionstheorie aber noch immer recht zurückhaltend. Das spiegelt sich auch in der Einschätzung im *Großen Brockhaus* von 1929 wider: „Wenn auch heute noch der größte Teil aller Biologen von der Richtigkeit der Deszendenztheorie im weiteren Sinn überzeugt ist, so muß die Selektionstheorie in der früher vertretenen Ausschließlichkeit heute als eine zwar immer noch sehr einleuchtende, aber nicht mehr ausreichende Erklärung für die Entstehung neuer Arten bezeichnet werden.“ Vor allem sei „mit der Selektionstheorie noch nicht erklärt, warum die zweckmäßigen Anpassungen entstanden sind“. Man habe „einen Teil dessen, was erklärt werden soll, in die Voraussetzungen genommen und einfach behauptet, daß derartige Variationen entstehen, die das später allein erhalten bleibende Zweckmäßige hervorbringen“.⁹⁷ Schon DARWIN hätte „neben der Selektionstheorie auch dem Lamarckismus eine gewisse Berechtigung eingeräumt. Aber auch wenn man beide Lehren vereinigt, muß man sich über ihre Unzulänglichkeit zur Erklärung aller zweckmäßigen Anpassungen klar sein.“⁹⁸ Es verwundert daher nicht, dass sich auch Vertreter alternativer Konzepte in der Leopoldina finden.

Eine eigenständige Auffassung zu natürlicher Evolution und Schöpfungsglaube vertrat der protestantische Pfarrer und Ornithologe Otto KLEINSCHMIDT (1870–1954), der 1926 auf

94 Siehe KAASCH und KAASCH 2002b.

95 JUNKER 2004, S. 73.

96 JUNKER und HOSSFELD 2001, S. 109.

97 *Großer Brockhaus* 1929, Bd. 4, S. 426.

98 Ebenda.

Antrag des Magdeburger Zoologen Wilhelm WOLTERSTORFF (1864–1943, L 1902) und des halleschen Anatomen Hermann STIEVE (1886–1952, L 1922) in die Leopoldina aufgenommen wurde. KLEINSCHMIDT hatte eine antidarwinistische Sicht und meinte in der Natur eine Vielfalt von unabhängig entstandenen Formenkreisen sehen zu dürfen, die jeweils aus eigenen Schöpfungsideen („Urkeimen“) hervorgehen und nur innerhalb ihrer typologischen Grenzen eine rassische (subspezifische) Differenzierung durchgemacht hätten.⁹⁹ Die Schöpfung bedeutete für KLEINSCHMIDT eine *Creatio continua*, einen kontinuierlichen Werdegang, der von der Naturwissenschaft weder bewiesen noch widerlegt werden könne. Zur Sitzung am 18. Juli 1929 begab sich der hallesche Kreis der Leopoldina-Mitglieder nach Wittenberg und besuchte das von KLEINSCHMIDT geleitete Forschungsheim für Weltanschauungskunde. KLEINSCHMIDT berichtete in einem Vortrag vor den anwesenden Akademiemitgliedern über dessen Aufgaben und behandelte seine Vorstellungen der Formenkreise in Abgrenzung zu RENSCHS geographischen Rassenkreisen. Er betonte: „Es gibt nur eine Wahrheit. Es ist schön, wenn man auf verschiedenen Wegen geht und von verschiedenen Seiten ehrlichen Forschens aus an einem Punkt zusammentrifft, wo der Zoologe und der Botaniker, der Naturwissenschaftler, der Historiker und der Theologe sich mit Freude und gegenseitiger Achtung die Hände reichen können.“¹⁰⁰ KLEINSCHMIDT publizierte 1936 in der Schriftenreihe der Akademie eine Abhandlung über *Parallelentwicklungen und Wiederholungserscheinungen in der Tierwelt*.¹⁰¹ Als mehrere Jahre nach KLEINSCHMIDTS Tod 1958 die Sammlungsräume im Wittenberger Schloss von der Stadt gekündigt wurden, erstattete der Leopoldina-Präsident ein Gutachten, indem es heißt: „Als Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher möchte ich mich daher dafür verwenden, daß der Kleinschmidt’schen Sammlung kein Abbruch getan wird, zumal sie in ausgezeichnete Pflege und Betreuung ist und die Ausstellung ständig weiter entwickelt wird. Sie ist ein für das Kulturleben Deutschlands hochrangiger, auch im Ausland hochbewerteter Faktor, für dessen ungeschmälerte Erhaltung ich mich einzusetzen verpflichtet fühle.“¹⁰² Seit 2009 befindet sich der Nachlass von Otto KLEINSCHMIDT im Archiv der Leopoldina.

Nachdem in der allgemeinen Finanzkrise zu Beginn der 1930er Jahre Akademiepräsident WALTHER – auch durch eigenes Verschulden – scheiterte, wurde Emil ABDERHALDEN (1877–1950, L 1912, Amtszeit 1932–1950) Ende 1931 zum XX. Leopoldina-Präsidenten gewählt.¹⁰³ Er übernahm 1932 in einer schwierigen Situation das schlingernde Akademieschiff. Bereits in seinem ersten Amtsjahr versuchte er, die internationale Orientierung der Akademie zu verstärken, und nahm eine sehr große Anzahl von Zuwahlen vor. Darunter war der englische Populationsgenetiker John Burdon Sanderson HALDANE (1892–1964). Noch unter Johannes WALTHER war bereits der englische Mathematiker und Populationsgenetiker Godfrey Harold HARDY (1877–1947, L 1925) zugewählt worden. Populationsgenetik und Biomathematik bildeten eine der Wurzeln für eine Weiterentwicklung des Darwinismus.

Von 1932 bis 1942 amtierte als Leopoldina-Vizepräsident der Geologe Johannes WEIGELT (1890–1948, L 1926), Schüler und Nachfolger von Leopoldina-Präsident Johannes WALTHER

99 HAFER 1999, S. 124.

100 KLEINSCHMIDT 1929, S. 14.

101 KLEINSCHMIDT 1936.

102 Gutachten (Durchschlag) von MOTHES, undatiert, in HAL MM 3639 Otto Kleinschmidt. Schreiben zur Übersendung vom 7. 3. 1958, ebenda.

103 Zu ABDERHALDEN siehe KAASCH und KAASCH 1995 und 2003a, zu seiner Amtszeit als Präsident der Leopoldina GERSTENGARBE et al. 1995, GERSTENGARBE und SEIDLER 2002.

auf dem halleschen Geologie-Lehrstuhl, überzeugter Nationalsozialist und von 1936 bis 1944 Rektor der Universität Halle-Wittenberg.¹⁰⁴ In der Erstaufgabe des für die evolutionäre Synthese in Deutschland bestimmenden, von Gerhard HEBERER (1901–1973) herausgegebenen Sammelwerkes *Die Evolution der Organismen* verfasste WEIGELT den Beitrag „Paläontologie als stammesgeschichtliche Urkundenforschung“,¹⁰⁵ der frei von nazistischem Gedankengut sich um eine Verbindung von Paläontologie und Genetik bemühte.

Während der NS-Diktatur versuchte die Akademie unter ABDERHALDEN, einerseits ihre wissenschaftliche Unabhängigkeit zu wahren und sich andererseits dem vorherrschenden Zeit(un)geist anzupassen. So bemühte sich die Akademieführung, Zuwahlen weiterhin nach wissenschaftlich anspruchsvollen Kriterien durchzuführen und nicht politischen Opportunitäten zu folgen. Mit Vererbungs- und Variabilitätsstudien beschäftigte sich der 1933 in die Leopoldina gewählte holländische Botaniker Hugo DE VRIES, der als einer der Wiederentdecker der Mendelschen Regeln gilt. Er war bereits 1880 für eine Mitgliedschaft vorgeschlagen, hatte aber seinerzeit abgelehnt.¹⁰⁶ Seine eigenwillige Vererbungstheorie und seine Vorstellungen über Mutationen erwiesen sich als problematisch. Zur Gruppe lamarckistisch-orientierter Wissenschaftler gehören z. B. die Zoologen Ludwig PLATE (1862–1937, L 1933) und Jürgen Wilhelm HARMS (1885–1956, L 1936), der Anatom Hans BÖKER (1886–1939, L 1938) und der Paläontologe Karl BEURLEN (1901–1985, L 1936).¹⁰⁷ Noch 1932 hieß es im *Großen Brockhaus*: „Immerhin wird durch die Lamarcksche Lehre manche Frage der Abstammungslehre verständlicher als durch Darwins Zuchtwahltheorie, z. B. das Vorhandensein rudimentärer Organe.“¹⁰⁸ Auch einige der später für die Entstehung der Modernen Synthese der Evolutionsbiologie entscheidenden Forscher gingen zeitweise von lamarckistischen Vorstellungen aus.

Die erste Veranstaltung der Leopoldina nach HITLERS Machtergreifung war eine außerordentliche Akademiesitzung am 18. Februar 1933. Hier sprach der bedeutende sowjetrussische Gelehrte VAVILOV (Abb. 7A) über „Das Problem der Entstehung der Kulturpflanzen“. In seinem Beitrag erwähnte VAVILOV auch Trofim Denisovič LYSSENKO (auch LYSENKO, 1898–1976), dessen Wirken nicht nur für VAVILOV schicksalsbestimmend wurde: LYSSENKO überaus wichtige Entdeckung einer Methode, die Phasen der Pflanzenentwicklung zu verschieben und damit der Möglichkeit Wintervarietäten in Sommervarietäten zu verwandeln, eröffne – so VAVILOV – neue Möglichkeiten für den Pflanzenzüchter und Genetiker zum Beherrschen der Weltmannigfaltigkeit der Kulturpflanzen.¹⁰⁹ LYSSENKO etablierte in der Sowjetunion eine der klassischen Genetik feindliche Irrlehre, die er unter Nutzung politischer Gewalt in der Landwirtschaft und der biologischen Forschung der Sowjetunion bis in die 1960er aufrechterhalten konnte. Nach der Veranstaltung mit VAVILOV bedankte sich ABDERHALDEN für den „unvergleichlichen Vortrag“, der „allen ungewöhnlich viele Anregungen gebracht“ habe, und bat VAVILOV um ein kurzes Referat sowie für später um eine größere Arbeit. ABDERHALDEN sah eine Hauptaufgabe der Akademieschriften darin, „Kenntnisse über Forschungen von außerdeutschen Forschern zu vermitteln, damit die leider so stark ent-

104 Zu WEIGELT siehe u. a. KAASCH und KAASCH 2003a und Literatur dort.

105 WEIGELT 1943.

106 KAASCH und KAASCH 2002a, S. 162.

107 JUNKER und HOSSFELD 2001, S. 209.

108 *Großer Brockhaus* 1932, Bd. 11, S. 49–50, hier S. 50.

109 VAVILOV 1933, S. 336–337.

wickelte Absperrung der einzelnen Länder überwunden“ werde.¹¹⁰ In Deutschland seien zwar die Forschungen des Genetikers Erwin BAUR wohl bekannt, jedoch „nicht in entsprechendem Ausmaße“ jene VAVILOV und seiner Schule. VAVILOV antwortete umgehend, musste aber zunächst vertrösten (Abb. 7B).

Für die Auseinandersetzung mit dem Darwinismus in jenen Jahren ist auch Fritz VON WETTSTEIN (1895–1945), der 1936 in die Leopoldina aufgenommen wurde, bedeutsam. Er verband systematische Forschung mit genetischen Analysen und entwickelte eine Theorie von plasmatischer Vererbung mit evolutionstheoretischer Relevanz. Die bedeutendsten Leistungen des Zoologen Adolf REMANE (1898–1976, L 1935) lagen in der Morphologie, Systematik und Phylogenetik sowie Ökologie und Anthropologie.¹¹¹ Obwohl er viele Kontakte zu den Vertretern der sich herausbildenden evolutionären Synthese hatte, lehnte er zu jener Zeit den synthetischen Darwinismus entschieden ab.¹¹² Von den Kritikern der synthetischen Evolutionstheorie aus dem Lager der ökologisch-ausgerichteten Wissenschaftler finden wir unter den Neugewählten in jenen Jahren die Zoologen Karl FRIEDERICH (1878–1969, L 1935), Richard WOLTERECK (1877–1944, L 1933), August THIENEMANN (1882–1960, L 1932) und Jakob Johann Baron VON UEXKÜLL (1864–1944, L 1932), die teilweise von holistischen Positionen ausgingen. UEXKÜLL eröffnete mit seinem Beitrag „Biologie oder Physiologie“¹¹³ in der Akademieschriftenreihe *Nova Acta Leopoldina*, ausgehend von seiner „Hypothese der Planmässigkeit der Natur“,¹¹⁴ eine Diskussion, in der er hervorhob, dass die Biologie die Lebewesen als Subjekte, die Physiologie sie hingegen als Objekte behandelte. An der Aussprache beteiligten sich der Zoologe und Philosoph Hans DRIESCH (1867–1941, L 1904) und der Psychiater und Biologe Gustav WOLFF (1865–1941, L 1932), ein entschiedener Gegner der darwinschen Selektionstheorie, sowie der Zoologe und Naturphilosoph Max HARTMANN (1876–1962, L 1932).

Neben VON UEXKÜLL gehörten mit dem Biotheoretiker und Wissenschaftshistoriker Adolf MEYER(-ABICH) (1893–1971, L 1932) und Wilhelm TROLL (1897–1978, L 1933) zwei weitere Vertreter idealistisch-typologischer Theorien zu den unter ABDERHALDEN aufgenommenen Leopoldina-Mitgliedern. Insbesondere der halleche Botanik-Ordinarius TROLL spielte gemeinsam mit dem Chemiker Karl Lothar WOLF (1901–1969, L 1940) und dem Botaniker Günther SCHMID (1888–1949, L 1932), beide ebenfalls in Halle tätig, als Begründer der Leopoldina-Ausgabe von *Goethes Naturwissenschaftlichen Schriften* eine besondere Rolle. Leopoldina-Vizepräsident WEIGELT verstrickte sich in eine Kontroverse mit dem sogenannten „Gestaltkreis“ um TROLL und WOLF, bei der auch die unterschiedliche Stellung zum Darwinismus eine Rolle spielte. Dieser Konflikt trug schließlich mit dazu bei, dass WEIGELT das Amt des Vizepräsidenten der Leopoldina aufgab.¹¹⁵

110 ABDERHALDEN an VAVILOV, [Halle (Saale)] 21. 2. 1933, nicht unterzeichneter Durchschlag, HAL 110/2/1, Bl. 46.

111 ZACHOS und HOSSFELD 2001.

112 JUNKER 2004, S. 217.

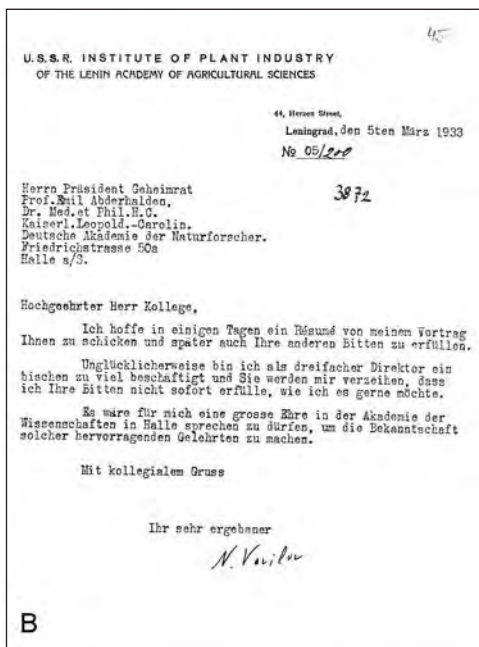
113 VON UEXKÜLL 1933.

114 Jakob VON UEXKÜLL an ABDERHALDEN, Hamburg 18. 5. 1932, HAL 110/2/1/143.

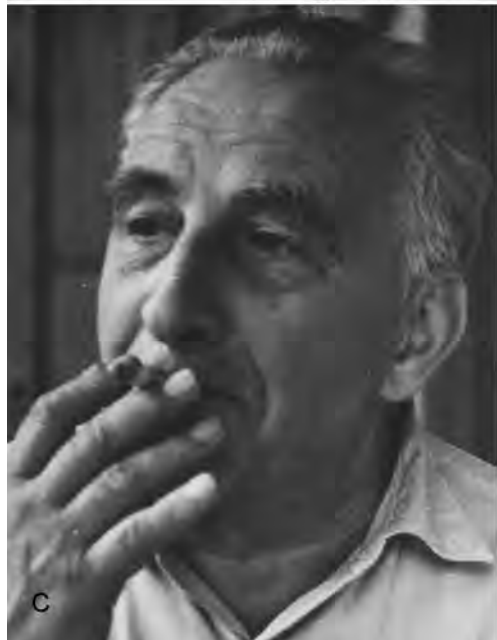
115 KAASCH und KAASCH 2003a, S. 1046–1051.



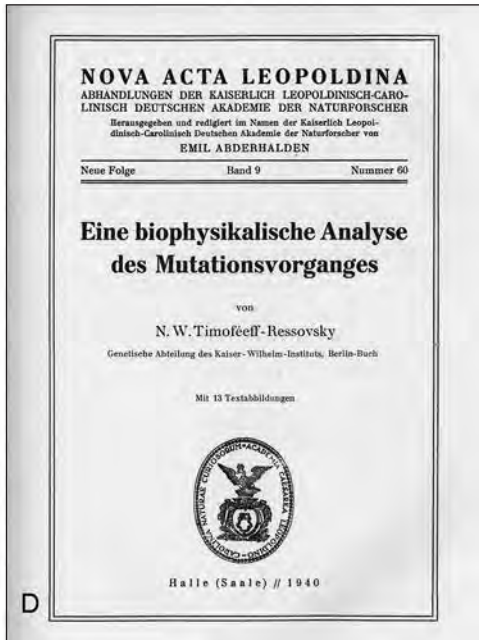
A



B



C



D

Abb. 7 (A) Nikolaj Ivanovič VAVILOV (1887–1943) und (B) Faksimile seines Briefes an ABDERHALDEN vom 5. März 1933.¹¹⁶ (C) Nikolaj Vladimirovič TIMOFÉEFF-RESSOVSKY (1900–1981) (aus Archiv der Leopoldina) und (D) Titelblatt seiner Veröffentlichung in den *Nova Acta Leopoldina*

116 VAVILOV an ABDERHALDEN, Leningrad 5. 3. 1933, HAL 110/2/1, Bl. 45.

Hatten sich bereits gegen Ende des 19. Jahrhunderts Auffassungen herausgebildet, die als Sozialdarwinismus bezeichnet werden, so entstand nach 1900 ein Konglomerat an sozialdarwinistischen, eugenischen und rassenhygienischen Denkrichtungen. Ein Gebiet, das mit darwinistischen Auffassungen in enger Verbindung stand, war die Eugenik. ABDERHALDEN beschäftigte sich außer mit biochemischen und medizinethischen Fragen insbesondere auch mit eugenischen Problemen. So stimmte er u. a. der Sterilisationsgesetzgebung des NS-Staates ohne Einschränkung zu.¹¹⁷ Es verwundert daher nicht, wenn sich unter seiner Leopoldina-Präsidentschaft viele der namhaften Rassenhygieniker und Rassenanthropologen in der Akademiematrikel finden: Ernst RÜDIN (1874–1952, L 1932), Eugen FISCHER (1874–1967, L 1933), Otmar Frhr. von VERSCHUER (1896–1969, L 1934), Fritz LENZ (1887–1976, L 1934) und Alfred PLOETZ (1860–1940, L 1937).¹¹⁸ Hier soll als Beispiel der Psychiater Ernst RÜDIN etwas ausführlicher vorgestellt werden. Wie ABDERHALDEN stammte RÜDIN aus dem Kanton St. Gallen in der Schweiz. Schon früh las er DARWIN, GALTON und HAECKEL. Später war er – wie ebenfalls ABDERHALDEN auch – im Umfeld des Basler Vertreters der Physiologischen Chemie Gustav von BUNGE (1844–1920, L 1888) und des Zürcher Psychiaters August(e) Henri FOREL (1848–1931) durch deren Einsatz für die Antialkoholbewegung geprägt worden. Sowohl RÜDIN als auch ABDERHALDEN arbeiteten bereits in der Frühzeit am *Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie* mit. RÜDIN erstrebte den „Ausbau der klinischen Psychiatrie von der erbbiologischen Seite her“ zum Zwecke einer besseren Diagnostik, Systematik, Therapie und Prophylaxe psychiatrischer Krankheiten. Er wollte die „wissenschaftlichen Grundlagen einer psychiatrischen Erbbiologie und einer psychiatrischen Eugenik im weitesten Sinne dieser Worte“ legen.¹¹⁹ ABDERHALDEN nahm RÜDIN bereits in seinem ersten Amtsjahr in die Akademie auf, und RÜDIN bedankte sich, dass „gerade von so hervorragender Seite“ wie der ABDERHALDENS „die neue Forschungs-Richtung in der praktischen Bedeutung für unser Volk u. die Menschheit gewürdigt“ werde.¹²⁰ Der Rassenanthropologe FISCHER gehörte im Leopoldina-Festjahr 1937 zu den mit der Cothenius-Medaille Ausgezeichneten.

Die unter ABDERHALDEN – vor allem 1937/38 erfolgende – Streichung jüdischer Akademiemitglieder war ein weitgehendes Zugeständnis an die NS-Herrschaft. Von dem hier behandelten Personenkreis waren der Genetiker Richard GOLDSCHMIDT, der Anatom Franz WEIDENREICH und der Zoologe Hans PRZIBRAM davon betroffen.¹²¹ HALDANE trat selbst bereits 1933 wegen der Verfolgung jüdischer Gelehrter in Deutschland aus der Akademie aus – ein sehr bemerkenswerter Fall.¹²² Auf das schwierige Kapitel des Umgangs der Akademie mit ihren jüdischen Mitgliedern kann hier nicht eingegangen werden. Doch war ABDERHALDENS Vorgehen überaus zwiespältig.

1940 nahm ABDERHALDEN mit dem seinerzeit in Berlin wirkenden, aber aus der Sowjetunion stammenden Nikolaj Vladimirovič TIMOFÉEFF-RESSOVSKY (1900–1981) [TIMOFEEV-RESSOVSKIJ] (Abb. 7C) einen der bedeutendsten Genetiker und Evolutionsforscher des 20.

117 KAASCH und KAASCH 1995, S. 222–224.

118 GERSTENGARBE und SEIDLER 2002.

119 Lebenslauf von RÜDIN vom 18. 7. 1932, in HAL MM 4104 Ernst Rüdin.

120 RÜDIN an ABDERHALDEN, München 28. 6. 1932, HAL MM 4104 Ernst Rüdin.

121 GERSTENGARBE und SEIDLER 2002, S. 243. Vgl. GERSTENGARBE 1994, dort zu Richard GOLDSCHMIDT S. 366 und S. 390. Zu WEIDENREICH S. 369, zu PRZIBRAM S. 367 und 384–385. Hans PRZIBRAM kam 1944 in Theresienstadt ums Leben.

122 GERSTENGARBE und SEIDLER 2002, S. 245–246. Nach 1945 wurde er wieder als Mitglied geführt.

Jahrhunderts in die Leopoldina auf. Bereits am 21. Juni 1940 hielt TIMOFÉEFF-RESSOVSKY in der Akademie einen Vortrag unter dem Titel „Über den Mutationsmechanismus und die Natur der Gene“¹²³. Er referierte dabei auch den Inhalt der für die Geschichte der Genetik so wichtigen „Dreimännerarbeit“ „Über die Natur der Genmutation und der Genstruktur“.¹²⁴ In den *Nova Acta Leopoldina* erschien dann seine Arbeit *Eine biophysikalische Analyse des Mutationsvorganges* (1940, Abb. 7D). TIMOFÉEFF-RESSOVSKY sollte mit seinen genetischen und populationsbiologischen Kenntnissen zum Promotor der Weiterentwicklung des Darwinismus („Moderne Synthese“) in Deutschland werden. 1940 war TIMOFÉEFF-RESSOVSKY an dem für die Begründung der Synthetischen Theorie der Evolution im englischen Sprachraum wichtigen, von Julian Sorell HUXLEY (1887–1975) herausgegebenen Buch *The New Systematics* beteiligt, zu dem auch VAVILOV einen Beitrag lieferte.¹²⁵ Zusammen mit Hans BAUER (1904–1988, L 1964) verfasste TIMOFÉEFF-RESSOVSKY einen Beitrag für das in dieser Hinsicht in Deutschland zentrale, von Gerhard HEBERER herausgegebene Sammelwerk *Die Evolution der Organismen*.¹²⁶

In die Leopoldina-Matrikel kommen jetzt auch der Anthropologe Hans WEINERT (1887–1967, L 1940), dessen besondere Arbeitsgebiete Primatologie und Evolution des Menschen waren, und der Anatom Alfred BENNINGHOFF (1890–1953, L 1942), der ähnlich wie WEIDENREICH aus der Funktion die Struktur der Organismen erklären wollte.

Nachfolger WEIGELTS als Vizepräsident wurde der Geograph Otto SCHLÜTER (1872–1959, L 1923). Er übernahm auch die Geschäfte der Akademieführung, als ABDERHALDEN nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs auf Befehl der amerikanischen Besatzungsmacht seinen Wirkungsort Halle (Saale) im Juni 1945 mit einem Wissenschaftlertransport verlassen musste, bevor sich die amerikanischen Truppen aus dem von ihnen zunächst besetzten Gebiet zurückzogen, das als sowjetische Besatzungszone vorgesehen war.¹²⁷

9. Darwinisten und Antidarwinisten als Mitglieder der Leopoldina III

In den 1930er und 1940er Jahren wurden die Resultate der Evolutionsbiologie und ihrer Nachbarwissenschaften, etwa von Systematik, Genetik und Paläontologie, in einer Zusammenschau auf dem seit der Jahrhundertwende erreichten Entwicklungsniveau durch Wissenschaftler aus verschiedenen biologischen Disziplinen erstmals systematisch zusammengeführt.¹²⁸ Den erzielten Konsens bezeichnete Julian Sorell HUXLEY schließlich 1942 in seinem Buch *Evolution. The Modern Synthesis* als (Moderne) *Evolutionäre Synthese*.¹²⁹ Der Kernpunkt dieser Theorie war die Vereinigung von Genetik und Evolutionsbiologie.

Die Herausbildung einer Synthetischen Theorie vollzog sich innerhalb der Evolutionstheorie in drei Zentren: erstens USA/Großbritannien, zweitens Sowjetunion und drittens Deutschland.¹³⁰ Zu den Architekten dieser Theorie im englischsprachigen Raum gehören

123 Gedruckt in den Akademieschriften als TIMOFÉEFF-RESSOVSKY 1940a.

124 TIMOFÉEFF-RESSOVSKY et al. 1935.

125 TIMOFÉEFF-RESSOVSKY 1940b, VAVILOV 1940.

126 BAUER und TIMOFÉEFF-RESSOVSKY 1943.

127 KAASCH und KAASCH 2000.

128 JUNKER und ENGELS 1999, JUNKER 2004, 2006.

129 MAYR und PROVINE 1980, JUNKER und ENGELS 1999 sowie insbesondere JUNKER 2004.

130 JUNKER und ENGELS 1999, JUNKER 2004, 2006.

neben Julian Sorell HUXLEY u. a. der schon erwähnte HALDANE sowie Ronald Aylmer FISHER (1890–1962), Theodosius DOBZHANSKY (1900–1975), Ernst MAYR (1904–2005) und George Gaylord SIMPSON (1902–1984). In Deutschland sind in erster Linie Erwin BAUR, Nikolaj Vladimirovič TIMOFÉEFF-RESSOVSKY, Walter ZIMMERMANN (1892–1980) und Bernhard RENSCH (1900–1990) zu nennen, aus der Sowjetunion Sergej Sergeevič ČETVERIKOV (1880–1959).

In der sowjetischen Besatzungszone arbeitete die Leopoldina nach 1945 sofort weiter.¹³¹ Sie war aber vorübergehend unter den komplizierten Bedingungen des Besatzungsregimes und der frühesten DDR-Zeit als juristisch nicht weiter bestehend zu betrachten. Daher konnte sie die Wahlen neuer Mitglieder vorerst nicht fortsetzen, sondern musste sich durch sogenannte „freiwillige Mitarbeiter“ – zunächst nur im mitteldeutschen Raum – ergänzen. Dazu gehörte der Genetiker Hans STUBBE (1902–1989, L 1950). Er beschäftigte sich vor allem mit experimenteller Mutationsforschung. Seine Arbeiten zur Genmutation wurden zur Beurteilung der Mikroevolution herangezogen.¹³² Bereits 1943 zum Direktor eines Kaiser-Wilhelm-Institutes für Kulturpflanzenforschung in der Nähe von Wien ernannt, baute er nach 1945 in Gatersleben ein dann zur ostdeutschen Akademie der Wissenschaften gehörendes Institut für Kulturpflanzenforschung auf, das zur führenden Einrichtung der genetischen Forschung in der DDR wurde. STUBBE war wesentlich daran beteiligt, in der DDR einen entscheidenden Einfluss des Lysenkoismus auf die Genetik zu verhindern.

Im Februar 1952 konnte die Leopoldina mit einem Festakt aus Anlass ihres 300-jährigen Bestehens eine neue Ära in ihrer Geschichte einleiten. Die DDR-Regierung erkannte die Leopoldina als zu Recht bestehend an und entschloss sich, ihre wissenschaftlichen Bestrebungen finanziell zu fördern.¹³³

Zu den wenigen Aufnahmen während der kurzen Amtszeit von SCHLÜTER (1952–1953), die hier in diesem Zusammenhang interessant sind, gehört Otto Heinrich SCHINDEWOLF (1896–1971, L 1952), der eine eigenständige saltationistische Evolutionstheorie vertrat. Im Aufnahmeantrag des Geologen Hans GALLWITZ (1896–1958, L 1950) für SCHINDEWOLF heißt es dazu ausdrücklich, SCHINDEWOLF sei der bedeutendste Paläontologe, den Deutschland zurzeit aufzuweisen habe. Er habe für die Abstammungslehre „neue Gesichtspunkte aus dem paläontologischen Material heraus entwickelt, die als Typostrophenlehre auch bei den Genetikern Beachtung gefunden“ hätten.¹³⁴

Unter der Präsidentschaft des Botanikers und Pharmazeuten Kurt Albin MOTHES (1900–1983, L 1940) von 1954 bis 1974 bewährte sich die Leopoldina als gesamtdeutsche Institution.¹³⁵ Sie engagierte sich für den engen Zusammenhalt der ost- und westdeutschen Wissenschaftler und verteidigte ihre Unabhängigkeit gegenüber dem DDR-Staat, z. B. bei Mitgliederzuwahlen. Zu den in Zusammenhang mit der Evolutionsproblematik besonders wichtigen Leopoldina-Aufnahmen darf sicher die des Berliner Zoologen Erwin STRESEMANN (1889–1972, L 1954) gerechnet werden. STRESEMANN leitete die Ornithologische Abteilung des Berliner Naturkunde-Museums und reformierte durch Verknüpfung von Ökologie, Vogelverhaltensforschung und Brutbiologie die Ornithologie. Aus seiner Schule gingen mit Ernst

131 GERSTENGARBE und PARTHIER 2002, KAASCH und KAASCH 2007.

132 JUNKER 2004, S. 89.

133 GERSTENGARBE und PARTHIER 2002, KAASCH und KAASCH 2007.

134 Aufnahmeantrag von GALLWITZ in HAL MM 4766 Otto Schindewolf.

135 PARTHIER 2001, PARTHIER und GERSTENGARBE 2002, KAASCH und KAASCH 2007.

MAYR und Bernhard RENSCH zwei der Architekten der Synthetischen Theorie hervor. 1957 nahm die Leopoldina den bedeutenden Verhaltensforscher Konrad LORENZ (1903–1989), der 1973 den Nobelpreis erhielt, und 1958 den Anatomen Dietrich STARCK (1908–2001) auf, der als Wirbeltiermorphologe wesentliche Beiträge zur Evolutionsbiologie lieferte und 1983 die Mendel-Medaille der Leopoldina erhielt, vor allem für seine Untersuchungen zur Koevolution, zur Evolution des Menschengehirns und über die stammesgeschichtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung der menschlichen Sprache sowie sein Werk *Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere auf evolutionsbiologischer Grundlage*.¹³⁶ Mit Willi HENNIG (1913–1976) wurde 1959 ein Systematiker in die Naturforscherakademie gewählt, der als Vertreter der phylogenetischen Systematik und Begründer der sogenannten Kladistik gilt.

10. Die Darwin-Plakette und die Jahresversammlung 1959

Neben einer klugen und ausgewogenen Aufnahmepolitik spielte die Vergabe der begehrten Akademieauszeichnungen für das Ansehen der Leopoldina in der wissenschaftlichen Öffentlichkeit eine große Rolle. MOTHES forderte, dass die Liste der Medaillenträger der Leopoldina in einer ähnlichen Weise überzeugend wie die Aufstellung der Nobelpreisträger wirken müsse.¹³⁷ Diesem Anspruch konnte die Leopoldina durchaus gerecht werden, erhielten doch einige Träger der Akademieauszeichnungen später auch den Nobelpreis verliehen.

1958 waren nunmehr 100 Jahre vergangen, seit DARWINs Ideen vor der *Linnean Society* in die Öffentlichkeit getreten waren, und 1959 stand der 150. Geburtstag und 100. Jahrestag der Veröffentlichung seines epochemachenden Hauptwerkes *On the Origin of Species* an. Den Reigen der Feierlichkeiten eröffnete die *Linnean Society*, die 1958 erneut ihre Darwin-Wallace-Medaille vergab.¹³⁸

Die Leopoldina beschloss aus Anlass des Darwin-Jubiläums 1959 eine „einmalig an höchstens 10 Gelehrte zu verleihende Darwin-Plakette“ (Abb. 8C und D) zu stiften.¹³⁹ Der *Director ephemeridum* der Akademie, der Wissenschaftshistoriker Rudolph ZAUNICK wandte sich daraufhin an einen Enkelsohn DARWINs, Charles Galton DARWIN,¹⁴⁰ und berichtete diesem: „Unsere Akademie hat die Absicht, aus Anlaß der 100. Wiederkehr des Tages, da das Werk ‚On the Origin of Species‘ von Charles Darwin erschien, eine Darwin-Plakette einmalig an einige auf dem Gebiete der Evolutionsforschung und Genetik verdiente Gelehrte zu verleihen. / Die bei uns bekannten Medaillen (Linnean Society London 1908 und Royal Society¹⁴¹) zeigen Darwins Kopf mit Vollbart, den er wohl erst seit 1866 trug. Wir möchten auf unserer Plakette gern den Kopf Darwins aus dem fünften Jahrzehnt seines Lebens zeigen und fanden

136 Laudatio für Herrn Professor Dr. Dr. h. c. Dietrich Starck (Frankfurt) anlässlich der Verleihung der Mendel-Medaille (von Hans-Albrecht FREYE). In: SCHARF 1989, S. 46–47.

137 KAASCH 2001, S. 257.

138 Siehe Tabelle 1 mit der Liste der Preisträger.

139 Erstmalige Erwähnung im Protokoll der Präsidialsitzung vom 6. September 1958, HAL P1 Protokolle 11.

140 Rudolph ZAUNICK an Charles Galton DARWIN, [Halle/Saale] 27. 11. 1958, nicht unterzeichneter Durchschlag, HAL MM 1825 Charles Darwin.

141 Es handelt sich dabei um die „Darwin-Wallace Medal“ der *Linnean Society* (Abb. 8B), die 1908 und 1958 (und erneut 2008 sowie 2010 und 2011) für Fortschritte in der Evolutionsbiologie vergeben wurde, sowie die „Darwin Medal“ der *Royal Society* (Abb. 8A), die seit 1890, als sie Alfred Russell WALLACE erhielt, etwa alle zwei Jahre verliehen wird. Vgl. Tab. 1.

ein Photo von Maull und Fox,¹⁴² wohl 1854 aufgenommen, gestochen für Harpers' Magazine Oct. 1884, reproduziert in: ‚Leben und Briefe von Charles Darwin‘, herausgegeben von Frances [Francis] Darwin,¹⁴³ aus dem Englischen übersetzt von J. Victor Carus,¹⁴⁴ 2. Auflage, Bd. 2 (Stuttgart 1910)¹⁴⁵ als Titelbildnis. Nach diesem Bild soll unser Künstler die Plakette gestalten. Darf ich bei Ihnen anfragen, ob Sie von diesem Bild vielleicht ein scharfes Photo besitzen, das unserem Künstler die feineren Einzelheiten des Gesichts vermitteln kann? Oder haben Sie aus dieser Lebenszeit noch andere Bildnisse, die z. B. Charles Darwin vollkommen im Profil zeigen? Wir wären Ihnen für eine evtl. Zusendung sehr zu Dank verpflichtet.“¹⁴⁶

Der Enkel antwortete,¹⁴⁷ dass sich das gewünschte Foto in seinem Besitz befinde, und übersandte eine Kopie, die schließlich die Grundlage für den Entwurf der Darwin-Plaketten durch den Hallenser Künstler Gustav WEIDANZ (1889–1970) bildete (Abb. 8C, D). Ein anderes Foto DARWINS, aus dieser Periode bzw. mit einer Profilabbildung war auch dem Enkel nicht bekannt.

Im Dezember 1958 wandte sich Präsident MOTHES an die Mitglieder der biologisch-orientierten Sektionen der Leopoldina. Er bat sie Evolutionsforscher und Genetiker vorzuschlagen, „ohne Rücksicht auf deren Nationalität und Zugehörigkeit zu unserer Akademie“. Allein die Bedeutung „für die Fortschritte unserer Kenntnisse über die Entstehung der Arten“ sollte gewertet werden.¹⁴⁸ Besonderes Augenmerk wurde auf die experimentelle Genetik gelegt. Die Angeschriebenen beteiligten sich sehr rege. Die Vorschläge waren sehr vielfältig. Die Nennungen spiegeln zum Teil weit differierende persönliche Einschätzungen, aber auch die allgemein noch recht schwierige Situation der Genetik in Nachkriegsdeutschland wider. Dabei ist einerseits der im Osten noch nicht vollständig überwundene Lyssenkoismus zu nennen, andererseits aber auch die Nachwirkungen und Konsequenzen von Rassenhygiene und Eugenik in den Jahren der NS-Diktatur.¹⁴⁹

Zu den am häufigsten genannten Forschern gehörten die zu den Begründern der synthetischen Evolutionsbiologie zählenden Wissenschaftler Theodosius DOBZHANSKY, Bernhard RENSCH und Nikolaj Vladimirovič TIMOFÉEFF-RESSOVSKY, darüber hinaus aber auch Hans STUBBE und der Zoologe und Anthropologe Gerhard HEBERER. Ebenso werden der amerikanische Strahlengenetiker Hermann Joseph MULLER (1890–1967, L 1960), der Botaniker Otto RENNER (1883–1960, L 1934), der sich insbesondere mit seinen Forschungen an der Nachtkerze (*Oenothera*) Verdienste erworben hatte, der schwedische Pflanzengenetiker Arne MÜNTZING (1903–1984, L 1936) und der Zoogenetiker Hans NACHTSHEIM (1890–1979) wiederholt vorgeschlagen.¹⁵⁰

142 Henry MAULL (1829–1914) und John FOX (1832–1907). Siehe Abb. 2B.

143 Der Botaniker Francis DARWIN war das siebte Kind von Charles DARWIN und gab u. a. *The Autobiography of Charles Darwin* sowie Briefwechsel seines Vaters (*The Life and Letters of Charles Darwin* [1887] und *More Letters of Charles Darwin* [1903]) heraus.

144 Zu Julius Victor CARUS siehe vorn.

145 DARWIN 1910, Bd. 2. In der ersten Auflage (1887) befand sich die entsprechende Abbildung noch in Bd. 1, so auch in der englischen Ausgabe von 1888.

146 Rudolph ZAUNICK an Charles Galton DARWIN, [Halle/Saale] 27. 11. 1958, nicht unterzeichneter Durchschlag, HAL MM 1825 Charles Darwin.

147 Charles Galton DARWIN an Rudolph ZAUNICK, Cambridge (Großbritannien) 20. 12. 1958, HAL MM 1825 Charles Darwin,.

148 Brief des Präsidenten [?] „An alle Mitglieder der biologisch gerichteten Sektionen der LEOPOLDINA!“, Halle (Saale) 1. 12. 1958, Durchschlag, HAL 112/10/1.

149 Ausführlich zu den Hintergründen und zum Auswahlverfahren sowie den Vorschlagenden und den einzelnen Kandidaten siehe KAASCH et al. 2006.

150 Eine umfassende Analyse der Vorschläge findet sich in KAASCH et al. 2006.



Abb. 8 (A) Darwin-Medaille der Royal Society London. (B) Darwin-Wallace-Medaille der Linnean Society London (die Rückseite zeigt das Porträt von Alfred Russell WALLACE). (C) Vorder- und (D) Rückseite der Darwin-Plakette der Leopoldina, die 1959 von Gustav WEIDANZ geschaffen wurde. (Fotos: Leopoldina-Archiv)

Im Auswahlverfahren hatten sich auch einige Kritiker des Darwinismus zu Wort gemeldet. Otto Heinrich SCHINDEWOLF etwa hatte sich für STUBBE ausgesprochen, in dessen Arbeiten über *Antirrhinum* „sich gute Ansätze einer Auswertung der Genetik für die Evolution“ fänden. Das erschien ihm „bei der Mehrzahl der sonstigen Genetiker und Evolutionsforscher nicht der Fall“, da seiner Auffassung nach, „mit der ‚Entstehung der Arten‘ allein das Phäno-

men der Evolution nicht ausgeschöpft“ sei. Außerdem betonte er, dass „sich in letzter Zeit die Stimmen [mehr], die außer der Kleinmutabilität und Selektion zum vollen Verständnis der Evolution noch weitere Mechanismen fordern“. ¹⁵¹ Karl FRIEDERICHs unterstrich, er sei zwar der Meinung, „daß der Darwinismus ein außerordentlich wichtiger, der für die Forschungspraxis wichtigste Weg ist, den Gang der Evolution teilweise zu erkennen“, doch wäre *einseitiger Darwinismus*, „der sich gleich ‚Evolutionforschung‘ setzt“, ein großer Irrtum, daher wolle er die Darwin-Plakette an Forscher vergeben sehen, welche „die Grenzen des Darwinismus erkannt und begründet, zum mindesten hinreichend betont haben“. ¹⁵² Er schlug den Heidelberger Zoologen Wilhelm LUDWIG (1901–1959) vor, der mit seiner Schrift *Darwins Zuchtwahllehre in moderner Fassung* die wohl beste kurzgefasste Darstellung des Themas gegeben habe und auch „die Wirkung der Selektionsmathematik“ bearbeitet hatte. Zurückhaltend gegenüber dem Projekt „Darwin-Plaketten“ äußerte sich zunächst auch Adolf REMANE aus Kiel. ¹⁵³ Es gäbe zwar „eine große Reihe zusammenfassender Werke, die auf experimenteller Grundlage das gesamte Evolutionsgeschehen einheitlich darstellen“ und eine weite Verbreitung gefunden hätten – so nannte er als Autoren Theodosius DOBZHANSKY und Julian HUXLEY –, doch habe er diesen gegenüber „insofern eine gewisse Skepsis, als sie in der Auswertung des experimentellen Materials viel zu weit gehen“. So würden Erklärungen gegeben, die „höchst unsicher fundiert sind und auf nicht exakten Verallgemeinerungen beruhen“. Er hob daher besonders die Verdienste derjenigen Forscher hervor, die „von der mathematischen Seite eine wichtige Grundlagenklärung betrieben“ oder von einem evolutionsbiologischen Problem ausgehend, dieses dann experimentell bearbeiteten.

MOTHES war sofort klar, dass die „Vorschläge sehr verschieden zu bewerten“ waren. Nach „einem statistischen Verfahren die Meistvorgeschlagenen in die engere Wahl zu ziehen“, schied aus. ¹⁵⁴ Er wünschte zudem die Berücksichtigung solcher Gebiete wie *Vergleichende Morphologie* und *Biogeographie* sowie von Vertretern einer mehr praktisch ausgerichteten Genetik, wie Erich VON TSCHERMAK-SEYSENEGG oder Åke GUSTAFSSON (1908–1988, L 1960). Zur Entscheidungsfindung wurde eine Kommission unter dem Vorsitz der Genetikerin Paula HERTWIG (1889–1983, L 1953) eingesetzt. Über die Auswahlprinzipien berichtete der Präsident, man habe Persönlichkeiten, „die bereits wiederholt in ähnlichem Zusammenhang geehrt worden“ waren, und „solche Forscher, die nicht einen besonderen Kontakt zu den Problemen des Darwin’schen Hauptwerkes haben“, ausgelassen. Darüber hinaus seien „die verschiedensten Richtungen“ und „die verschiedensten Länder“, „soweit das ohne Schmälerung des Qualitätsprinzips möglich war“, berücksichtigt worden. Keinerlei Rücksicht, so MOTHES, habe man auf „politische Momente“ und „die neue Unruhe in der Lyssenko-Diskussion“ genommen. ¹⁵⁵

Für die Auswahl der sowjetischen Gelehrten erwiesen sich Hinweise von TIMOFÉEFF-RESSOVSKY als besonders hilfreich. Dieser hatte eine repräsentative internationale Auswahl von Evolutionsbiologen und Genetikern vorgeschlagen, u. a. den Forstwissenschaftler und

151 Otto Heinrich SCHINDEWOLF an MOTHES, Tübingen 10. 1. 1959, HAL 112/10/1.

152 Karl FRIEDERICHs an Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Halle (Saale) (MOTHES), Göttingen 1. 2. 1959, HAL 112/10/1.

153 Adolf REMANE an Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Halle (Saale) (MOTHES), Kiel 28. 1. 1959, HAL 112/10/1.

154 Präsident MOTHES [?] an „Sehr verehrte Kollegen!“, o. O. [Halle/Saale] 21. 2. 1959, Durchschlag, HAL 112/10/1.

155 MOTHES an Otto RENNER, o. O. [Halle/Saale] 10. 3. 1959, Durchschlag, HAL MM 4246 Otto Renner.

Botaniker Vladimir Nikolaevič SUKAČEV (1880–1967) und den Zoologen Ivan Ivanovič SCHMALHAUSEN (1884–1963, L 1960). Besonders setzte sich TIMOFÉEFF-RESSOVSKY für eine Berücksichtigung des Begründers der modernen Synthese von Evolutionsforschung und Experimentalgenetik Sergej Sergeevič ČETVERIKOV ein. Dem greisen Forscher wäre eine Ehrung seitens der Leopoldina ein wichtiges Zeichen der Anerkennung seiner ganz hervorragenden Leistungen und – was zwar nicht explizit ausgesprochen wird – seines mutigen Kampfes gegen die Auswirkungen des Lyssenkoismus, deren Opfer er mehrfach geworden war.¹⁵⁶ In seiner Sitzung am 17. März 1959 beschloss das Präsidium der Leopoldina die Verleihung der Darwin-Plakette an fünf deutsche Forscher, einen Österreicher, einen Briten, einen Niederländer, zwei Amerikaner, einen Japaner, zwei Schweden sowie drei Vertreter aus der UdSSR.¹⁵⁷ Später wurden nach Hinweis von TIMOFÉEFF-RESSOVSKY und in Rücksprache mit Paula HERTWIG noch der Strahlengenetiker Hermann Joseph MULLER und ČETVERIKOV ergänzt. Mit der Auswahl wurden die drei Zentren, Angloamerikanischer Raum, Sowjetunion und Deutschland, in denen sich die wesentlichen Ansätze einer modernen Synthese zur Evolutionstheorie, teilweise unabhängig voneinander, entwickelt hatten, in entsprechendem Ausmaße berücksichtigt.

Auf der Leopoldina-Jahresversammlung zum Thema „Das Zeit-Problem“ 1959 feierte der XXII. Leopoldina-Präsident Kurt MOTHES aus Anlass des Erscheinens von *The Origin of Species* vor hundert Jahren – „ein Werk“, so MOTHES, „das wie kaum ein anderes auf die Entwicklung der Biologie und der Naturwissenschaften überhaupt und auf die Vorstellungen von der Stellung des Menschen im Kosmos gewirkt hat“ – das berühmte Mitglied DARWIN: „So gedenken wir heute dieses großen Mannes, den ein weitsichtiges Präsidium zwei Jahre vor dem Erscheinen dieses Buches am 1. Oktober 1857 zum Mitgliede berufen hatte. Es war unter der großen Zahl von Ehrungen, die DARWIN zuteil wurden, die erste ausländische und eine der ersten überhaupt. Damals war DARWIN der wissenschaftlichen Welt noch wenig bekannt.“¹⁵⁸ Nicht das „weitsichtige Präsidium“, sondern der als ehemaliger Gärtner und späterer Privatgelehrter öfter geschmähte Adjunkt Berthold SEEMANN und sein Freund HOOKER hatten jedoch – wie wir gesehen haben – die Aufmerksamkeit der Leopoldina auf diesen Kandidaten gelenkt.

Die Absicht der Akademie, mit der Vergabe der Darwin-Plaketten gegen den noch nicht überwundenen Lyssenkoismus zu protestieren, erregte Aufmerksamkeit. Das Protokoll der Senatssitzung vom 9. Mai 1959, unmittelbar vor Beginn der Jahresversammlung, berichtet, dass es in den letzten Wochen „offenbar in der Moskauer Akademie erhebliche Erörterungen im Kreis der Genetiker gegeben“ habe, „wobei auch sicherlich Fragen der Leopoldina und der Verleihung der Darwin-Plakette durch sie mit Anlaß gewesen“ seien. Man vermutete, dass auch „das Nichtkommen der sowjetischen Plakettenträger zur Jahresversammlung“ damit in Zusammenhang stehen könnte.¹⁵⁹

Am 10. Mai 1959 erfolgte in der Feierlichen Eröffnungssitzung der Jahresversammlung „Das Zeit-Problem“ in Halle die Verleihung der Darwin-Plakette an 18 meist schon ältere und um die Entwicklung der Evolutionsforschung hochverdiente Forscher.¹⁶⁰

156 TIMOFÉEFF-RESSOVSKY an MOTHES, Swerdlowsk 12. 3. 1959, HAL 112/10/1.

157 KAASCH et al. 2006, S. 387–388.

158 MOTHES 1959, S. 17–18.

159 Protokoll der Senatssitzung vom 9. Mai 1959, HAL P1 Protokolle 11.

160 Gedruckter Brief von MOTHES an „Sehr verehrte Kollegen“, Halle (Saale) 28. 4. 1959, HAL 112/10/1.

Aus dem angloamerikanischen Raum erhielten die Darwin-Plakette:

- der aus Russland stammende und in den USA lebende Zoologe Theodosius DOBZHANSKY für seine zytologischen und populationsgenetischen Untersuchungen an *Drosophila* und sein Wirken als führender Evolutionstheoretiker;
- der britische Mathematiker und Populationsgenetiker Ronald Aylmer FISHER für seine statistischen Methoden zur Untersuchung der Geschwindigkeit von Mutationsvorgängen;
- der amerikanische Genetiker und Medizin-Nobelpreisträger von 1946 Hermann Joseph MULLER für seine Beiträge zur Begründung der experimentellen Mutationsforschung und der Strahlengenetik;
- der amerikanische Paläontologe George Gaylord SIMPSON für die vor allem in seinem Werk *Zeitmaße und Ablaufformen der Evolution* (1951; *Tempo and Mode in Evolution*, 1944) entwickelte Verbindung von Paläontologie und Genetik.

Aus Deutschland erhielten die Ehrung:

- der Zoologe Alfred KÜHN für seine Forschungen in der biochemischen Richtung der Genetik über den Zusammenhang von Mutationen und Stoffwechselfvorgängen bzw. von Genetik und Entwicklungsphysiologie;
- der Botaniker Otto RENNER für seine Studien zur Mutationsentstehung bei einer in genetischer Hinsicht besonders komplizierten Pflanzengattung (*Oenothera*);
- der Zoologe Bernhard RENSCH für seine tiergeographischen, vergleichend morphologischen und physiologischen Arbeiten zur Artbildung bei Vögeln, Säugetieren und Mollusken;
- als einzige Frau die Botanikerin Elisabeth SCHIEMANN (1881–1972, L 1956) für ihre Arbeiten zur Kulturpflanzengeschichte; und
- der Genetiker Hans STUBBE als einziger in der DDR wirkender Wissenschaftler für seine Untersuchungen von Mutationsprozessen sowie seine Beispiele für Klein- und Großmutanten.

Dem deutschsprachigen Raum hinzuzurechnen sind darüber hinaus

- der nun in Österreich wirkende Botaniker Erich VON TSCHERMAK-SEYSENEGG, der als einer der Wiederentdecker der Mendelschen Regeln für seine Arbeiten auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung die Auszeichnung erhielt; sowie
- der 1959 noch in Utrecht in den Niederlanden, später in Frankfurt (Main) tätige Paläoanthropologe (Gustav Heinrich) Ralph von KOENIGSWALD (1902–1982) für seine Beiträge zur Klärung der Ahnen des Menschen.

Aus dem dritten Entstehungszentrum der Modernen Evolutionären Synthese, der Sowjetunion, stammen als Träger der Darwin-Plakette:

- der Zoologe Nikolaj Petrovič DUBININ (1907–1998, L 1958), der die Ehrung für die Erforschung der Evolution in wildlebenden *Drosophila*-Populationen erhielt;
- der Zoologe und Evolutionstheoretiker Ivan Ivanovič SCHMALHAUSEN, der als Morphologe, Experimentalembryologe und vor allem als Verfasser des Werkes *Faktoren der Evolution* ausgezeichnet wurde;
- der Genetiker Nikolaj Vladimirovič TIMOFÉEFF-RESSOVSKY, der als Experimentator und Mutationsforscher gewürdigt wurde, besonders für die Anwendung der Mutationsforschung auf evolutionsbiologische Probleme; sowie
- der Genetiker Sergej Sergejevič ČETVERIKOV, der für seine populationsgenetischen Forschungen und die in seinem Werk vollzogene Verbindung von klassischem Darwinismus und Genetik geehrt wurde.

Hinzu kamen zwei Schweden, nämlich

- der Pflanzenzüchter Åke GUSTAFSSON, der als Pionier der Kulturpflanzenforschung, insbesondere der Mutationsforschung an höheren Pflanzen, die Auszeichnung empfing; und
 - der Pflanzengenetiker Arne MÜNTZING (1903–1984, L 1936), der für seine Arbeiten über die Bedeutung der Allopolyploidie in der Evolution und die Untersuchungen mendelistischer Phänomene ausgezeichnet wurde; sowie
- der japanische Genetiker Hitoshi KIHARA (1893–1986), der vor allem für seine Untersuchungen über die Entstehung und Genetik des Weizens geehrt wurde.

Auf den herausragenden Charakter der Darwin-Plakette der Leopoldina wies vor allem Hermann Joseph MULLER (Abb. 9A) hin. Bereits im Vorfeld der Veranstaltung hatte er in einem handschriftlichen Schreiben (Abb. 9B) die Annahme der Medaille akzeptiert und geschrieben: „In my opinion Darwin’s work was the most significant ever done in the whole field of science.“¹⁶¹ In einem ausführlichen Dankschreiben betonte er, dass die besondere Wertschätzung der Auszeichnung nicht nur von seiner tiefen Verbindung zu DARWIN und der großen Tradition der Akademie herrühre, sondern es ihn vor allem deshalb berühre, weil die Ehrung ihn erreichte „across the man-made barriers that are today so deplorably thrusting themselves in the way of the integration of the intellectual and moral life of all mankind“. Die Barrieren können überbrückt werden und „men of science and ultimately men in general will come to mutual recognition of the universal truths concerning nature, including man“.¹⁶² Aus der seinerzeit konträren politischen Hemisphäre weist der Brief Ivan Ivanovič SCHMALHAUSENS (Abb. 9C) auf die Bedeutung der Darwin-Plaketten-Auszeichnung und der Akademiemitgliedschaft hin (Abb. 9D).¹⁶³

Auf der Jahresversammlung selbst sprachen Bernhard RENSCH („Gerichtete Entwicklung in der Stammesgeschichte“) und Paula HERTWIG („Mutationsforschung in ihrer Bedeutung für die Evolution“) über Evolutionsthemen.¹⁶⁴ Bei RENSCH hieß es einleitend: „Die geniale Theorie natürlicher Auslese, die CHARLES DARWIN zur Erklärung des Evolutionsvorganges vor 100 Jahren veröffentlichte, konnte durch die Vererbungsforschung und durch Selektionsexperimente sowie durch tiergeographische, taxonomische und ökologische Studien in glänzender Weise bestätigt werden.“¹⁶⁵ Und HERTWIG hielt fest: „Hundert Jahre erbwissenschaftlicher Forschung haben DARWINS Ansichten [...] überholt und vor allen Dingen präzisiert. In erster Linie haben hierzu der Mendelismus mit der Chromosomentheorie der Vererbung und die *Mutationsforschung* beigetragen. Letztere lehrt uns, das Material richtig zu beurteilen, das der DARWINSchen Zuchtwahl unterliegt.“¹⁶⁶

Die sowjet-russischen Genetiker und Evolutionsbiologen DUBININ, SCHMALHAUSEN, TIMOFÉEFF-RESSOVSKY und ČETVERIKOV gehörten zu den entschiedensten Kritikern des Lysenkoismus und waren in der Sowjetunion schweren Repressionen ausgesetzt.

Die mit der Darwin-Plakette Ausgezeichneten DOBZHANSKY, FISHER, GUSTAFSSON, KIHARA, MULLER und SCHMALHAUSEN wurden 1960 in die Leopoldina aufgenommen und ver-

161 MULLER an MOTHEs, Rom 10. 4. 1959, HAL 112/10/1.

162 MULLER an MOTHEs, Bloomington 20. 6. 1959, HAL 112/10/1.

163 SCHMALHAUSEN an MOTHEs, Moskau 12. 11. 1960, HAL MM 5089 Ivan Ivanovič Schmalhausen.

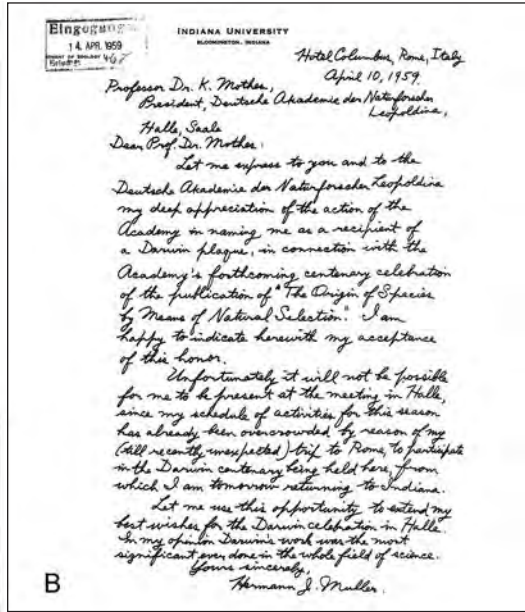
164 RENSCH 1959, HERTWIG 1959.

165 RENSCH 1959, S. 101.

166 HERTWIG 1959, S. 117. Auszeichnung kursiv für Sperrung im Original.



A



B



C



D

Abb. 9 (A) Hermann Joseph MÜLLER (1890–1967) und das Faksimile seines Briefes an Präsident Kurt MOTHES zur Annahme der Darwin-Plakette der Leopoldina vom 10. April 1959 (B). (C) Ivan Ivanovič SCHMALHAUSEN (1884–1963) und das Faksimile seines Dankschreibens für die Aufnahme in die Leopoldina vom 12. November 1960 (aus Archiv der Leopoldina).

traten hier vor allem in der Sektion Allgemeine Biologie die bis dahin wenig berücksichtigte Genetik. Sie prägten damit – neben den anderen langjährigen Mitgliedern unter den Ausgezeichneten – das Wirken der Leopoldina auf diesem besonders kritischen Feld.

DOBZHANSKY schrieb als Dank für die Aufnahme an MOTHEs: „I am very thankful for the great honor which your Academy has seen fit to confer upon me. I shall be proud to be counted among the foreign members of the ancient Academia Leopoldino-Carolina [sic].“¹⁶⁷ Åke GUSTAFSSON arbeitete über Mutationsfragen bei höheren Pflanzen, vor allem den züchterischen Wert induzierter Mutationen bei Getreide. Hitoshi KIHARA erwarb sich besondere Verdienste in Weizengenetik, beschäftigte sich mit zytologischen Fragen und unternahm Sammelreisen. Der Statistiker FISHER, der sich auch mit Fragen der Genetik und Eugenik beschäftigte, hatte eine mathematische Selektionstheorie erarbeitet, die die Grundlagen für die synthetische Evolutionstheorie lieferte. SCHMALHAUSEN war insbesondere an der Untersuchung der Mechanismen des Evolutionsprozesses interessiert und versuchte die Evolutionstheorie zu einer allgemeinbiologischen Theorie auszubauen, die sowohl Individualentwicklung, Stammesentwicklung und ökologische Fragen einschloss. Er versuchte Kybernetik und Informationstheorie in der Evolutionsbiologie anzuwenden.

TIMOFÉEFF-RESSOVSKY erhielt 1970 auch die Mendel-Medaille der Leopoldina „für seine Leistungen bei der Entwicklung der Mutationslehre“.¹⁶⁸

Weitere im Zusammenhang mit der Evolutionsbiologie interessante Aufnahmen in die Leopoldina in den 1960er und 1970er Jahren sind der Botaniker George Ledyard STEBBINS (1906–2000, L 1972), der mit seinem Buch *Variation and Evolution in Plants* (1950) einen wichtigen Beitrag zur Modernen Synthese leistete, und der Zoologe Ernst MAYR (1904–2005, L 1972), der mit zu den Architekten der synthetischen Evolutionstheorie zählt und in vielfältiger Weise die Entwicklung der Evolutionsbiologie kommentierte.¹⁶⁹ Der Biologiehistoriker Georg USCHMANN (1913–1986, L 1964) verdient hier als Haeckel-Forscher Erwähnung. Und mit Jacques MONOD (1910–1976, L 1964) und Manfred EIGEN (*1927, L 1964) seien noch zwei wichtige Vertreter der Forschungsrichtungen erwähnt, die auf die molekularen Grundlagen des Evolutionsgeschehens hinführen. Vor allem EIGENs in der öffentlichen Akademiesitzung am 6. Juni 1979 gehaltener Vortrag „Das Urogen“ erwies sich für die Leopoldina als bedeutsam, erlebte doch die entsprechende Publikation bis 1987 drei Auflagen.¹⁷⁰

11. Die Jahresversammlung 1973 „Evolution“

Betrachtet man die Liste der Jahresversammlungsthemen der Leopoldina seit 1955, so fällt auf, dass nur ein Thema dort zweimal vertreten ist: Fragen der Evolution. Dies zeigt die herausragende Bedeutung des Problemkreises für die Arbeit der Akademie.

1973 veranstaltete die Leopoldina eine Jahresversammlung, die letzte in der Amtszeit von Kurt MOTHEs, zum Thema „Evolution“. Der Versammlungsband ist Präsident MOTHEs gewidmet, da das Thema „von ihm vorgeschlagen, inspiriert und mit seiner Tatkraft zur schönen Entfaltung gebracht“ worden sei.¹⁷¹

Auf der Senatsitzung am 14. Oktober 1971, anlässlich der Jahresversammlung „Informatik“, hatte MOTHEs seinen Vorschlag „Evolution“ unterbreitet, der Themen von der Kosmo-

167 DOBZHANSKY an MOTHEs, New York 21. 11. 1960, HAL MM 5079 Theodosius Dobzhansky.

168 Leopoldina (R. 3) 16/1970, S. [8] (1972).

169 Siehe u. a. MAYR 1942, 1963, 1982, 1984, 1991, 1994, hier auch MAYR 1975.

170 EIGEN 1980, 1982, 1987.

171 Widmung von Vizepräsident Horst SACKMANN (1921–1993, L 1965) auf dem Vorblatt in SCHARF 1975a.

gonie bis hin zur Problematik der „Manipulation des Menschen“ umfassen sollte, und dafür die Unterstützung der Mehrheit der Senatoren erhalten.¹⁷² Der Problemkreis setzte sich damit u. a. gegen die Themen „Systeme und Systemgrenzen“,¹⁷³ „Idee und Erfahrung“, „Vielteilchenproblem“ und „Mensch und Umwelt“ bzw. „Probleme der Vorbeugung“ durch.

Im Präsidium wurde erörtert, die nächsten drei bis vier Jahresversammlungen unter die „Generalthematik ‚Mensch und Umwelt‘“ zu stellen, „jedoch ohne dies in den weiteren Ankündigungen besonders zum Ausdruck zu bringen“. Das eigentliche Thema der nächsten Jahresversammlung 1973 wollte man zunächst mit „Evolution im Mikro- und Makrokosmos“ konkretisieren. Ein erster Entwurf von Joachim-Hermann SCHARF (*1921, L 1961) sollte die Grundlage für weitere inhaltliche Diskussionen bilden.¹⁷⁴

In der Präsidialsitzung am 19. Februar 1972¹⁷⁵ legte Günter BRUNS (1914–2003, L 1960) einen weiteren ausführlichen Entwurf für das Tagungsprogramm vor,¹⁷⁶ der sehr umfassend angelegt war. So waren im Bereich „Idee und Erfahrung“ Vorträge zu den Themen „Charles Darwin und die Ideengeschichte der Evolution“, „Die Dialektik der Evolution: Natürliche Auslese und Kampf ums Dasein“ und „Selektion und Umwelt, Prinzip der Selbstregulation“ vorgeschlagen. Als Referenten wünschte man Julian Sorell HUXLEY, DOBZHANSKY oder SCHMALHAUSEN, DUBININ oder RENSCH. Ein weiterer Schwerpunkt war im Entwurf mit „Die Evolution des Kosmos und seiner Umwelt“ überschrieben. Auch hier waren eine größere Anzahl von Vorträgen vorgesehen, u. a. „Geburtsstunde und Grenzen des Kosmos (Ergebnisse der Radioastronomie)“, „Die Biographie eines Sterns“, „Sonnenatmosphäre: Umwelt der Planeten“ (mit Unterthemen „Die Schockzone“ und „v. Allen-Gürtel“), „Der Schutzkäfig der Erde“ („Die Magnetosphäre – Paläomagnetismus“, „Die Mondzeiten (Die Bremswirkung des Mondes)“, „Die Katastrophen der Erde“ („Umpolungen des Magnetfeldes [kosmische Volltreffer]“, „Die Kontinentalverschiebungen [Wegener]“), „Die kosmischen Bedingungen der Evolution“ („Die biologische Uhr“, „Die geologische Kohlenstoff-Uhr“, „Das geologische Thermometer“). Als Referenten waren hier Fritz ZWICKY (1898–1974) oder Viktor Amazaspovič AMBARCUMJAN (1908–1996, L 1959), Rudolf KIPPENHAHN (*1926, L 1972), Wolfgang BUCHHEIM (1909–1995, L 1960), Walter Heinrich MUNK (*1917, L 1970), Wolfgang GENTNER (1906–1980, L 1958) und Georg KNETSCH (1904–1997, L 1962) in Aussicht genommen. Den Entwurf zeichnete bereits eine starke Orientierung auf kosmologische und astronomische Fragen aus. Den zweiten großen Themenkomplex sollten unter der Überschrift „Die Naturgeschichte der Evolution“ die biowissenschaftlichen Themen bilden. Sie reichten von „Urzeugung“ und „Photosynthese“, für deren Darstellung Aleksandr Ivanovič OPARIN (1894–1980, L 1956) bzw. Fritz LIPMANN (1899–1986, L 1969) in Frage kamen, bis zu den Komplexen „Die Motoren der Evolution“ und „Die Selektion der Arten“. Zum ersten Themenkomplex sollten Vorträge über „Die Mutabilität“ (REMANE), „Die Vererbung“ (TIMOFÉEFF-RESSOVSKY), über Populationsgenetik (Sewall WRIGHT [1889–1988]), „Die genetische Bürde: Rezessive Krankheiten“ (u. a. Friedrich LINNEWEH [1908–1992, L 1963]) und „Sexualität: Heterosis, Hybridenvitalität“ (GUSTAFSSON) gehalten werden. Der zweite Themenkreis sollte Beiträge zu den Themen „Radiolarien“, „Reliktfauna (lebende Fossilien)“, „Evolutionsspitzen der Insekten-Wehrchemie“ (Hermann SCHILDKNECHT

172 Protokoll der Senatssitzung am 14. Oktober 1971, HAL P1 Protokolle 18.

173 „Systeme und Systemgrenzen“ wurde dann Thema der nächsten Jahresversammlung 1975.

174 Protokoll der Präsidialsitzung vom 7. Dezember 1971, HAL P1 Protokolle 18.

175 Protokoll der Präsidialsitzung vom 19. Februar 1972, HAL P1 Protokolle 18.

176 Siehe Entwurf am Protokoll der Präsidialsitzung vom 19. Februar 1972, HAL P1 Protokolle 18.

[1922–1996, L 1972]), „Die Evolution des Hominidenzweiges der Primaten (Vom Pithecanthropus und Neandertaler zu den Prae- und Euhominiden)“ (HEBERER), „Vorgeschichtliche Wurzeln menschlichen Verhaltens“ (u. a. LORENZ) und „Selektion und Krebs“ umfassen. Für ein Forum junger Wissenschaftler war die Problematik „Die evolutive Zukunft des Menschen“ vorgesehen, die Bereiche wie „Evolution und Kultur“, „Eugenik“ und „Mensch und Umwelt“ umfassen sollte. Das Programm erschien dem Präsidium jedoch zu weit gespannt und überladen. Zwar wollte man den Problembereich „Umgestaltung der Erde durch menschliche Eingriffe“ noch berücksichtigen, hielt aber ansonsten eine Straffung des Vorschlages für zweckmäßig. Außerdem wünschte man eine stärkere Hervorhebung des „evolutionär Menschlichen“, d. h. solcher Gebiete wie „Sprache“ und „Schrift“, die im Entwurf von SCHARF stärker betont waren. Es wurde eine Kommission aus BRUNS, SCHARF, USCHMANN und SACKMANN gebildet, die sich der weiteren Qualifizierung des Programms widmen sollte. Der von der Programmkommission erarbeitete Entwurf wurde auf der Präsidialsitzung am 7. April 1972 vorgelegt.¹⁷⁷ Per Rundschreiben wurden die Mitglieder des Senats über das wissenschaftliche Programm informiert.¹⁷⁸

Über die Frage der in Betracht kommenden Referenten korrespondierte Präsident MOTHES auch mit dem auswärtigen Vizepräsidenten Feodor LYNEN in München. Auf der Präsidialsitzung am 15. Juli 1972 konnte bereits von einigen Zusagen für Vorträge berichtet werden.¹⁷⁹ Ein Vortrag zur Thematik „Evolution der Nukleinsäuren und Proteine“ wurde neu angedacht. Für das Gebiet „Entwicklung des Menschen“ fehlte noch ein geeigneter Referent, und an die Stelle des Krebs-themas sollte nun ein Beitrag zur „Entwicklung des endokrinen Systems“ bzw. zu immunologischen Fragen treten. Auf der Präsidialsitzung am 3. November 1972 konnte dann das vorläufige Programm vorgestellt werden.¹⁸⁰

Die Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 lieferte schließlich eine ausführliche Bestandsaufnahme zu Problemen der Evolution in der Natur im Allgemeinen und zu den naturwissenschaftlichen Grundlagen der biologischen Evolution im Besonderen. Die Liste der Referenten, auf der sich überwiegend Leopoldina-Mitglieder finden, zeigt in welchem Maße die Akademie auch in den 1960er und 1970er Jahren gerade hervorragende Vertreter auf dem hier betrachteten Gebiete in ihre Reihen aufnehmen konnte.

Die Palette der behandelten Fragen reichte vom Festvortrag des Physikers Walther GERLACH (1889–1979, L 1940) „Die Evolution des Denkens über die Natur“,¹⁸¹ über Vorträge zu den Komplexen „Kosmos und Erde“, „Evolution des Lebens“, „Mensch und Evolution“¹⁸² bis zu „Aspekte[n] der Evolution menschlicher Kultur“. Zur Konzeption der Jahresversammlung vermerkte Vizepräsident Horst SACKMANN in seiner Begrüßungsansprache: Die Jahresversammlungen dienten dazu, das Selbstverständnis der Akademie „in gemeinsamem tätigem Austausch zu dokumentieren“: „Wir sind seit einiger Zeit dazu übergegangen, bei dieser Gelegenheit große Themen zur Diskussion zu stellen, welche die Gesamtheit der Naturwissenschaften im Auge haben. Heute ist es das erregende Thema der *Evolution*, welches gewählt wurde. Das Studium vom Werden führt uns zum Verständnis des Jetztseins; dieses aber ist ein

177 Protokoll der Präsidialsitzung vom 7. April 1972, HAL P1 Protokolle 18.

178 Protokoll der Präsidialsitzung vom 3. Juni 1972, HAL P1 Protokolle 18.

179 Protokoll der Präsidialsitzung vom 15. Juli 1972, HAL P1 Protokolle 18.

180 Protokoll der Präsidialsitzung vom 3. November 1972, HAL P1 Protokolle 18.

181 Ursprünglich war der Titel laut im Band abgedrucktem Programm „Die Evolution des Denkens und der Natur“, in der Druckfassung dann aber „Die Evolution des Denkens über die Natur“.

182 Erst in der Publikation als eigener Komplex ausgewiesen.

Augenblick der Entwicklung in das Zukünftige.“ Und den Zusammenhang zur Leopoldina als Institution herstellend, setzte er fort: „Auch unsere Akademie hat stets ihre Geschichte vor Augen; sie stellt ihr Sein unter Beweis und ist gewillt, mutig in die Zukunft zu schreiten.“¹⁸³

Zum Themenkomplex „Kosmos und Erde“ sprachen Albrecht UNSÖLD (1905–1995, L 1962; „Evolution von Kosmos und Erde. Einführung und Koordination“), Jan Hendrik OORT (1900–1992, L 1973; „Evolution der Galaxien“), Rudolf KIPPENHAHN („Die Entwicklung der Sterne“) und William H. MCCREA (1904–1999, L 1972; „Die Entstehung des Planetensystems“). Über die Bedeutung dieser Sektion führte MOTHES in seiner Präsidentenrede aus: „Das diesjährige Thema unserer Jahresversammlung über ‚Evolution‘ ist im Präsidium gemeinsam entwickelt worden. Wir haben dabei der Astronomie einen besonderen Raum eingeräumt, weil wir meinen, daß das Bild vom Kosmos und seiner Entstehung in einem Maße konkretere Gestalt gewonnen hat, daß diese Fortschritte für unsere geistige Kultur ganz allgemein von größter Bedeutung sind. Wir gedenken dabei auch der Konstrukteure der in den Weltenraum vordringenden Schiffe und jener Helden, die als erste die Erde verlassen haben und außerhalb der Erdatmosphäre störungsfreiere Beobachtungen ermöglichten.“¹⁸⁴

Die „Evolution des Lebens“ nahmen auf der Tagung in den Blick der Biochemiker Feodor LYNEN (1911–1979, L 1959) („Einführung in die Thematik ‚Evolution des Lebens‘“), der Physikochemiker Hans KUHN (*1919, L 1968; „Zur Evolution eines sich selbst organisierenden präbiotischen Systems“), der Zoologe Adolf REMANE („Offene Probleme der Evolution“),¹⁸⁵ der Zoologe und herausragende Evolutionsbiologe Ernst MAYR („Wie weit sind die Grundprobleme der Evolution gelöst?“), der Physiologe Jakob Abramovič VINNIKOV (1910–1997, L 1973, „Die Evolution der Sinnesrezeptoren“), der Immunologe Norbert HILSCHMANN (*1931, L 1975; „Die Rolle der Evolution im Immunsystem“) und der Pflanzenbiochemiker Benno PARTHIER (*1932, L 1974; „Zur Evolution von Chloroplasten und Mitochondrien“). Es war der erste Vortrag des späteren Präsidenten auf einer Jahresversammlung der Akademie (Abb. 10A).

Ernst MAYR (Abb. 10B) konnte in seinem für die Tagung zentralen Referat nun feststellen: „Die Forschungen der letzten hundert Jahre haben DARWIN immer wieder recht gegeben. Deshalb ist die DARWINSche Theorie von den Biologen inzwischen einstimmig angenommen worden. Man muß allerdings zugeben, daß DARWIN 1859 viele weite Lücken des damaligen Wissens mit großer Kühnheit übersprang, aber wie es uns inzwischen klar geworden ist, waren seine Lösungsvorschläge eigentlich immer richtig. / Es war DARWINS Genie zu erkennen, daß das Zusammenarbeiten von zwei ganz verschiedenen und voneinander unabhängigen Vorgängen für die Evolution verantwortlich ist, das Vorhandensein einer unermeßlich reichen *genetischen Variation* und die Tätigkeit eines ausrichtenden Mechanismus, der *Selektion*.“¹⁸⁶ MAYR erhielt 1980 die Mendel-Medaille der Leopoldina für sein Gesamtwerk in Anerkennung seiner „richtungsweisenden und tiefeschürfenden Arbeiten zur Evolutionsforschung“. Insbesondere habe er in zahlreichen Aufsätzen und Büchern, so die Laudatio, „die allgemeinen Grundlagen und Prinzipien der zoologischen Taxonomie und vor allem die Gesetzmäßigkeiten der Evolution dargelegt“. Sein Buch *Animal Species and Evolution* (1963) gelte mittlerweile als Standardwerk der Evolutionsforschung. In zahlreichen Schriften, besonders

183 SACKMANN 1975, S. 17.

184 MOTHES 1975, S. 55.

185 REMANE war selbst nicht anwesend, sein eingereicherter Beitrag wurde von MAYR berücksichtigt. Siehe LYNEN 1975a, S. 147. REMANES Beitrag ist dann im Jahresversammlungsband veröffentlicht.

186 MAYR 1975, S. 173.



Abb. 10 (A) Benno PARTHIER, (B) Ernst MAYR (1904–2005) und (C) Joachim-Hermann SCHARF auf der Leopoldina-Jahresversammlung „Evolution“ 1973 bei ihren Vorträgen

auch in seinem Vortrag auf der Leopoldina-Jahresversammlung 1973 habe er sich „sehr konsequent auf das DARWINSche Selektionsprinzip gestützt und dessen Tragfähigkeit und große Bedeutung immer wieder deutlich gemacht“.¹⁸⁷

In den Themenbereich „Mensch und Evolution“ führte der Hallenser Biochemiker Horst HANSON (1911–1978, L 1955) ein. Hier sprach der Biochemiker Erwin CHARGAFF (1905–2002) („Bemerkungen über Evolution aus der Sicht des Biochemikers“), da der im Tagungsprogramm vorgesehene Zoologe Konrad LORENZ¹⁸⁸ („Evolution des Verhaltens“) wegen Erkrankung nicht hatte anreisen können.¹⁸⁹ Der Tagungsband enthält allerdings den Beitrag von LORENZ, so dass er zum Gelingen des Gesamtkonzeptes beitrug. Außerdem referierten in dieser Sektion der Anthropologe Christian VOGEL (1933–1994, L 1978, „Neue Aspekte zur Evolution des Menschen“), der schwedische Neurochemiker Ulf Svante VON EULER (1905–1983, L 1962; „Beispiele neuroendokriner Evolution“), der Genetiker Helmut BÖHME (*1929, L 1969; „Gezielte Eingriffe in das genetische System – erste experimentelle Ansätze“) sowie der Humangenetiker Friedrich VOGEL (1925–2006, L 1973; „Gezielte Eingriffe in das genetische System. Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung auf den Menschen“).¹⁹⁰

Unter Leitung des Hallenser Anatomen und *Director ephemeridum* der Akademie Joachim-Hermann SCHARF (Abb. 10C) widmete sich die Leopoldina-Jahrestagung 1973 darüber

187 *Laudatio* für Herrn Professor Dr. Ernst Mayr (Cambridge [USA]) anlässlich der *Verleihung der Mendel-Medaille* [von Rudolf HAGEMANN]. In: SCHARF 1987, S. 46–47, hier S. 47.

188 Kurz vor der Jahresversammlung war gerade bekannt geworden, dass LORENZ und zwei weitere Leopoldina-Mitglieder, nämlich Karl VON FRISCH (1886–1982, L 1935) und Nikolaas TINBERGEN (1907–1988, L 1959), den Nobelpreis für Medizin und Physiologie 1973 erhalten sollten. MOTHES wies in seiner Präsidentenrede darauf besonders hin (MOTHES 1975, S. 26).

189 LYNEN 1975a, S. 148; HANSON 1975, S. 244.

190 Alle Beiträge in SCHARF 1975a.

hinaus dem Themenbereich „Aspekte der Evolution menschlicher Kultur“. SCHARF verwies in seiner Einführung vor allem auf einen bedeutenden Zeitgenossen DARWINs, den Jenenser Indogermanisten August SCHLEICHER (1821–1868), der auch mit HAECKEL befreundet war.¹⁹¹ SCHLEICHER hatte eine Evolution auf dem Gebiete der Sprachen festgestellt und 1863 geschrieben: „Von den sprachlichen Organismen gelten nämlich ähnliche Ansichten, wie sie Darwin von den lebenden Wesen überhaupt ausspricht, theils fast allgemein, theils habe ich zufällig im Jahre 1860, also in demselben Jahr, in welchem die deutsche Uebersetzung von Darwins Werk erschienen, über den ‚Kampf ums Dasein‘, über das Erlöschen alter Formen, über die grosse Ausbreitung und Differenzierung einzelner Arten auf sprachlichem Gebiet mich in einer Weise ausgesprochen, welche, den Ausdruck abgerechnet, mit Darwins Ansichten in auffälliger Weise zusammen stimmt.“¹⁹² Indem SCHARF an diesen Gelehrten erinnerte, trug er zur Wiederentdeckung von SCHLEICHERs Ideen zum Zusammenhang von Sprachforschung und Naturwissenschaft bei.¹⁹³

Weiterhin sprachen in dieser Sektion der Zoologe Günter TEMBROCK (1918–2011, L 1965; „Phonetische Eigenschaften von Primatenlauten im Evolutions-Aspekt“) und der Prähistoriker Günter BEHM-BLANCKE (1912–1994; „Evolution der ältesten Kunst“). TEMBROCK war für den erkrankten polnischen Linguisten Roman STOPA (1895–1995) eingesprungen, über dessen Vortrag SCHARF einen Überblick gab.¹⁹⁴

Die Veranstaltung wurde durch eine *Round-Table*-Diskussion zum Thema „Zufall und Notwendigkeit in der Evolution“ ergänzt, an der unter der Leitung des Pathologen Günter BRUNS Erwin CHARGAFF, der Biophysiker Manfred EIGEN, Ernst MAYR, Joachim-Hermann SCHARF, der Physiker Ernst SCHMUTZER (*1930, L 1969) und der Physiker und Philosoph Carl Friedrich von WEIZSÄCKER (1912–2007, L 1959) sowie Christian VOGEL teilnahmen.

Leopoldina-Vizepräsident Feodor LYNEN bemerkte in seinem Schlusswort zur Wahl des Generalthemas „Evolution“: „Rückblickend müssen wir dem Präsidium zur Wahl dieses Themas besonders gratulieren. Bot sich doch damit die Möglichkeit, ganz verschiedene Wissenschaftsgebiete unter einem übergeordneten Gesichtspunkt harmonisch zu vereinigen. Wir wurden über *Kosmos und Erde* belehrt, wir hörten vom *Leben* und von der *menschlichen Kultur*. Und was wir erfuhren, war hervorragend dargeboten und hat unser Wissen auf zahlreichen Gebieten vertieft.“¹⁹⁵

Der 1975 erschienene umfangreiche Tagungsband enthielt nicht nur (fast) alle geplanten und gehaltenen Vorträge, sondern auch eine Reihe vorbereiteter Diskussionsbemerkungen sowie Beiträge und Schallplatten mit Primatenlauten und mit Proben afrikanischer Sprachen.

Mit dem Tagungsband (Abb. 11A) brach die Leopoldina erneut ein von DDR-Ideologen noch immer streng gehütetes Tabu, indem in den Tagungsbericht der Naturwissenschaftlervereinigung eben auch die Evolution der Sprache mit einem Beitrag des polnischen Anthropologen und Linguisten Roman STOPA aufgenommen worden war.¹⁹⁶ Zwar konterte man nicht mit dem gängigen Verweis auf Biologismus, doch wurde eine vermeintliche Beleidigung der Ureinwohner Namibias als Anlass genommen, den Vertrieb des Tagungsberichtes zu stören.

191 SCHARF 1975b.

192 SCHLEICHER 1863, S. 4; Faksimile-Abdruck von SCHLEICHER 1863 in SCHARF 1975a, S. 377–392, S. 379. Vgl. SCHARF 1975b, S. 326.

193 Vgl. KOERNER 1981, S. 731 und 742. Siehe auch SCHMIDT 2009, S. 230.

194 Vgl. SCHARF 1975b, S. 324. Das Manuskript von STOPA wurde in den Tagungsband aufgenommen.

195 LYNEN 1975b, S. 417.

196 STOPA 1975a. Genau genommen enthielt der Band sogar zwei Arbeiten von STOPA (1975a, b).



Abb. 11 Die Umschläge der Publikationen (A) zur Jahresversammlung „Evolution“ 1973 (erschienen 1975), (B) zur Veranstaltung „Naturwissenschaftliche Linguistik“ 1976 (erschienen 1981) und (C) zur Jahresversammlung „Evolution und Menschwerdung“ 2005 (erschienen 2006)

Herausgeber SCHARF berichtete später über die Jahresversammlung: „Hochkarätige Fachleute von der Astronomie bis zur Biologie hielten großartige Referate. [...] Die Tagung war ein großer Erfolg, und als der Verhandlungsband endlich im Buchhandel [1975] erschien, war er sofort ein Verkaufsschlager.“¹⁹⁷ SCHARF hatte bereits gehört, dass dogmatische Gesellschaftswissenschaftler die Behandlung der Evolution der Sprache durch die Naturforscherakademie rügten, „es sei ‚Biologismus‘, wenn die Leopoldina sich in die ‚Gesellschaftswissenschaft‘ Linguistik ‚einmische‘“. Einige Wochen später kam aber der entscheidende Angriff, indem „ein stalinistischer Archäologe mit Direktverbindung zum DDR-Außenministerium den Band dort wegen ‚Beleidigung der Ureinwohner Namibias‘ denunziert“ hatte. Schließlich habe der Präsident der Akademie, so SCHARF, mündlich die Nachricht erhalten, „daß der Band ‚Evolution‘ nicht mehr im Buchhandel vertrieben werden dürfe“. SCHARF bemerkte dazu weiter: „Dies wurde nie schriftlich bekanntgegeben, aber es sprach sich wie ein Lauffeuer herum, so daß die Gesamtauflage ‚unter der Hand‘ rasch vergriffen war.“¹⁹⁸

Im Protokoll der Präsidialsitzung vom 12. Januar 1976, bereits unter der Präsidentschaft von Heinz BETHGE (1919–2001, L 1964), wird dazu ausgeführt: „Der Präsident gibt nochmals eine genaue Schilderung des Herganges, der zur Weisung des Verkaufsstoppes für das Buch vor Weihnachten führte. Zunächst bleibt ungewiß, ob und wann der Vertrieb wieder freigegeben werden kann. Bedacht werden muß, daß noch etwa 4/5 der Tauschpartner nicht mit den Tauschexemplaren des Evolutionsbandes versorgt wurden. [...] Zu den Ursachen, die zur Einstellung des Vertriebes des Evolutionsbandes führten, wird vom Altpräsidenten [MOTHES] bemerkt, daß schon 1973 Bedenken des Ministers gegen die stärkere Beschäftigung mit dem Sprachproblem geäußert wurden, vor allem wegen offenbar bestehender Einwände von seiten der Sprachwissenschaftler.“¹⁹⁹ Eine Nachauflage kam unter diesen Umständen jedenfalls nicht zustande.

197 SCHARF 1992, S. 152.

198 SCHARF 1992, S. 152.

199 Protokoll der Präsidialsitzung vom 12. Januar 1976, HAL P1 Protokolle 21.

12. Das Leopoldina-Symposium „Naturwissenschaftliche Linguistik“ 1976

Genau diese Linie der Beschäftigung mit den evolutionären Grundlagen von Sprachen setzte die Leopoldina mit ihrem Symposium „Naturwissenschaftliche Linguistik“ 1976 fort (Abb. 11B).²⁰⁰ Präsident BETHGE teilte auf der Präsidiumssitzung am 12. Januar 1976 mit, dass nach einer Aussprache von Präsident und zuständigem Minister „um eine nochmalige genauere Abstimmung des Scharfschen Symposions und Beschränkung auf ‚naturwissenschaftliche Linguistik‘“ gebeten werde. Die „Festlegung des endgültigen Programmes“ sollte „nach genauer Abstimmung und nach Eingang der Vortragsanmeldungen zwischen dem Präsidenten, Scharf und Klix“ erfolgen. Altpäsident MOTHES unterbreitete den Vorschlag, die Ankündigung des Symposiums nicht an alle Mitglieder zu versenden, sondern sich auf jene zu beschränken, bei denen Interesse zu erwarten sei.²⁰¹

Auf der Präsidialsitzung am 23. April 1976 wurde erneut das „Linguistik-Symposion von Herrn Scharf“ besprochen: „Um Meinungsverschiedenheiten mit Sprachwissenschaftlern zu vermeiden, wird die Sitzung ‚Evolution der Sprache‘ in ‚Evolution der Kommunikation‘ umbenannt.“ Der bisherige Stand der Vorbereitungen ließ „auf einen guten Verlauf schließen und auch die Zustimmung der zuständigen staatlichen Stellen sicher erscheinen“.²⁰²

Die Veranstaltung „Naturwissenschaftliche Linguistik“ fand vom 25. bis 29. Juli 1976 unter der Ägide der Leopoldina-Mitglieder Bernhard HASSENSTEIN (*1922, L 1965), Gerhard JOPPICH (1903–1992, L 1963), Wilhelm KÄMMERER (1905–1994, L 1970), Friedhart KLIX (1927–2004, L 1971), Konrad LORENZ, Detlev PLOOG (1920–2005, L 1972), Joachim-Hermann SCHARF, Günter TEMBROCK und Konrad ZUSE (1910–1995, L 1972) im Hörsaal des Physiologisch-Chemischen Institutes der Martin-Luther-Universität Halle statt. In seiner Begrüßung betonte Leopoldina-Präsident Heinz BETHGE: „Mir scheint – dem vollen Hörsaal nach zu urteilen –, daß wir mit dem Thema dieses Symposions wiederum ein Forschungsgebiet aufgegriffen haben, für das ein breites Interesse vorliegt und das auch in besonderem Maße dem Anliegen unserer Akademie entspricht, Einzeldisziplinen zusammenzuführen.“²⁰³ Neben Themen wie „Mathematische Sprachtheorie und algorithmische Sprachen“ sowie „Anwendung mathematischer und physikalischer Methoden auf natürliche Sprachen“ standen die „Nichtverbale Kommunikation bei Organismen“, die „Organismische Sprachtheorie“, „Sprachontogenese“ und vor allem die „Evolution der Kommunikation“ im Mittelpunkt der Betrachtung. Zum letzten Komplex referierten Irenäus EIBL-EIBESFELDT (*1928, L 1977; „Stammesgeschichtliche und kulturelle Ritualisierung“), Carsten BRESCH (*1921; „Die Rolle der Sprache im Gesamtbild der Evolution“), Roman STOPA („The Role of Clicks in the Evolution of Language“), Herbert HAUG (1920–2002); „Die Evolution der Interneurone in der Hirnrinde von Affen und Delphinen sowie ihre Bedeutung für komplexe Funktionen einschließlich der Sprache“), Wolf HERRE (1909–1997, L 1976; „Wandlungen innerartlicher Verständigung bei Tieren in der Domestikation“), Jan WIND (1932–1995; „Primatenevolution und Sprachursprung“), Hermann BEHRENS (1915–2006; „Die Sprachevolution als Wesensbestandteil der Sozialevolution vom Aspekt des Prähistorikers“), Johann KNOBLOCH

200 In die Leopoldina wurden auch Vertreter der entsprechenden Richtung aufgenommen: Noam Avram CHOMSKY (*1928, L 1974) und Eric Heinz LENNEBERG (1921–1975, L 1975).

201 Protokoll der Präsidialsitzung vom 12. Januar 1976, HAL P1 Protokolle 21.

202 Protokoll der Präsidialsitzung vom 23. April 1976, HAL P1 Protokolle 21.

203 BETHGE 1981, S. 7.

(1919–2010; „Beschleunigte und verzögerte Sprachentwicklung“) und Gerhard HÖPP („Weitere Folgerungen aus der Dualisierungstheorie – Sprachentstehung“).²⁰⁴

E. F. Konrad KOERNER (*1939) untersuchte „Schleichers Einfluß auf Haeckel: Schlaglichter auf die wechselseitige Abhängigkeit zwischen linguistischen und biologischen Theorien im 19. Jahrhundert“ und knüpfte damit unmittelbar an SCHARFS Ausführungen auf der Jahresversammlung 1973 bzw. dessen ausführliche Abhandlung zu SCHLEICHER in der Festschrift für Georg USCHMANN an.²⁰⁵ KOERNER verwies darauf, dass SCHARF auf die Bedeutung von SCHLEICHERS Ansichten über die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Sprache aus der Sicht des Naturwissenschaftlers aufmerksam gemacht habe, die von der Seite der Linguisten bis dahin viel zu wenig gesehen worden war.²⁰⁶

Bernhard HASSENSTEIN konnte eine wissenschaftliche Tagung schließen, „die für viele von uns in manchen Phasen geradezu den Charakter dramatischer geistiger Ereignisse annahm“. Als Begründung führte er an: „Das lag zum Teil an der riesigen Spannweite der Wissenschaftsrichtungen, die hier zu Worte kamen. Nach ihrem Promotionsfach bezeichnet, sprachen bei uns Mathematiker, Ingenieure, Physiker, Mediziner, Biologen, Sprachwissenschaftler, Psychologen –, aber damit habe ich sicherlich noch längst nicht alle vertretenen Richtungen aufgezählt. Fast jeder von uns ist auf dieser Tagung mit Wissenschaftsrichtungen erstmalig in Berührung gekommen, von denen er bisher nur vom Hörensagen wußte. Und das Erstaunliche: Viele Teilnehmer waren standhaft im Auditorium auch solcher Vorträge zu sehen, die aus einem ihnen ganz fremden Gebiet stammten. Wir alle spürten, daß uns die jeweilige andere Richtung etwas zu sagen hatte.“²⁰⁷

Das Tagungsprogramm zeigte deutlich, wie gerade für die Behandlung interdisziplinärer Fragen im besonders interessanten Grenzbereich von Natur und Gesellschaft eine Öffnung der Akademie hin zu den Geisteswissenschaften zunehmend erforderlich wurde, wenngleich eine Aufnahme von Vertretern der in der DDR sogenannten „Gesellschaftswissenschaften“ wegen deren Ideologiebelastung wohlweislich unterblieb und auch unterbleiben musste. Eine Öffnung der Leopoldina in dieser Richtung war erst nach den politischen Veränderungen von 1989/90 in Deutschland während der Amtszeit von Leopoldina-Präsident Benno PARTHIER (Amtszeit 1990 bis 2003) möglich. Dieser Kurs wurde auch unter dessen Nachfolger Volker TER MEULEN (*1933, Amtszeit 2003–2010) fortgesetzt.

13. Die Jahresversammlung 2005 „Evolution und Menschwerdung“

Die Jahresversammlung 2005 zum Thema „Evolution und Menschwerdung“ (Abb. 11C) behandelte einerseits die Weiterentwicklung unserer Kenntnisse über den Evolutionsprozess in den letzten 30 Jahren. Dazu gehörten Themen wie „Vom Urknall bis zur Bildung von Planetensystemen“ (Ralf BENDER [*1958, L 2006]), „Entstehung des Lebens in einer vulkanischen Eisen-Nickel-Schwefel-Welt“ (Günter WÄCHTERSCHÄUSER [*1938]), aber auch die „Molekulare Basis der biologischen Evolution“ (Werner ARBER [*1929]), die Entwicklung vom Prokaryoten zum Eukaryoten (Uwe G. MAIER), das Leben in Insektenstaaten (Francis

204 Alle Beiträge in SCHARF und KÄMMERER 1981.

205 SCHARF 1975c.

206 KOERNER 1981, S. 742.

207 HASSENSTEIN 1981, S. 829.

L. W. RATNIEKS [*1953]), „Evolution und Sterben der Dinosaurier“ (Wolfgang OSCHMANN [*1954]) oder Innovationsmuster in der Humanevolution (Ian TATTERSALL [*1945]). Hinzu traten diesmal aber verstärkt Themen aus kultur- und geisteswissenschaftlicher Sicht, für die gleichfalls der Evolutionsaspekt einen fruchtbaren Ansatzpunkt bildete. Behandelt wurden unter diesem Blickwinkel „Das Sprachmosaik und seine Evolution“ (James R. HURFORD [*1941]), „Evolution durch Schrift“ (Jan ASSMANN [*1938]), „Menschwerdung und Gemeinschaftsbildung“ (Hans-Joachim GEHRKE [*1945, L 2010]), „Rituale, Kultur und sozialer Wandel“ (Ute FREVERT [*1954, L 2004]), aber auch Schlüsselthesen zur Evolution von Religion (David Sloan WILSON [*1949]) und die Wirkung von Bildern in Evolution und Evolutionstheorie (Horst BREDEKAMP [*1947, L 2004]).²⁰⁸

Dieser neue Blickwinkel spiegelt Veränderungen in der Akademiestruktur in der Entwicklung der letzten Jahre wider. Die Leopoldina nimmt, neben Naturwissenschaftlern und Medizinern, seit einigen Jahren nun auch verstärkt Kulturwissenschaftler in ihre Reihen auf, um besser für alle Herausforderungen der anstehenden Zukunftsfragen gewappnet zu sein. An zwei Beispielen soll dieser neue Ansatz verdeutlicht werden.

David Sloan WILSON untersuchte in seinen Ausführungen zufällig ausgewählte Religionstheorien unter evolutionstheoretischen Aspekten. Die Ergebnisse stützen seine Hypothese, dass es sich bei Religionen um Anpassungen auf Gruppenebene handelt. Die Mehrzahl der Religionen in der Stichprobe zeichnet sich durch „weltliche Nützlichkeit“²⁰⁹ aus. Damit wird es möglich, ihre auf das Jenseits gerichteten Elemente als proximative Mechanismen zur Motivation von bestimmten Verhaltensweisen zu erklären.²¹⁰

Horst BREDEKAMP wiederum ging im Themenkreis „Bild und Evolution“ der spannenden Frage nach, welchen Anteil die Bildproduktion an der Ausbildung des Bewusstseins hatte. Dazu behandelte er zwei Problemkreise der darwinschen Evolutionstheorie. Einmal demonstrierte er Versuche zur Visualisierung der Evolutionstheorie durch bestimmte Bildmetaphern zwischen Bäumen, Korallen und Seetang. Ein zweiter Komplex beschäftigte sich mit DARWIN'S Theorie der sexuellen Selektion, bei der von Tieren am Körper entfaltete Bilder eine entscheidende Rolle spielen.²¹¹

14. Zusammenfassung: Bilder und Spuren

Damit aber sind wir wieder bei Bildern und den von ihnen ausgelösten Assoziationen, die uns am Beginn der Ausführungen bereits beschäftigten. Es zeigt sich, dass die Evolution nach wie vor eines der interessantesten Themen der Naturwissenschaften und in seinen nachgeordneten Facetten auch der Kulturwissenschaften ist und noch immer Diskussionen hervorruft. Dazu kommt die Faszination, die von Charles DARWIN als Person ausgeht und sich nicht nur in einem Darwin-Jahr in einer Vielzahl von Publikationen und Interpretationen niederschlägt. Die Leopoldina ist bei verschiedenen Gelegenheiten und über viele Jahre DARWIN'S

208 Alle Beiträge in ZUR HAUSEN 2006. Die Veranstaltung wurde noch ergänzt durch einen Vortrag des Altphilologen Christian MEIER (*1929) über „Griechische Anfänge von Wissenschaft“ und eine Podiumsdiskussion zur „Beeinflussung der Evolution durch den Menschen“ (siehe dazu Zusammenfassung KAASCH und KAASCH 2006).

209 Mit Verweis auf Émile DURKHEIM (1858–1917).

210 WILSON 2002, 2006.

211 BREDEKAMP 2006.

Spuren gefolgt, indem sie Forscher wählte, die sich in besonders dezidiertem Weise mit seiner Theorie und seiner Persönlichkeit auseinandersetzen sowie Fragen aus jenem von DARWIN einst initiierten Problemkreis auf unterschiedlichen Foren behandelten. Im Darwin-Jahr 2009 wurde erneut eine Darwin-Plakette von der Leopoldina vergeben, mit der einer jener herausragenden Wissenschaftler geehrt wurde, der heute DARWINS Spuren folgt: der Genetiker und Evolutionsforscher Svante PÄÄBO (*1955, L 2001), der bereits 1999 die Carus-Medaille der Leopoldina erhalten hatte.²¹² Er „erhielt die Ehrung für seine innovativen Arbeiten zur Begründung einer molekularen Archäologie und für seine Forschungen zur Evolutionsgenetik des Menschen. Durch die Gewinnung und Untersuchung von DNA-Sequenzen aus paläontologischem und archäologischem Material konnte PÄÄBO herausragende Beiträge zur evolutionären Anthropologie leisten, insbesondere zur Aufklärung der Genomsequenz des Neandertalers (*Homo neanderthalensis*).“²¹³

Dank

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Archivs der Leopoldina unter Leitung von Herrn Dr. Danny WEBER und der Bibliothek der Leopoldina unter Leitung von Jochen THAMM sei für die Möglichkeiten der Nutzung der Bestände und für vielfältige Unterstützung gedankt.

Literatur

- ADAMS, Jo C. (Ed.): Molecular and cellular evolution: a celebration of the 200th anniversary of the birth of Charles Darwin. *The International Journal of Biochemistry and Cell Biology* 41/2 (2009)
- ALTNER, Günter: Charles Darwin und die Instabilität der Natur. Ein genialer Forscher zwischen den Fronten. Bad Homburg v. d. Höhe: VAS 2009
- BAUER, Hans, und TIMOFÉEFF-RESSOVSKY, Nikolaj Vladimirovič: Genetik und Evolutionsforschung bei Tieren. In: HEBERER, Gerhard (Hrsg.): Die Evolution der Organismen. Ergebnisse und Probleme der Abstammungslehre. S. 335–429. Jena: Fischer 1943
- BELL, Michael A., FUTUYMA, Douglas J., EANES, Walter F., and LEVINTON, Jeffrey S.: Evolution since Darwin. The First 150 Years. Sunderland (MA): Sinauer 2010
- BERG, Wieland: Rezension zu Jahn, Ilse: Charles Darwin. Leipzig, Berlin, Jena: Urania, 1982 ... Leopoldina (R. 3) Jg. 25.1979 (Supplement), S. 201–202 (1982)
- BERG, Wieland: Vor der großen Reform: Die Leopoldina unter Carl Gustav Carus, Präsident von 1862–1869. *Dresdener Hefte* 7/1 (Beiträge zur Kulturgeschichte 18), 51–61 (1989)
- BETHGE, Heinz: Begrüßung durch den Präsidenten der Akademie. In: SCHARF, Joachim-Hermann, und KÄMMERER, Wilhelm (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Linguistik. *Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 54*, Nr. 245, 7–8 (1981)
- BRAEM, Guido J.: Charles Darwin. Eine Biographie. München u. a.: Fink 2009
- BRAKE, Mark L.: Revolution in Science. How Galileo and Darwin Changed our World. New York (NY, USA): Palgrave Macmillan 2009
- BREDEKAMP, Horst: Bilder in Evolution und Evolutionstheorie. In: ZUR HAUSEN, Harald (Hrsg.): Evolution und Menschwerdung. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 7. bis 9. Oktober 2005 zu Halle (Saale). *Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 93*, Nr. 345, 195–215 (2006)
- BOWER, F.[rederick] O.[rpen]: Sir Joseph Dalton Hooker. [...] 1817–1911. An Oration. Delivered in the University of Glasgow on Commemoration Day, 25th June, 1912. Glasgow: James MacLehose and Sons 1912
- BUSKES, Chris: Evolutionär denken. Darwins Einfluss auf unser Weltbild. Darmstadt: Primus Verlag 2008
- CARUS, Carl Gustav: Die Gorilla-Hand. Leopoldina. Amtliches Organ ... Heft IV, Nr. 3 (Mai 1863), 28–30 (1863a)

212 Eine Carus-Medaille hatte 2009 auch der Evolutionsbiologe Axel MEYER (*1960, L 2009) erhalten.

213 Verleihung der Darwin-Plakette an Herrn Prof. Dr. Svante Pääbo ML. *Jahrbuch 2009. Leopoldina (R. 3)* 55, 231–233 (2010), hier S. 233.

- CARUS, Carl Gustav: Weiteres über den Gorilla und gegen die Hypothese Darwin's. Leopoldina. Amtliches Organ ... Heft IV, Nr. 5–6 (Oktober 1863), 59–61 (1863b)
- CARUS, Carl Gustav: Fortsetzung und Schluss über den Gorilla und gegen die Hypothese Darwin's. Leopoldina. Amtliches Organ ... Heft IV, Nr. 7–9 (Januar 1864), 68–69 (1864a)
- [CARUS, Carl Gustav]: Ertheilung der goldenen Cothenius-Medaille. Leopoldina. Amtliches Organ ... Heft IV, Nr. 10–11, S. 100 (1864b)
- Correspondence of Charles Darwin: The Correspondence of Charles Darwin.* Ed. by Frederick BURKHARDT and Sydney SMITH. Vol. 6, 1856–1857. Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney: Cambridge University Press 1990
- Correspondence of Charles Darwin: The Correspondence of Charles Darwin.* Ed. by Frederick BURKHARDT and Sydney SMITH (†). Vol. 7, 1858–1859. Supplement to the Correspondence 1821–1857. Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney: Cambridge University Press 1991
- DARWIN, Charles: A Monograph on the Sub-Class Cirripedia. With Figures of All the Species. London: The Ray Society 1851
- DARWIN, Charles: On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life. London: John Murray 1859
- DARWIN, Charles: Ueber die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung oder Erhaltung der vervollkommeneten Rassen im Kampfe um's Daseyn. Nach der zweiten Auflage mit einer geschichtlichen Vorrede und andern Zusätzen des Verfassers für diese deutsche Ausgabe. Aus dem Englischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Heinrich Georg BRONN. Stuttgart: Schweizerbart 1860
- DARWIN, Charles: The Life and Letters of Charles Darwin. Ed. by Francis DARWIN. 3 Vol. London: Murray 1887
- DARWIN, Charles Robert: Leben und Briefe von Charles Darwin. Mit einem seine Autobiographie enthaltenden Capitel. Hrsg. von Francis DARWIN. Aus dem Englischen übersetzt von J. Victor CARUS. 1. Aufl. 3 Bde. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlags-Buchhandlung (E. Koch) 1887
- DARWIN, Charles Robert: The Life and Letters of Charles Darwin, including an Autobiographical Chapter. Edited by Francis DARWIN. In three Volumes. London: John Murray 1888
- DARWIN, Charles: More Letters of Charles Darwin. Ed. by Francis DARWIN. London: Murray 1903
- DARWIN, Charles Robert: Leben und Briefe von Charles Darwin. Mit einem seine Autobiographie enthaltenden Capitel. Hrsg. von Francis DARWIN. Aus dem Englischen übersetzt von J. Victor CARUS. 2. Aufl. 3 Bde. Stuttgart: Schweizerbart'sche Verlags-Buchhandlung Nägele & Sproesser 1910
- DARWIN, Charles: Die Fahrt der Beagle. Tagebuch mit Erforschungen der Naturgeschichte und Geologie der Länder, die auf der Fahrt von HMS *Beagle* unter dem Kommando von Kapitän Fitz Roy, RN, besucht wurden. Mit einer Einleitung von Daniel KEHLMANN. Übersetzung von Eike SCHÖNFELD. Hamburg: Marebuchverlag 2006
- DARWIN, Charles: Mein Leben. Hrsg. von Nora BARLOW. Aus dem Englischen von Christa KRÜGER. Frankfurt (Main) u. a.: Insel-Verlag 2008
- DESMOND, Adrian, MOORE, James, und BROWNE, Janet: Charles Darwin – kurz und bündig. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag 2008
- EIGEN, Manfred: Das Urgen. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 52, Nr. 243 (1980, ²1982, ³1987)
- ELSNER, Norbert, FRITZ, Hans-Joachim, GRADSTEIN, Stephan Robbert, und REITNER, Joachim (Hrsg.): Evolution. Zufall und Zwangsläufigkeit der Schöpfung. Göttingen: Wallstein 2009
- ENGELS, Eve-Marie: Charles Darwin und seine Wirkung. Frankfurt (Main): Suhrkamp 2009
- ENGLER, A.[dolf]: Das Lebenswerk Sir Joseph Hookers. Internationale Monatsschrift für Wissenschaft, Kunst und Technik 6 (März 1912), Sp. 1–14 (1912)
- FISCHER, Ernst Peter: Das große Buch der Evolution. Köln: Fackelträger-Verlag 2008
- FISCHER, Ernst Peter: Der kleine Darwin. Alles, was man über Evolution wissen sollte. 1. Aufl. München: Pantheon Verlag 2009
- GENSCHOREK, Wolfgang: Carl Gustav Carus. Arzt. Künstler. Naturforscher. 5. Aufl. Leipzig: S. Hirzel / BSB B. G. Teubner Verlagsgesellschaft 1988
- GERSTENGARBE, Sybille: Die Leopoldina und ihre jüdischen Mitglieder im Dritten Reich. Jahrbuch 1993, Leopoldina (R. 3) 39, 363–410 (1994)
- GERSTENGARBE, Sybille, HALLMANN, Heidrun, und BERG, Wieland: Die Leopoldina im Dritten Reich. Acta Historica Leopoldina Nr. 22, 167–212 (1995)
- GERSTENGARBE, Sybille, und PARTHIER, Benno: „Plötzlich mußte ich Geschäfte übernehmen.“ – Die Leopoldina von 1945 bis 1954. In: PARTHIER, BENNO, und ENGELHARDT, Dietrich VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 263–291. Halle (Saale): Leopoldina/Druck-Zuck GmbH 2002

- GERSTENGARBE, Sybille, und SEIDLER, Eduard: „... den Erfordernissen der Zeit in vollem Ausmaß angepaßt.“ – Die Leopoldina von 1932 bis 1945. In: PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 227–262. Halle (Saale): Leopoldina/Druck-Zuck GmbH 2002
- GLAUBRECHT, Matthias: „Es ist, als ob man einen Mord gesteht“. Ein Tag im Leben des Charles Darwin. Freiburg (Br.): Herder 2009
- Großer Brockhaus*: Der Große Brockhaus. Handbuch des Wissens in zwanzig Bänden. 15. Aufl. Vierter Band Chi–Dob. Leipzig: F. A. Brockhaus 1929
- Großer Brockhaus*: Der Große Brockhaus. Handbuch des Wissens in zwanzig Bänden. 15. Aufl. Elfter Band L–Mah. Leipzig: F. A. Brockhaus 1932
- HAECKEL, Ernst: Die Radiolarien (Rhizopoda Radiaria). Eine Monographie. Mit einem Atlas von fünf und dreissig Kupfertafeln. Berlin: Druck und Verlag von Georg Reimer 1862
- HAECKEL, Ernst: Ueber die Entwicklungstheorie Darwin's. In: DOHRN, C.[arl] A.[ugust], und BEHM (Hrsg.): Amtlicher Bericht über die acht und dreissigste Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Stettin im September 1863. S. 17–30. Stettin: F. Hessenland's Buchdruckerei 1864
- HAFFER, Jürgen: Beiträge zoologischer Systematiker und einiger Genetiker zur Evolutionären Synthese in Deutschland (1937–1950). In: JUNKER, Thomas, und ENGELS, Eve-Marie (Hrsg.): Die Entstehung der Synthetischen Theorie. Beiträge zur Geschichte der Evolutionsbiologie in Deutschland 1930–1950. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie Bd. 2, S. 121–150. Berlin: VWB–Verlag für Wissenschaft und Bildung 1999
- HANSON, Horst: Aspekte der Evolution des Menschen. In: SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 42, Nr. 218, 243–245 (1975)
- HASSENSTEIN, Bernhard: Ansprache zum Schluß des Symposiums. In: SCHARF, Joachim-Hermann, und KÄMMERER, Wilhelm (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Linguistik. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 54, Nr. 245, 829–830 (1981)
- HEBERER, Gerhard (Hrsg.): Die Evolution der Organismen. Ergebnisse und Probleme der Abstammungslehre. Jena: Gustav Fischer 1943
- HERTWIG, Oscar: Zur Abwehr des ethischen, des sozialen, des politischen Darwinismus. Jena: Gustav Fischer 1918
- HERTWIG, Paula: Mutationsforschung in ihrer Bedeutung für die Evolution. Vortrag auf der Jahresversammlung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina am 11. Mai 1959 in Halle/Saale. In: MOTHES, Kurt (Hrsg.): Das Zeit-Problem. Bericht über die Jahresversammlung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. 9. bis 12. Mai 1959 in Halle/Saale. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 27, Nr. 143, 117–145 (1959)
- HÖXTERMANN, Ekkehard: Gottlieb Haberlandt (1854–1945). In: JAHN, Ilse, und SCHMITT, Michael (Hrsg.): Darwin & Co. Eine Geschichte der Biologie in Portraits. Bd. II, S. 95–109. München: Beck 2001
- HUXLEY, Julian Sorell (Ed.): The New Systematics. Oxford: Clarendon Press 1940
- HUXLEY, Julian Sorell: Evolution. The Modern Synthesis. London: Allen & Unwin 1942
- JAHN, Ilse: Preise und Medaillen – Wissenschaftsförderung und Ehrungen durch die Leopoldina. In: PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 679–711. Halle (Saale): Leopoldina/Druck-Zuck 2002
- JONES, Steve: Darwins Garten. Leben und Entdeckungen des Naturforschers Charles Darwin und die moderne Biologie. Aus dem Englischen von Michael BAYER. München u. a.: Piper 2009
- JUNKER, Thomas: Zur Rezeption der Darwinschen Theorien bei deutschen Botanikern (1859–1880). In: ENGELS, Eve-Marie (Hrsg.): Die Rezeption von Evolutionstheorien im 19. Jahrhundert. S. 147–181. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1995
- JUNKER, Thomas: Die zweite Darwinsche Revolution. Geschichte des Synthetischen Darwinismus in Deutschland 1924 bis 1950. Marburg: Basiliken-Press 2004
- JUNKER, Thomas: Der Darwinismus als internationales Netzwerk: Die 1930er und 1940er Jahre. In: KAASCH, Michael, KAASCH, Joachim, und WISSEMANN, Volker (Hrsg.): Netzwerke. Beiträge zur 13. Jahrestagung der DGGTB in Neuburg an der Donau 2004. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie Bd. 12, S. 19–33. Berlin: VWB – Verlag für Wissenschaft und Bildung 2006
- JUNKER, Thomas, und ENGELS, Eve-Marie (Hrsg.): Die Entstehung der Synthetischen Theorie. Beiträge zur Geschichte der Evolutionsbiologie in Deutschland 1930–1950. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie Bd. 2. Berlin: VWB–Verlag für Wissenschaft und Bildung 1999
- JUNKER, Thomas, und HOSSFELD, Uwe: Die Entdeckung der Evolution. Eine revolutionäre Theorie und ihre Geschichte. Darmstadt: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2001
- JUNKER, Thomas, und PAUL, Sabine: Der Darwin-Code. München: C. H. Beck 2009

- KAASCH, Joachim, und KAASCH, Michael: Hallesche Naturwissenschaftler (Emil Abderhalden und Johannes Weigelt) in der Zeit des Nationalsozialismus: Eine Fallstudie mit Jenaer Beziehungen. In: HOSSFELD, Uwe, JOHN, Jürgen, LEMUTH, Oliver, und STUTZ, Rüdiger (Hrsg.): „Kämpferische Wissenschaft“. Studien zur Universität Jena im Nationalsozialismus. S. 1027–1064. Köln, Weimar, Wien: Böhlau 2003a
- KAASCH, Michael: Biologen als Mitglieder der Leopoldina im 20. Jahrhundert. In: HÖXTERMANN, Ekkehard, KAASCH, Joachim, und KAASCH, Michael (Hrsg.): Berichte zur Geschichte und Theorie der Ökologie und weitere Beiträge zur 9. Jahrestagung der DGGTB in Neuburg a. d. Donau 2000. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie Bd. 7, S. 237–264. Berlin: VWB-Verlag für Wissenschaft und Bildung 2001
- KAASCH, Michael: Der (un)bekannte Reformier – Wilhelm Friedrich Georg Behn (1808–1878) und die Reorganisation der Leopoldina. *Acta Historica Leopoldina* Nr. 55, 213–250 (2010)
- KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: Wissenschaftler und Leopoldina-Präsident im Dritten Reich: Emil Abderhalden und die Auseinandersetzung mit dem Nationalsozialismus. *Acta Historica Leopoldina* Nr. 22, 213–250 (1995)
- KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: Die Auseinandersetzung des XX. Leopoldina-Präsidenten und Schweizerbürgers Emil Abderhalden um Eigentum und Entschädigung mit der sowjetischen und der amerikanischen Besatzungsmacht (1945–1949). Eine Dokumentation zur Erforschung der letzten Lebensjahre von Emil Abderhalden (1877–1950). *Acta Historica Leopoldina* Nr. 36, 329–384 (2000)
- KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: Von der Akademieform über Konsolidierung und Kontinuität in die Krise – Die Leopoldina unter den Präsidenten Behn, Knoblauch, Freiherr von Fritsch und Wagerin von 1870 bis 1921. In: PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich von (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 151–186. Halle (Saale): Leopoldina/Druck-Zuck 2002a
- KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: Zwischen Inflationsverlust und großdeutschem Anspruch – Die Leopoldina unter den Präsidenten Gutzmer und Walther von 1921 bis 1932. In: PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich von (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 187–225. Halle (Saale): Leopoldina/Druck-Zuck 2002b
- KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: За и против Дарвина – дарвинисты и их противники среди членов немецкой академии естествоиспытателей Леопольдина (For and against Darwin – Darwinists and their Opponents as Members of the German Academy of Natural Scientists Leopoldina). In: LEVIT, George, POPOV, Igor, HOSSFELD, Uwe, OLSSON, Lennart, und BREIDWACH, Olaf (Hrsg.): В тени дарвинизма. Альтернативные теории эволюции в XX веке (In the Shadow of Darwinism. Alternative Evolutionary Theories in the 20th Century). S. 49–70. St. Petersburg: Fineday Press 2003b
- KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: „Beeinflussung der Evolution durch den Menschen“. Bericht über die Podiumsdiskussion. In: ZUR HAUSEN, Harald (Hrsg.): Evolution und Menschwerdung. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 7. bis 9. Oktober 2005 zu Halle (Saale). *Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 93, Nr. 345, 275–282* (2006)
- KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: „Für das Leben der Akademie ist ihr Zentrum hier im engeren mitteldeutschen Raum von größter Bedeutung“ – Die Leopoldina und ihre Mitglieder in Halle, Jena und Leipzig von 1945 bis 1961. In: HOSSFELD, Uwe, KAISER, Tobias, und MESTRUP, Heinz (Hrsg.): Hochschule im Sozialismus. Studien zur Geschichte der Friedrich-Schiller-Universität Jena (1945–1990). Bd. 1, S. 762–806. Köln, Weimar, Wien: Böhlau 2007
- KAASCH, Michael, KAASCH, Joachim, und HOSSFELD, Uwe: „Für besondere Verdienste um Evolutionsforschung und Genetik“. Die Darwin-Plakette der Leopoldina 1959. *Acta Historica Leopoldina* Nr. 46, 333–427 (2006)
- KELLY, Andrew, and KELLY, Melanie (Eds.): Darwin. For the Love of Science. Bristol: Bristol Cultural Development Partnership 2009
- KLEINSCHMIDT, Otto: Die Aufgabe des Forschungsheims für Weltanschauungskunde. *Leopoldina. Berichte...* Bd. 5, 9–14 (1929)
- KLEINSCHMIDT, Otto: Parallelentwicklungen und Wiederholungserscheinungen in der Tierwelt. *Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 4, Nr. 23, 367–391* (1936)
- KOERNER, E. F. Konrad: Schleichers Einfluß auf Haeckel: Schlaglichter auf die wechselseitige Abhängigkeit zwischen linguistischen und biologischen Theorien im 19. Jahrhundert. In: SCHARF, Joachim-Hermann, und KÄMMERER, Wilhelm (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Linguistik. *Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 54, Nr. 245, 731–745* (1981)
- KUTSCHERA, Ulrich: Tatsache Evolution. Was Darwin nicht wissen konnte. München: Deutscher Taschenbuchverlag 2009
- LUDWIG, Wilhelm: Darwins Zuchtwahllehre in moderner Fassung. Frankfurt (Main): Kramer 1948
- LYNEN, Feodor: Einführung in die Thematik „Evolution des Lebens“. In: SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). *Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 42, Nr. 218, 147–148* (1975a)

- LYNEN, Feodor: Schlußwort auf der Jahresversammlung der Leopoldina am 14. 10. 1973. In: SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 42, Nr. 218, 417–418 (1975b)
- MAYR, Ernst: Systematics and the Origin of Species. New York: Columbia University Press 1942
- MAYR, Ernst: Animal Species and Evolution. Cambridge (MA): Belknap Press of Harvard University Press 1963
- MAYR, Ernst: Wie weit sind die Grundprobleme der Evolution gelöst? In: SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 42, Nr. 218, 171–179 (1975)
- MAYR, Ernst: The Growth of Biological Thought. Diversity, Evolution, and Inheritance. Cambridge (MA): Belknap Press of Harvard University Press 1982
- MAYR, Ernst: Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Vielfalt, Evolution und Vererbung. Berlin u. a.: Springer 1984
- MAYR, Ernst: One Long Argument. Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary Thought. Cambridge (MA): Harvard University Press 1991
- MAYR, Ernst: ... und Darwin hat doch recht. Charles Darwin, seine Lehre und die moderne Evolutionsbiologie. München u. a.: Piper 1994
- MAYR, Ernst, and PROVINE, William B. (Eds.): The Evolutionary Synthesis. Perspectives on the Unification of Biology. Cambridge (MA), London: Harvard University Press 1980
- MILNER, Richard: Darwin's Universe: Evolution from A to Z. Berkeley u. a.: University of California Press 2009
- MOTHEs, Kurt: Rede anlässlich der Jahresversammlung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina am 10. Mai 1959. In: MOTHEs, Kurt (Hrsg.): Das Zeit-Problem. Bericht über die Jahresversammlung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. 9. bis 12. Mai 1959 in Halle/Saale. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 21, Nr. 143, 7–28 (1959)
- MOTHEs, Kurt: Ansprache des Präsidenten der Akademie. In: SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 42, Nr. 218, 25–57 (1975)
- MÜLLER, Fritz: Für Darwin. Leipzig: Engelmann 1864
- MÜLLER, Volker, LENZ, Arnher E., und LENZ, Ortrun E. (Hrsg.): Der beständige Wandel: Charles Darwin und das Entwicklungsdenken. Neu-Isenburg: Lenz 2009
- NEFFE, Jürgen: Darwin. Das Abenteuer des Lebens. München: Bertelsmann 2008
- NEIGENBAUR, Johann Daniel Ferdinand: Geschichte der Kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher während des zweiten Jahrhunderts ihres Bestehens. Jena: Friedrich Frommann 1860
- NIELSEN, Maja: Charles Darwin. Ein Forscher verändert die Welt. Hildesheim: Gerstenberg 2009
- PARTHIER, Benno: Kurt Mothes (1900–1983). Gelehrter, Präsident, Persönlichkeit. Acta Historica Leopoldina Nr. 37 (2001)
- PARTHIER, Benno, und GERSTENGARBE, Sybille: „Das Schicksal Deutschlands ist das Schicksal unserer Akademie“ – Die Leopoldina von 1954 bis 1974. In: PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 293–326. Halle (Saale): Leopoldina/Druck-Zuck GmbH 2002
- QUERNER, Hans: Darwins Deszendenz- und Selektionslehre auf den deutschen Naturforscher-Versammlungen. In: MOTHEs, Kurt, und SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin. Festschrift für Georg Uschmann. Acta Historica Leopoldina Nr. 9, 439–456 (1975)
- REGEL, Ernst [eigentlich Eduard August]: † Dr. Berthold Seemann. Neue Legale Leopoldina. Amtliches Organ und Correspondenzblatt ... Nr. 1, Heft 1, S. 12 (o. D., 1871?)
- RENSCH, Bernhard: Gerichtete Entwicklung in der Stammesgeschichte. Vortrag auf der Jahresversammlung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina am 11. Mai in Halle/Saale. In: MOTHEs, Kurt (Hrsg.): Das Zeit-Problem. Bericht über die Jahresversammlung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. 9. bis 12. Mai 1959 in Halle/Saale. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 21, Nr. 143, 101–115 (1959)
- SACKMANN, Horst: Begrüßungsansprache. In: SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 42, Nr. 218, 17–19 (1975)
- SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 42, Nr. 218 (1975a)
- SCHARF, Joachim-Hermann: Bemerkenswertes zur Geschichte der Biolinguistik und des sogenannten Sprach-Darwinismus als Einführung in das Thema „Aspekte der Evolution menschlicher Kultur“. In: SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 42, Nr. 218, 323–341 (1975b)

- SCHARF, Joachim-Hermann: August Schleicher und moderne Fragen der Glottogonie (Dualisierung und Ergativismus) als biologische Probleme. In: MOTHEs, Kurt, und SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin. Festschrift für Georg Uschmann. Acta Historica Leopoldina Nr. 9, 137–219 (1975c)
- SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Raum und Zeit. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 9. bis 12. April 1980 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 53, Nr. 244 (1987)
- SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Nichtgleichgewichtsvorgänge – Dynamische Strukturen. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 7. bis 10. April 1983 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 60, Nr. 265 (1989)
- SCHARF, Joachim-Hermann: Kampf um wissenschaftliche Wahrheit unter der Diktatur. Mitteilungen des Hochschulverbandes Jg. 40, Heft 3, Juni 1992, S. 150–153 (1992)
- SCHARF, Joachim-Hermann, und KÄMMERER, Wilhelm (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Linguistik. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 54, Nr. 245 (1981)
- SCHLEICHER, August: Die Darwinsche Theorie und die Sprachwissenschaft. Offenes Sendschreiben an Herrn Dr. Ernst Häckel, a. o. Professor der Zoologie und Director des zoologischen Museums an der Universität Jena. Weimar: Hermann Böhlau 1863 [als Faksimile in: SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 42, Nr. 218, 377–392 (1975a)]
- SCHMALHAUSEN, Ivan Ivanovič: Factors of Evolution. The Theory of Stabilizing Selection. Philadelphia: Blakiston Comp. 1949
- SCHMALHAUSEN, Ivan Ivanovič: Die Evolutionsfaktoren. Eine Theorie der stabilisierenden Auslese. Hrsg. von Uwe HOSSFELD, Lennart OLSSON, Georgy S. LEVIT und Olaf BREIDBACH. (Wissenschaftskultur um 1900 Bd. 7). Stuttgart: Steiner 2009
- SCHMIDT, Isolda: „... Diß ist der schlechteste satz im buche ...“ – zur Rezeption von Darwins „Über den Ursprung der Arten ...“. In: KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim (Hrsg.): Natur und Kultur. Biologie im Spannungsfeld von Naturphilosophie und Darwinismus. Beiträge zur 15. und 16. Jahrestagung der DGGTB. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie Bd. 14, 225–235. Berlin: VWB–Verlag für Wissenschaft und Bildung 2009
- SCHMIDT, Oscar: Descendenzlehre und Darwinismus. Leipzig: Brockhaus 1873
- SENGLAUB, Konrad: Neue Auseinandersetzungen mit dem Darwinismus. In: JAHN, Ilse: Geschichte der Biologie. 3. Aufl. S. 558–579. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag 2000
- SEWELL, Dennis: The Political Gene. How Darwin's Ideas Changed Politics. London: Picador 2009
- SIMPSON, George Gaylord: Tempo and Mode in Evolution. New York: Columbia University Press 1944
- SIMPSON, George Gaylord: Zeitmaße und Ablauformen der Evolution. Göttingen: Musterschmidt 1951
- STARCK, Dietrich: Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere auf evolutionsbiologischer Grundlage. 3 Bde. Berlin u. a.: Springer 1978–1982
- STEBBINS, George Ledyard: Variation and Evolution in Plants. New York: Columbia University Press 1950
- STÖCKLIN, Jürg, und HÖXTERMANN, Ekkehard (Hrsg.): Darwin und die Botanik. Beiträge eines Symposiums der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft und der Basler Botanischen Gesellschaft zum Darwin-Jahr 2009. Rangsdorf: Basilisken-Presse 2009
- STOPA, Roman: Evolution der Sprache. In: SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 42, Nr. 218, 355–375 (1975a)
- STOPA, Roman: Zur Kultur der Buschmänner und Hottentotten. In: SCHARF, Joachim-Hermann (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 42, Nr. 218, 505–543 (1975b)
- STRASBURGER, Eduard, NOLL, Fritz, SCHENCK, Heinrich, und SCHIMPER, Andreas Franz Wilhelm: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Jena: Gustav Fischer 1894
- TASCHENBERG, Otto: Julius Victor Carus †. Leopoldina. Amtliches Organ ... Heft XXXIX, Nr. 4 (April 1903), 50–64 (1903)
- TASCHENBERG, Otto: Ernst Haeckel. [Nachruf] Leopoldina. Amtliches Organ ... Heft LV, Nr. 10 (Oktober 1919), 84–88, Nr. 11 (November 1919), 90–96, Nr. 12 (Dezember 1919), 100–106 (1919)
- THOMSON, Keith: The Young Charles Darwin. New Haven u. a.: Yale University Press 2009
- TIMOFÉEFF-RESSOVSKY, Nikolaj Vladimirovič: Eine biophysikalische Analyse des Mutationsvorganges. Nova Acta Leopoldina N.F. Bd. 9, Nr. 60 (1940a)
- TIMOFÉEFF-RESSOVSKY, Nikolaj Vladimirovič: Mutations and Geographical Variation. In: HUXLEY, Julian Sorell (Ed.): The New Systematics; pp. 73–136. Oxford: Clarendon Press 1940b

- TIMOFÉEFF-RESSOVSKY, Nikolaj Vladimirovič, ZIMMER, Karl Günther, und DELBRÜCK, Max: Über die Natur der Genmutation und der Genstruktur. Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen Mathematisch-Physikalische Klasse Fachgruppe VI Biologie N. F. Bd. 1, Nr. 13, 189–245 (1935)
- UEXKÜLL, Jakob von: Biologie oder Physiologie. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 1, Heft 2 und 3, 276–281 (1933)
- ULE, Willi: Geschichte der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher während der Jahre 1852–1887. Halle (Saale) 1889 (in Kommission bei W. Engelmann Leipzig)
- USCHMANN, Georg: Haeckels goldene Cothenius-Medaille. In: Reichtümer und Raritäten. Jenaer Reden und Schriften 1, S. 128–130. Jena 1974
- VAAS, Rüdiger: Schwerpunkt Werden und Vergehen – zum 200. Geburtstag von Charles Darwin. Stuttgart: Hirzel 2009
- VAVILOV, Nikolaj Ivanovič: Außerordentliche Sitzung am 18. Februar 1933. Vortrag: Prof. Dr. N. I. Vavilov, Leningrad: „Das Problem der Entstehung der Kulturpflanzen“. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 1, Heft 2–3, 332–337 (1933)
- VAVILOV, Nikolaj Ivanovič: The new systematics of cultivated plants. In: HUXLEY, Julian Sorell (Ed.): The New Systematics; pp. 549–566. Oxford: Clarendon Press 1940
- VOLGER, Otto: Das Buch der Erde. Naturgeschichte des Erdballs und seiner Bewohner. Leipzig: Spamer 1859
- VOLGER, Otto: Ueber die Darwin'sche Hypothese vom erdwissenschaftlichen Standpunkte aus. In: DOHRN, C.[arl] A.[ugust], und BEHM (Hrsg.): Amtlicher Bericht über die acht und dreissigste Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Stettin im September 1863. S. 59–76. Stettin: F. Hessenland's Buchdruckerei 1864
- WEIGELT, Johannes: Paläontologie als stammesgeschichtliche Urkundenforschung. In: HEBERER, Gerhard (Hrsg.): Die Evolution der Organismen. Ergebnisse und Probleme der Abstammungslehre. S. 131–182. Jena: Gustav Fischer 1943
- WEISMANN, August: Ueber den Einfluss der Isolirung auf die Artbildung. Leipzig: Engelmann 1872
- WEISMANN, August: Studien zur Descendenz-Theorie. I. Ueber den Saisondimorphismus der Schmetterlinge. Leipzig: Engelmann 1875
- WILSON, David Sloan: Darwin's Cathedral: Evolution, Religion, and the Nature of Society. Chicago u. a.: University of Chicago Press 2002
- WILSON, David Sloan: Auf dem Prüfstand: Schlüsselhypthesen zur Evolution von Religion in einer Stichprobe. In: ZUR HAUSEN, Harald (Hrsg.): Evolution und Menschwerdung. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 7. bis 9. Oktober 2005 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 93, Nr. 345, 229–257 (2006)
- WUKETITS, Franz M. (Hrsg.): Wohin brachte uns Charles Darwin? Neu-Isenburg: Lenz 2009
- ZACHOS, Frank, und HOSSFELD, Uwe: Adolf Remane (1898–1976): Biographie und ausgewählte evolutionsbiologische Aspekte in seinem Werk. In: HOSSFELD, Uwe, und BRÖMER, Rainer (Hrsg.): Darwinismus und/als Ideologie. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie Bd. 6, 313–358. Berlin: VWB–Verlag für Wissenschaft und Bildung 2001
- ZIGMAN, Peter: Ernst Haeckel und Rudolf Virchow: Der Streit um den Charakter der Wissenschaft in der Auseinandersetzung um den Darwinismus. Med. hist. J. 35, 263–302 (2000)
- ZUR HAUSEN, Harald (Hrsg.): Evolution und Menschwerdung. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 7. bis 9. Oktober 2005 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 93, Nr. 345 (2006)

Dr. Michael KAASCH
Dr. Joachim KAASCH
Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –
Nationale Akademie der Wissenschaften
Jägerberg 1
06108 Halle (Saale)
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 345 47239134
Fax: +49 345 42739139
E-Mail: kaasch@leopoldina.org

Personenregister

- Abderhalden, Emil (1877–1950) 95, 96,
98–103, 208, 309, 460–465, 488
- Åberg 208
- Adams, Jo C. 436, 485
- Aelius Aristides (117–181) 88, 89, 93
- Agassiz, Jean Louis Rodolphe (1807–1873) 449
- Albers, Henry 363, 364, 377
- Albrecht 424
- Allen, Edgar Johnson (1866–1942) 456
- Altner, Günter (*1936) 436, 485
- Ambarcumjan, Viktor Amazaspovič
(1908–1996) 476
- Amlong, Hans-Ulrich 294
- Ammon, Robert 323, 377
- Anderson, Edgar Shannon (1897–1969) 457
- Andersson, Bengt 371, 372, 377
- Angeles, Guillermo 281, 308
- Antoninus Pius (86–161) 81, 83
- Apellas, Markus Iulius 89–92
- Apollon 78, 79
- Apollon Maleatas 81
- Arber, Werner (*1929) 483
- Arends, Johannes 266, 293
- Aristoteles (384–322 v. Chr.) 49, 57, 58, 76,
141
- Arndt, Franz 338–340
- Arnold, C. G. 226
- Arnold, Leni 312
- Arnold, Natalie 44, 46
- Askenasy, Eugen (1845–1903) 269, 271, 274,
275, 281, 308
- Asklepios (Asclepius) 77–83, 87–93
- Assmann, Jan (*1938) 484
- Astel, Karl Friedrich Wilhelm (1898–1945)
172, 175, 177, 179, 190
- Auerbach, Charlotte (1899–1994) 457
- Augustinus von Hippo (354–430) 89
- Bacon, Francis (1561–1626) 61, 62**
- Baerecke, Maria-Luise 295
- Baer, Karl Ernst von (1792–1876) 449
- Baethgen, Friedrich (1890–1972) 218
- Baeyer, Adolf von (1835–1917) 128
- Baier, Horst 76
- Baker, John Gilbert (1834–1920) 439
- Balling, Angelika 273, 308
- Ballreich, Hans 33, 45
- Baranowski, Tadeusc (1910–1993) 356
- Baránska, Jolanta 356–359, 377
- Barlow, Nora 486
- Barthel, Karl (1907–1974) 182
- Barthelmess, Alfred (1910–1987) 298
- Barton, Nick (*1955) 458
- Bartz, Olaf 39, 45
- Bar-Zohar, Michel 32, 45
- Bassermann-Jordan, Friedrich von 20, 27
- Bateson, William (1861–1926) 264, 291, 292,
456
- Battelli, Frédéric (1867–1941) 370, 377
- Bauer, Gabriela 312
- Bauer, Hans (1904–1988) 465, 485
- Bauer, Leopold (*1915) 146, 208, 295, 297, 302
- Baumann, Gerhart 27
- Baur, Erwin (1875–1933) 116, 153, 222, 237,
241, 242, 245–248, 254, 257, 264, 286, 287,
308, 311, 459, 462, 466
- Bayer, Michael 487
- Beadle, George Wells (1903–1989) 222
- Becher, Johann Joachim (1635–1685) 55, 59
- Beck 400
- Beck, Lorenz Friedrich 30, 46
- Becksmann, Ernst (1906–1971) 103
- Beer, Gavin de (1899–1972) 457
- Behm 487, 491
- Behm-Blancke, Günter (1912–1994) 480
- Behn, Wilhelm Friedrich Georg (1808–1878)
450, 488
- Behrens, Hermann (1915–2006) 482
- Behrisch, Ernst Wolfgang (1738–1809) 11, 12
- Beißner, Friedrich (1905–1977) 105
- Bell, Michael A. 436, 485
- Belling, John 230, 308
- Bender, Ralf (*1958) 483
- Benecke, Otto (1896–1964) 30, 31, 45
- Benedix, Erich Heinz 144, 175, 182, 297
- Benetato, Grigore Alexandru (1905–1972) 325
- Benkert, Rainer 280, 309, 315
- Bennewitz, Kurt (1886–1964) 175
- Benninghoff, Alfred (1890–1953) 465
- Bensaude-Vincent, Bernadette (*1949) 53, 76
- Bentrup, Friedrich-Wilhelm 277, 278, 281, 283,
309
- Berbig 174, 180
- Berg, Gunnar (*1940) 433
- Berg, Wieland (*1944) 99, 110, 260–263, 311,
422, 429, 430, 433, 442, 445, 485, 486
- Bergann, Friedrich 246, 254, 309
- Bergann, Leonore 254

- Bergann, Lieselotte 246, 254, 309
 Bergdolt, Ernst (1902–1948) 219, 288, 309
 Bergdolt, Klaus 10, 22, 24, 26–28
 Bergemann, Claudia 344, 377
 Berger, Hans (1873–1941) 170
 Berger, Uwe 312
 Bergmann, Gustav von (1878–1955) 286
 Bergner, Dieter (1928–1984) 406
 Berkeley, Miles Joseph (1803–1889) 440
 Bernardi, Bruno 53, 76
 Bernhardt, G. 213
 Bertele, Franz 426
 Berthold, Hildegard geb. Renner 120, 140, 141, 144, 148, 175, 199, 200, 219, 300, 301, 308, 309
 Besterman, Theodore 76
 Bethé, Albrecht (1872–1954) 286
 Bethge, Heinz (1919–2001) 50, 383, 384, 405–410, 412–418, 421, 422, 425–428, 433, 434, 481, 482, 485
 Bethke, Arthur (*1934) 425
 Beurlen, Karl (1901–1985) 103, 461
 Beutler, Ernst 27
 Beyer, Albrecht Friedrich 266, 293
 Bienwald, Bernd (*1941) 342, 343
 Biffen, Rowland H. (1874–1949) 456
 Binder, M. 226, 314
 Bingham, Hiram (1875–1956) 333
 Birkner, Ferdinand (1868–1944) 159
 Blakeslee, Albert Francis (1874–1954) 230, 308–310
 Blaschko, Hermann (1900–1993) 324, 344
 Bludau, Barbara (*1946) 40
 Bluhm, Herbert 194
 Blumenbach, Johann Friedrich (1752–1840) 449
 Blüthner 187
 Bode, Hans Robert 266, 293
 Bode, Wilhelm 27
 Boehm (auch Böhm), Joseph (Josef) (1831–1893) 269, 271, 309
 Boerhaave, Hermann (1668–1738) 442
 Bogs, Ulrich (1908–1984) 399
 Böhlau, Hermann (1826–1900) 97
 Böhm, Franz 314
 Böhme, Hans-Joachim (1931–1995) 413, 415, 418, 421, 422, 425, 426, 432, 433
 Böhme, Helmut (*1929) 479
 Bois, Eugene F. Du (1882–1959) 337
 Boisserée, Sulpiz (1783–1854) 27
 Böker, Hans (1886–1939) 461
 Bonnier, Gert (1890–1961) 186
 Bormann 402
 Börner, Thomas (*1946) 245, 311, 313
 Bornmüller, Joseph Friedrich Nikolaus [Nicolaus] (1862–1948) 148–150
 Bosch, Carl (1874–1940) 334
 Bösch, Lothar 426
 Bothe 329
 Bötzkes, Wilhelm 30, 45
 Bower, Frederick Orpen (1855–1948) 439, 456, 485
 Boyland, Eric (1905–2002) 325
 Boyle, Nicholas 27
 Braem, Guido J. 436, 485
 Brake, Mark L. 436, 485
 Brandt 176
 Brandt, Ursel 176
 Bratranek, Franz Thomas (1815–1884) 97
 Braun, Alexander (1805–1877) 450
 Braun, Michael 202, 289, 296
 Braune, Wolfram 176, 219, 272, 309
 Brauner, Leo (1898–1974) 147, 153, 171, 189–191, 194, 203, 206, 208, 292, 297, 298, 300, 302, 303
 Brauner, Marianne geb. Wiemer 294, 302
 Braunstein, Aleksandr E. (1902–1986) 357
 Bredekamp, Horst (*1947) 484, 485
 Breidbach, Olaf (*1957) 488, 490
 Brennicke, Axel (*1953) 273, 282, 314
 Brentano, Antonie (1780–1869) 20
 Bresch, Carsten (*1921) 482
 Bresinsky, Andreas (*1935) 283, 309
 Brieger, Friedrich 266, 293
 Bringmann, Gottfried 187, 295
 Brink, Royal Alexander (1897–1984) 260, 309
 Brocke, Bernhard vom (*1939) 46, 47
 Brömel, Heinz 366, 368, 372, 380
 Brömer, Rainer (*1965) 491
 Bronn, Heinrich Georg (1800–1862) 449, 486
 Brooks, Richard John 41
 Brouwer, Walter (1895–1979) 177
 Brown, John (1735–1788) 17
 Browne, Janet 437, 486
 Brücher, Heinz (1915–1991) 169
 Brugsch, Theodor Karl Ludwig (1878–1963) 387
 Brühl, Karl von (1772–1837) 20
 Bruk, Franz (1923–1996) 396
 Brümmer 424
 Bruns, Günter (1914–2003) 390, 397, 409, 433, 476, 477, 480
 Bücher, Theodor (1914–1997) 319, 366, 368, 372, 377

- Buchheim, Wolfgang (1909–1995) 476
 Buchner, Eduard (1860–1917) 318, 319, 377
 Budding, G. John 359, 377
 Buder, Johannes (1884–1966) 246, 252, 300
 Buguoy, Ludwig Graf 17
 Buhle, C. 82
 Bullitt, Orville 335
 Bullitt, William C. 335
 Bunge, Gustav von (1844–1920) 464
 Bünning, Erwin (1906–1990) 125, 147, 172, 173, 186, 191, 194, 206, 208, 296, 297, 302, 303, 309
 Burgeff, Hans (1883–1976) 139, 173
 Burger, Maria 312
 Bürgerstein, Alfred (1850–1929) 168, 269, 309
 Burkhardt, Frederick (1913–2007) 486
 Burnet, John 76
 Burnham, Charles R. 230, 234–236, 309
 Burns, James A. 374, 375, 377, 378
 Buschmann, Arno 309
 Buskes, Chris 436, 485
 Buss, Georg 267, 309
 Butenandt, Adolf (1903–1995) 33–37, 42, 45, 257, 350, 351, 377, 379, 381, 393
 Bütschli, Otto (1848–1920) 455
 Butterfaß, Theodor 121, 123, 124, 126, 137, 300, 309

 Caffisch, Jakob Friedrich (1817–1882) 124, 309
 Carl August, Großherzog von Sachsen-Weimar-Eisenach (1757–1828) 175
 Carl, Helmut 296
 Carpenter, Rosemary 458
 Carus, Carl Gustav (1789–1869) 443–446, 450, 485, 486
 Carus, Julius Victor (1823–1903) 449, 450, 452, 468, 486, 490
 Casper, Siegfried Jost (*1929) 126, 128, 131, 132, 136, 151, 210, 218, 219, 301, 309, 310
 Caswell, Alexis (1799–1877) 440
 Caullery, Maurice (1868–1958) 457
 Četverikov (siehe Tschetverikov), Sergej Sergeevič (1880–1959) 257, 457, 466, 471–473
 Chamisso, Adelbert von (1781–1838) 289
 Chance, Britton (1913–2010) 374, 377, 378
 Changeux, Jean-Pierre (*1936) 380
 Chargaff, Erwin (1905–2002) 479, 480
 Charlesworth, Brian (*1945) 458
 Charpa, Ulrich 167, 309
 Chase, Christine D. 311
 Chase, Mark 458
 Chittenden, R. J. 245, 309, 310
 Chodat, Robert (1865–1934) 455
 Chomsky, Avram Noam (*1928) 482
 Christian, Walter 363, 364, 366, 371, 372, 381, 382
 Chrometzka, Peter 202, 296
 Chu 275
 Clarke, Bryan (*1932) 458
 Clarke, Hans T. (1887–1972) 337
 Cleland, Ralph Erskine (1892–1971) 126, 147, 222, 225, 226, 229, 230, 233–236, 240, 249, 287, 298, 300, 309, 310
 Clusius, Klaus (1903–1963) 190
 Clutton-Brock, Timothy (*1946) 458
 Cockayne, Leonard (1855–1934) 456
 Coe, Edward H. 260, 310
 Coen, Enrico 458
 Cohn, Hermann (1838–1906) 24, 27
 Cook, James (1728–1779) 442
 Copeland, Edwin Bingham (1873–1964) 269, 310
 Cori, Carl (1896–1984) 337, 341, 354, 377
 Cori, Gerty Theresa (1896–1957) 354, 377
 Corner, Edred John Henry (1906–1996) 457
 Cornish-Bowden, A. K. 377
 Correns, Carl Erich Franz (1864–1933) 115, 139, 222, 229, 241, 242, 245, 246, 249, 252, 264, 286, 290, 291, 310, 311, 456, 459
 Costenobel (Frau) 180
 Costenobel (Fr.) 180
 Cothenius, Christian Andreas (1708–1789) 445, 447
 Cotta, Heinrich (1763–1844) 267, 268, 309, 310
 Cotta, Johann Friedrich (1764–1832) 19
 Crutzen, Paul (*1933) 40

Dahl, Helma 107
 Dahlberg, Gunnar D. (1893–1956) 186
 Dahlet (Familie) 213
 Dahlet (Frau) 213
 Dahlet, Ernst 140, 141
 Dakin, Henry Drysdale (1880–1952) 353, 377
 Dale, Sir Henry Hallett (1875–1968) 30
 d’Alembert, Jean Baptiste Le Ronde (1717–1783) 60, 69, 76
 Damm, Sigrid (*1940) 21, 27, 28
 Daniell, Henry 311
 Dante Alighieri (1265–1321) 157
 Darlington, Cyril Dean (1903–1981) 225, 229, 230, 249, 263, 264, 291, 300, 310

- Darwin, Charles Galton (1887–1962) 436, 467, 468
- Darwin, Charles Robert (1809–1882) 117, 435–455, 459, 461, 464, 467–471, 473, 476, 478, 480, 484–491
- Darwin, Emma geb. Wedgwood (1808–1896) 438
- Darwin, Erasmus (1731–1802) 437, 442
- Darwin, Francis (1848–1925) 436, 442, 448, 454–456, 468, 486
- Darwin, George Howard (1845–1912) 436, 454, 455
- Darwin, Robert Waring (1724–1816) 442
- Darwin, Robert Waring (1766–1848) 436, 442
- Davis, Bradley Moore 230
- Debye, Peter (1884–1966) 33, 344
- Dehnert 413, 418, 421, 422, 432, 433
- Deichmann, Ute (*1951) 167, 309, 342, 377
- Deisch, Gottfried 309
- Deisenhofer, Johann (*1943) 38
- Delage, Yves (Marie) (1854–1920) 456
- Delatrée-Wegener, Kurt 349
- Delbrück, Max (1906–1981) 491
- Dell, Christel 96
- Dellingshausen, Margarethe von (1900–1977) 266, 294, 303
- Demeter, Oswald 202, 291, 296
- Descartes, René (1596–1650) 61
- Desmond, Adrian 436, 437, 486
- Detmer, Wilhelm Alexander (1850–1930) 154, 156, 267, 310
- Deuticke, Hans Joachim (1898–1976) 353–355, 372, 377
- Dewitz, Hermann (1848–1890) 452
- Diderot, Denis (1713–1784) 49, 52, 59–62, 64, 67, 69
- Diels, Ludwig (1874–1945) 149, 153, 188, 189
- Diodor (1. Jh. v. Chr.) 79
- Dische, Zacharias (1895–1988) 336, 337, 377
- Dixon, Henry Horatio (1869–1953) 269, 271, 274, 310
- Dobberstein, Johannes (1895–1965) 387
- Dobzhansky, Theodosius (1900–1975) 257, 314, 457, 466, 468, 470, 472, 473, 475, 476
- Dodd, Katharine 359, 360, 377
- Dodge, Bernard Ogilvie (1872–1960) 222
- Doflein, Franz John Theodor (1873–1924) 128, 132
- Dohrn, Anton Felix (1840–1909) 451
- Dohrn, Carl August (1806–1892) 487, 491
- Döhlitzsch 424
- Doppelbaur, Hans Walter 202, 296
- Döring, H. 165
- Drawert, Horst (1910–1976) 147, 170–172, 179, 193, 208, 296, 297, 303, 305
- Driesch, Hans (1867–1941) 462
- Dubinín, Nikolaj Petrovič (1907–1998) 257, 457, 472, 473, 476
- Du Bois-Reymond, Emil Heinrich (1818–1896) 61, 67, 76
- Dubuisson, Marcel (1903–1974) 325
- Dudley, Harold W. 353, 377
- Dufour, Théophile 76
- Dunn, C. L. 314
- Durkheim, Émile (1858–1917) 484
- Dürr, Hans-Peter 427
- Dzugaj, Andrzej 356, 357, 377
- Eanes, Walter F. 485
- Ebbinghaus, Angelika 351, 377
- Ebemrecht 395
- Ebersold, Bernd 30, 34, 45
- Eckermann, Johann Peter (1792–1854) 9, 18, 21, 23, 24, 26, 318
- Eckle, Jutta (*1966) 95, 111
- Egeln, Waltraud 183, 295
- Eggleton, Grace Palmer (1901–1970) 344, 377
- Eggleton, Philipp (1903–1954) 344, 377
- Egle, Karl 298
- Eibl, Karl 28
- Eibl-Eibesfeldt, Irenäus (*1928) 482
- Eichhorn, Manfred 113, 119, 128, 131, 132, 136, 151, 158, 170, 189, 203, 209, 210, 212, 218, 265, 271, 280, 281, 300, 301, 309, 310, 315
- Eichhorn, Susan E. 314
- Eickstedt, Egon von (1892–1965) 159
- Eifrig, Helmut 296
- Eigen, Manfred (*1927) 34, 457, 475, 480, 486
- Eimer, Theodor (1843–1898) 451
- Einstein, Albert (1879–1955) 33
- Eisenhut, Georg 283
- Eissler, Kurt Robert (1908–1999) 10, 28
- Ellermann, Karin 96, 100, 110
- Ellinger, Alexander (1870–1923) 286
- Ellinger, Renate 170, 301, 310
- Elliott, Joseph John (1835–1903) 437
- Elmenau, Johannes von (1906–1998) 205
- Elsner, Norbert (1940–2011) 437, 486
- Elton, Charles Sutherland (1900–1991) 457
- Embden, Gustav (1874–1933) 286, 317, 319, 348, 353–356, 361, 365, 372, 375, 377, 380, 381

- Emerson, Sterling Howard (1900–1988) 230, 234, 310
- Emerson-Meyerhof, Bettina [siehe auch Meyerhof, Bettina] (1918–2011) 320, 321, 331, 341, 343, 376
- Emons, Hans-Heinz (*1930) 432
- Engelhardt, Dietrich von (*1941) 110, 301, 434, 486–489
- Engelhardt, Vladimir A. (1894–1984) 357
- Engelhardt, Wolf von (1910–2008) 96, 103, 105
- Engels, Eve-Marie (*1951) 436, 465, 486, 487
- Engler 225
- Engler, Adolf (Heinrich Gustav) (1844–1930) 138, 439, 486
- Enskat, Rainer 49, 52, 61, 62, 71, 72, 74, 76
- Erdl, Michael Pius (1815–1848) 442
- Erhard, R. 210, 310
- Ertl, Gerhard (*1936) 44
- Esau, Abraham (1884–1955) 168
- Eschenbecher, Ferdinand 164, 202, 296
- Espinosa, Rinaldo 296
- Estabrook, Ronald W. 378
- Euler, Ulf Svante von (1905–1983) 479
- Euler-Chelpin, Hans von (1873–1964) 33, 207, 350, 358, 361–364, 377, 378
- Evert, Ray F. 314
- Ewart, Alfred J. (1872–1937) 270, 310
- Ewers, Miriam 78, 93
- Faber, Friedrich Carl von (1880–1954) 152, 153, 186–190
- Faraday, Michael (1791–1867) 440
- Faustina 18
- Feickert, A. 168
- Feldberg, William (Wilhelm) (1900–1993) 380
- Felfe, Werner (1928–1988) 406
- Fell, David A. 375, 378
- Felsenstein, Joseph (*1942) 458
- Fessard, Alfred (1900–1982) 380
- Fichtner, Gerhard (1932–2012) 11, 28
- Fikera 419
- Fischer, Ernst Peter (*1947) 436, 437, 486
- Fischer, Eugen (1874–1967) 159, 464
- Fischer, Gustav (1845–1910) 270
- Fischer, Gustav (1878–1946) 150, 168, 172, 175, 290
- Fischer, Hans (1881–1945) 350
- Fischmeister, Hellmut (*1927) 30
- Fisher, Ronald Aylmer (1890–1962) 257, 456, 457, 466, 472, 473
- Fiske, Cyrus Hartwell (1890–1978) 344, 378
- Fitting, Hans (1877–1970) 135, 139, 224, 234, 277, 278, 310
- FitzRoy (Fitzroy), Robert (1805–1865) 438, 486
- Flach, Nadine 380
- Flach, Willy (1903–1958) 107
- Flämig, Christian 48
- Flemming, Rebecca 78, 93
- Flexner, Abraham (1866–1959) 337
- Florin, Carl Rudolf (1894–1965) 457
- Ford, Edmund Brisco (1901–1988) 457
- Forel, August(e) Henri (1848–1931) 464
- Forrest, Irene (1908–1994) 352
- Förster, Friedrich (1791–1868) 24
- Forster, Johann Georg Adam (1754–1794) 440, 442
- Forster, Johann Reinhold (1729–1798) 440, 442
- Forster, Wilhelm Emanuel 440
- Fox, Harold Munro (1889–1967) 457
- Fox, John (1832–1907) 437, 468
- Franck, James (1882–1964) 32
- Frank, Hanns 202, 290, 295
- Frankl, Viktor (1905–1997) 10
- Franklin, John (1786–1847) 439
- Franz 176, 213
- Franz, Victor Julius (1883–1950) 189
- Frenzel, Paul 266, 293
- Frevert, Ute (*1954) 484
- Freye, Hans-Albrecht (1923–1994) 421, 429, 431, 467
- Freytag-Loringhoven, Mathilde Freiin von (1860–1941) 162–164, 287, 310
- Frey-Wyssling, Albert (1900–1988) 288, 298
- Frick, Wilhelm (1877–1946) 158, 159, 189
- Friederichs, Karl (1878–1969) 462, 470
- Frisch, Karl Ritter von (1886–1982) 125, 187–190, 290, 300, 310, 479
- Fritsch, Felix Eugen (1879–1954) 456
- Fritsch, Karl Frhr. von (1838–1906) 488
- Fritz, Hans-Joachim (*1945) 437, 486
- Fröhlich, Peter [siehe auch Gay, Peter] 52
- Frommann, Karl Friedrich (1765–1837) 19
- Frommold, Walter (1921–2010) 417
- Fry, Clarence Edmund (1840–1897) 437
- Fry, Varian (1907–1967) 336
- Fuller, S. M. 318
- Fürth, Otto von (1867–1938) 337, 359
- Furtwängler, Adolf (1853–1907) 128
- Futuyma, Douglas J. (*1942) 485
- Gagnebin, Bernard (1915–1998) 72, 76
- Gaius 89

- Gale, Michael Denis (1943–2009) 458
 Galilei, Galileo (1564–1642) 485
 Gallwitz, Hans (1896–1958) 466
 Galton, Sir Francis (1822–1911) 222, 453, 456, 464
 Garcke, Christian August Friedrich (1819–1904) 124, 311
 Gardiner, John Stanley (1872–1946) 456
 Gaßner, Gustav (1881–1955) 298
 Gates, Reginald Ruggles (1882–1962) 230, 236, 291
 Gates, Thomas S. (1906–1983) 335
 Gaudichaud-Beaupré, Charles (1789–1854) 442
 Gäumann, Ernst (1893–1963) 151, 300
 Gautier, Maurice 53, 76
 Gay, Peter (*1923) 52, 57, 60, 61, 76
 Geerts, S. J. 311
 Gegenbaur, Carl (1826–1903) 446, 453, 456
 Gehlke, Hans-Joachim (*1945) 484
 Geikie, Archibald (1835–1924) 448
 Geiler, Karl 330, 339
 Geith, Karl 293
 Genschorek, Wolfgang 443, 486
 Gentner, Wolfgang (1906–1980) 37, 47, 379, 476
 George, Stefan (1868–1933) 99
 Gerber, Stefan 312
 Gerhard, Karl 293
 Gerlach, Walther (1889–1979) 477
 Gersdorff, Dagmar von 27, 28
 Gerstengarbe, Sybille (*1950) 96, 384, 385, 390, 393, 412, 433, 434, 460, 464, 466, 486, 487, 489
 Gertz 186
 Gerwin, Robert 30, 35, 40, 46
 Geus, Armin (*1937) 311
 Giannuzzi, Paolo 53, 76
 Giesenhagen, Karl Friedrich Georg (1860–1928) 127, 128, 154
 Gilbert 419
 Gimbel, John (1922–1992) 32, 46
 Girard, Pierre 333
 Girnus, Wilhelm (1906–1985) 387
 Glaubrecht, Matthias (*1962) 436, 487
 Glum, Friedrich (1891–1974) 327, 328, 330, 339, 346, 349
 Godlewski, Emil (1847–1930) 269, 311
 Goebel, Karl Eberhard von (1855–1932) 115, 127, 128, 130, 131, 134, 154, 219, 264, 266, 274, 276, 287, 288, 290, 303, 309
 Goethe, August (1789–1830) 18, 21, 26
 Goethe, Catharina Elisabeth geb. Textor (1731–1808) 13, 21, 28
 Goethe, Christiane geb. Vulpius (1765–1816) 18–22, 28
 Goethe, Johann Caspar (1710–1782) 11, 13, 18, 21
 Goethe, Johann Wolfgang von (1749–1832) 9–15, 17–28, 95–103, 105–111, 289, 292, 298, 313, 318, 319, 338, 379, 436, 449
 Goethe, Ottilie geb. Pogwisch (1796–1872) 21, 27
 Goethe, Wolfgang Maximilian von (1820–1883) 21
 Golder, Werner 79, 93
 Goldschmidt, Richard Bendikt (1878–1958) 33, 132, 159, 222, 223, 229, 309, 311, 337, 452, 459, 464
 Goldstein, G. 315
 Göllner, E. 298
 Golz, Jochen (*1942) 110
 Göppert, Heinrich Robert (1800–1884) 448
 Göres, Ernst 14, 20, 24, 26, 28
 Göring, Hermann (1893–1946) 159
 Gottsched, Johann Christoph (1700–1766) 141
 Gottstein 338
 Gould, Stephen Jay (1941–2002) 458
 Grabner 414, 420
 Gradstein, Stephan Robbert (*1943) 437, 486
 Graesel, Arnim (1849–1917) 448
 Graff, Ludwig von (1851–1924) 455
 Grant, Peter (*1936) 458
 Grant, Rosemary (*1936) 458
 Grassi, Giovanni Battista (1854–1925) 455
 Grauer, Amelie 352
 Gray, Asa (1810–1888) 448
 Gregg, Alan (1890–1957) 335–337
 Greiner, S. 226, 236
 Griese, Alfred 363, 382
 Groen, Albert K. 377, 382
 Gröger 393, 402–404, 418, 426
 Groh, Wilhelm (1890–1964) 330
 Grollmann, Arthur (1901–1980) 325
 Groth, Paul Heinrich von (1843–1927) 128
 Grumach, Ernst (1902–1967) 105, 107, 110
 Grünberg, Hans-Bernhard (1903–1975) 172
 Grüneberg, Theodor (1901–1979) 396
 Gruss, Peter (*1949) 42–44, 46
 Guest, George Martin (1898–1966) 359
 Guleke, Nicolai (1878–1958) 216
 Günther, Hans Karl Friedrich (1891–1968) 157–160, 162, 312, 315

- Guo, F. L. 242, 311
 Gurewitsch, Alexander 266, 293
 Gurin, Samuel (1905–1997) 341
 Gustafsson, Åke (1908–1988) 257, 457, 470, 473, 475, 476
 Gutbier, Alexander (1876–1926) 151
 Guthke, J. A. 357, 372, 380
 Gutzmer, August (1860–1924) 488
 Gymmisch (Frau) 180
 Gymmisch (Tochter) 180
- Haase, Axel** 315
 Haberlandt, Gottlieb (1854–1945) 138, 264, 289, 451, 487
 Hachtmann, Rüdiger (*1953) 33, 46
 Haeckel, Ernst (1834–1919) 154, 445–447, 452, 453, 455, 456, 459, 464, 480, 483, 487, 488, 490, 491
 Haecker, Valentin (1864–1927) 452
 Haffer, Jürgen (1932–2010) 460, 487
 Hagemann, Rudolf (*1931) 113, 115, 221, 225, 226, 232, 233, 241, 242, 244–249, 251, 252, 256, 257, 260–264, 311, 313, 315, 479
 Hagen, von (Oberstudiendirektor) 190, 191
 Hagen-Seyfferth, Malvine 166, 167, 202, 296, 311
 Hager, Kurt (1912–1998) 407, 413, 414, 422, 433
 Hahn, Karlheinz 281, 283, 311
 Hahn, Otto (1879–1968) 29–33, 35, 42, 46, 207, 340, 341, 350, 351
 Hähner-Rombach, Sylvelyn 93
 Haider, Konrad 202, 290, 295
 Håkanson, Arthur 230, 311
 Haldane, John Burdon Sanderson (1892–1964) 166, 167, 314, 456, 457, 460, 464, 466
 Hales, Stephen (1677–1761) 267, 311
 Hallmann, Heidrun (*1958) 486
 Hamilton, William Donald (1936–2000) 458
 Hanbury, Daniel (1825–1875) 440
 Hänisch, Theodor W. (*1941) 44
 Hanson, Horst (1911–1978) 396, 479, 487
 Harden, Arthur (1865–1940) 318, 319, 352, 361, 362, 365, 378
 Harder, Richard (1888–1973) 173
 Hardy, Godfrey Harold (1877–1947) 460
 Harig, Georg (1935–1989) 88, 93
 Harig, Gerhard (1902–1966) 206, 388, 433
 Harms, Jürgen Wilhelm (1885–1956) 157, 168, 169, 171, 185, 190, 191, 461
 Harnisch, Christiane 380
- Harper, John Lander (1925–2009) 458
 Hart, Gerald D. 81, 82, 93
 Harte, C. 230, 311
 Hartmann, H. 298, 301
 Hartmann, Max (1876–1962) 166, 286, 290, 343, 350, 351, 462
 Harvey, William Henry (1811–1866) 440
 Harwood, Jonathan (*1943) 249, 311
 Hasenclever, Wolfgang (*1929) 40
 Hasselbach, Wilhelm (*1921) 417
 Hassenstein, Bernhard (*1922) 417, 427, 482, 483, 487
 Haug, Herbert (*1920) 482
 Hauser 329
 Haussknecht, Carl Heinrich (1838–1903) 148–150
 Haussknecht (Tochter) 150
 Hausner 189
 Haustein, Erik 226, 259, 261, 312, 314
 Heberer, Gerhard (1901–1973) 461, 465, 468, 477, 485, 487, 491
 Hecker, Max (1870–1948) 100
 Heer, Oswald (1809–1883) 450
 Hegi, Gustav (1876–1932) 139
 Heide, Friedrich (1891–1973) 182, 190, 191, 206
 Heidorn, Günter (*1925) 413, 415, 418
 Heigel, Karl Theodor von (1842–1915) 128
 Heilbronn, Alfred (1885–1961) 298
 Heim, Roger (1900–1979) 457
 Heim, Susanne (*1955) 42, 46
 Heine, Heinrich (1797–1856) 24
 Heinemann, Manfred (*1943) 29, 30, 46
 Heinrich, Reinhart 374, 375, 377, 378, 381
 Heinze, Thomas 44, 46
 Heisenberg, Werner (1901–1976) 37
 Heller, József 356
 Hellwig, Frank 219
 Helmholtz, Ludwig Ferdinand von (1821–1894) 24
 Hennig, Willi (1913–1976) 467
 Henning, Eckart (*1940) 29, 30, 36, 38, 42, 46–48
 Hensen, Victor (1835–1924) 453
 Hentze, Matthias W. 380
 Hepp, Ernst (1878–1968) 207
 Herbst, Walter 248, 294, 312
 Herder, Ferdinand Gottfried Theobald Maximilian von (1828–1896) 442, 450
 Herder, Johann Gottfried von (1744–1803) 141
 Heribert-Nilsson, Nils (1883–1955) 230, 236, 312

- Herkert, Petra 314
 Herre, Wolf (1909–1997) 482
 Herrmann, R. 226
 Herrmann, Reinhold G. (*1939) 311
 Hers, Henri-Géry 373, 378
 Herschel, John Frederick William (1792–1871) 440
 Hertel, Hannes 124, 136, 312
 Hertel, Walter 266, 295
 Hertl, Michael 25, 28
 Hertwig, Oscar (1849–1922) 451, 455, 487
 Hertwig, Paula (1889–1983) 470, 471, 473, 487
 Hertwig, Richard von (1850–1937) 128, 451, 454, 455
 Hertz, Gustav (1887–1975) 387
 Herzog, Gudrun (verh. Preuss) 295
 Herzog, Theodor Carl Julius (1880–1961) 128, 131, 147, 172, 175, 182, 193, 288, 296–298
 Heslop-Harrison, John (1920–1998) 458
 Heslop-Harrison, Yolande 458
 Heße 418, 419, 424
 Heubner, Wolfgang (1877–1957) 357, 358
 Heussi, Karl (1877–1961) 178
 Heyningen, William Edward (1911–1989) 372, 380
 Higgins, Joseph 374, 378
 Hildebrand, Friedrich Hermann Gustav (1835–1915) 448
 Hildesheimer, A. 352, 370, 372, 380
 Hilgendorf, Franz (1839–1904) 450
 Hill, Archibald Vivian (1886–1977) 320, 322, 335, 337, 338
 Hill, James Peter (1873–1954) 456
 Hilpert, Friedrich 296
 Hilschmann, Norbert (*1931) 478
 Hilsenbeck, Adolf (1873–1947) 189, 190
 Hiorth, Gunnar 293
 Hippel 141
 Hippokrates von Kos (um 460 v. Chr. – um 370 v. Chr.) 79, 93
 Hirmer, Ulrich 202, 286, 289, 290
 Hirsch 328, 329
 Hirzebruch, Friedrich (1927–2012) 417, 419
 His, Wilhelm (1831–1904) 453
 Hitler, Adolf (1889–1945) 30, 158, 159, 177, 317, 319, 332, 334, 344, 349, 350, 357, 377, 461
 Höber, Rudolf (1873–1953) 320, 337
 Hochstetter (Generaloberarzt) 136
 Hoepfener, Edgar (1865–1937) 147, 148, 286
 Hoffmann, Dieter (*1948) 47, 301, 433
 Hoffmann, Hermann (1819–1891) 450
 Hofmann, August Wilhelm von (1818–1892) 348
 Hofmann, Eberhard (*1930) 317, 321, 323, 327, 330, 331, 333, 334, 336–344, 362, 366, 370, 373, 376, 378, 382
 Hofmann, Karl Andreas (1870–1940) 128
 Hofmann-Ulbrich, Renate 317, 382
 Hofmeister, Franz (1850–1922) 353, 356
 Hohn, Hans-Willy 32, 43, 44, 46
 Höhne, Wolfgang 317, 382
 Hölderlin, Friedrich (1770–1843) 11, 263
 Holle, Hans (?–1914) 134, 266, 292, 303, 312
 Homer (9./8. Jhd. v. Chr.) 78, 225
 Honecker, Erich (1912–1994) 406, 407, 429
 Honing, Jan Antonie 236
 Hooker, Joseph Dalton (1817–1911) 438, 439, 442, 443, 448, 453, 455, 456, 471, 485, 486
 Hooker, William Jackson (1785–1865) 438, 439
 Hopkins, Frederick Gowland (1861–1947) 347, 356
 Höpp, Gerhard 483
 Horn, Susanne 96
 Hornbostel, Stefan 46
 Hörnig, Johannes (1921–2001) 422
 Hoßfeld, Uwe (*1966) 158, 257, 312, 438, 459, 461, 462, 487, 488, 490, 491
 Hoth, Hermann (1885–1971) 177, 178
 Houssay, Bernardo (1887–1971) 354
 Höxtermann, Ekkehard (*1953) 166, 301, 311, 312, 436, 451, 487, 488, 490
 Hu, S. Y. 242, 311
 Huber, Bruno (1899–1969) 191, 208, 209, 274, 275, 280, 312
 Huber, Robert (*1937) 38
 Huch, Ricarda (1864–1947) 142, 213, 214, 216, 312
 Hue, Louis 378
 Hufeland, Christoph Wilhelm (1762–1836) 12, 15–17, 28
 Hulliung, Mark (*1970) 53, 76
 Humboldt, Alexander von (1769–1859) 436
 Humboldt, Wilhelm von (1767–1835) 18, 22, 23
 Hunt, Thomas Sterry (1826–1892) 440
 Hurford, James R. (*1941) 484
 Huschke, Wilhelm (1760–1828) 22, 23
 Hutchinson, John (1884–1972) 457
 Huttner, Ulrich 78, 93
 Huxley, Julian Sorell (1887–1975) 457, 465, 466, 470, 476, 487, 490, 491

- Huxley, Thomas Henry (1825–1895) 440, 443, 448, 453, 455
 Hygieia 81, 93
- Itzerott, Dorothea 294
 Iwasaki, Ken 324
- Jackson, Ralph 77, 93
 Jacob, François (*1920) 380
 Jacobasch, Gisela 374, 381
 Jaenicke, Lothar (*1923) 344, 348, 356, 371, 378
 Jagow, Bettina von 93
 Jahn, Ilse (1922–2010) 187, 301, 445, 485, 487, 490
 Jahn, Reinhold 294
 Jahn, Wolfgang (1922–2001) 406
 Jamin, Jules Célestin (1818–1886) 268
 Johannes, Heinrich 297
 Johannsen, Wilhelm (1857–1927) 286
 John, Jürgen 177, 179, 181, 183, 312, 488
 Joly, John (1857–1933) 269, 271, 274, 310
 Jones, Steve 436, 487
 Joos, Jakob Christoph Georg (1894–1959) 146, 169, 179, 188, 189
 Joppich, Gerhard (1903–1992) 482
 Jost, H. 377
 Jost, Ludwig (1865–1947) 126, 139, 173
 Jouanna, Jacques 79, 93
 Julian 89
 Juneck 424, 425, 429, 431
 Junker, Thomas (*1957) 436–438, 449, 450, 452, 459, 461, 462, 465, 466, 487
- Kaasch, Joachim 117, 209, 257, 312, 433, 435, 448, 450, 459–462, 464–466, 484, 487, 488, 490, 491
 Kaasch, Michael 117, 209, 257, 312, 433, 435, 436, 448, 450, 459–462, 464–468, 471, 484, 487, 488, 490, 491
 Kabbadas, D. S. 291
 Kacser, Henrik (1918–1995) 374, 375, 377, 378
 Kadereit, Joachim W. 309
 Kaienburg, Anne-Liese 180, 183, 202, 295
 Kaiser, Ernst 296
 Kaiser, Tobias 488
 Kalckar, Hermann Moritz (1908–1991) 354, 378
 Kallmeyer, Margarete 183, 185, 266, 295
 Kaluzhskaya, B. 153
 Kämmerer, Wilhelm (1905–1994) 482, 483, 485, 487, 488, 490
- Kandler, Otto (*1920) 298
 Kant, Immanuel (1724–1804) 50, 68, 69, 76, 141
 Kanz, Kai Torsten (*1965) 110
 Kaplan, Ann 372, 373, 379
 Kapp, Christian Erhard (1739–1824) 22
 Kässmann, Ursula 183, 185, 295
 Käubler, Rudolf (1904–1989) 396
 Kaudelka, Steffen 158, 312
 Kausche, Gustav-Adolf (1901–1960) 294, 304
 Kazemi, Marion 30, 38, 46, 48, 376
 Kehlmann, Daniel (*1975) 486
 Keilin, David (1887–1963) 359
 Keller, Gottfried (1819–1890) 141
 Kellett, Henry (1806–1875) 439
 Kelly, Andrew 436, 488
 Kelly, Melanie 436, 488
 Kepler, Johannes (1571–1630) 442
 Kerb, Johannes 353, 372, 380
 Kerner von Marilaun, Anton (1831–1898) 122, 312
 Ketterle, Wolfgang (*1957) 43
 Kiefer, Jürgen (*1954) 301, 309
 Kieser, Dietrich Georg (von) (1779–1862) 443
 Kiessling, Wilhelm 325, 369, 372, 379
 Kihara, Hitoshi (1893–1986) 207, 257, 457, 473, 475
 Kihn, Franz Ludwig Berthold (1895–1964) 177, 179
 Kimminich, Otto 48
 Kimura, Motoo (1924–1994) 458
 Kippenbach 417
 Kippenberg, Anton (1874–1950) 96, 100, 102
 Kippenhahn, Rudolf (*1926) 476, 478
 Kirchhoff, Heinrich 293
 Kirmse 402–404
 Kistner, G. 226
 Klauf, Jochen 26, 28
 Klebs, Georg (1857–1918) 285
 Kleinert, Andreas (*1940) 50, 53, 76
 Kleinschmidt, Otto (1870–1954) 488, 459, 460
 Kleßmann, Eckart (*1933) 18, 19, 21–23, 28
 Klettenberg, Susanne Katharina von (1723–1774) 13
 Klitzing, Klaus von (*1943) 38
 Klix, Friedhart (1927–2004) 482
 Klomp, E. 180
 Klotz, Gerhard (*1928) 195, 312
 Kluge, Manfred 312
 Klughardt, Adolf (1886–1950) 185
 Knebel, Karl Ludwig von (1744–1834) 14
 Knetsch, Georg (1904–1997) 476

- Knie, Andreas 46
 Kniep, Hans (1881–1930) 138, 150
 Knoblauch, Karl Hermann (1820–1895) 452, 488
 Knobloch, Johann (1919–2010) 482
 Knoll, Fritz (1883–1981) 218, 300
 Knöll, Hans (1913–1978) 174
 Knoop, Franz (1875–1946) 356
 Kobel, Maria (1897–1996) 353, 380
 Koch, Lothar (1908–1999) 294, 304
 Kocka, Jürgen (*1941) 434
 Köckemann, Alfons 266, 294
 Koehler, Otto (1889–1974) 163, 192, 214
 Koenen, Bernard (1889–1964) 396
 Koenigswald (Königswald), Gustav Heinrich Ralph von (1902–1982) 257, 457, 472
 Koerner, E. F. Konrad (*1939) 480, 483, 488
 Kögl, Fritz (1897–1959) 350, 351
 Kohl, Helmut (*1930) 38, 40
 Köhler, Franz 170, 171
 Köhler, Georges (1946–1995) 38
 Köhler (Koehler), Otto (1889–1974) 163, 192, 214
 Köhler, Werner (*1929) 301, 309, 433
 Köhnlein, Ernst 169, 266, 293
 Kolesnitschenko, Iwan Sasonowitsch (1907–1984) 192, 196, 198, 199
 König, Klaus-Joachim 304
 Königswald (Koenigswald), Gustav Heinrich Ralph von (1902–1982) 257, 457, 472
 Konrad, Wilfried 312
 Kopernikus, Nikolaus (1473–1543) 141
 Körber, Gustav (1817–1885) 309
 Kornberg, Hans Leo (*1928) 373, 378
 Körner, Christian 309
 Koronis 79
 Korpela, Jukka 77, 93
 Korschelt, Eugen (1858–1946) 285
 Kowalewicz, Rose 202, 290, 296
 Kraft, Gert 355, 372, 377
 Krätz, Otto (*1937) 17, 28
 Kraus, Elisabeth 315
 Krebs, Sir Hans Adolf (1900–1981) 344, 348, 373, 378, 381
 Krehl, Ludolf von (1861–1937) 320, 326–329
 Kremmer, Elisabeth 380
 Kretschmer, Ernst (1888–1964) 10, 28
 Krug, Antje 84, 93
 Krüger, Christa 486
 Krüger, Hartmut 48
 Krull, Wilhelm (*1952) 39, 47
 Krumbholz, Gottfried 293
 Krusch, Walter (1898–?) 178
 Kuchenbrod, E. 315
 Kuhlenskampff, Helmuth (1895–1971) 179
 Kühn, Alfred (1885–1968) 209, 210, 257, 300, 312, 452, 457, 472
 Kuhn, Dorothea (*1923) 96, 105–107, 110
 Kuhn, Hans (*1919) 478
 Kühn, Hartmut 380
 Kuhn, Richard (1900–1967) 167, 326, 328–330, 338–342, 344, 351
 Kühn, Richard 28
 Kühn, Rudolf A. 28
 Künzl, Ernst 77, 93
 Kupper, Walter 147, 286
 Küster, Ernst (1874–1953) 138, 256, 312
 Kutschera, Ulrich (*1955) 436, 488
 Kutzer, S. 290
 Kwiatowska-Korczak, Janina 356, 357, 377
 Lack, David (1910–1973) 457
 Ladenburg, Else 337
 Ladenburg, Rudolf (1882–1952) 33, 337, 341
 Laitko, Hubert (*1935) 34, 46, 47, 301
 Lake, James (*1941) 458
 Lambert, R. A. 335
 Landauer, Walter (1896–1978) 161
 Landes, David (*1924) 61, 76
 Lange 183, 246
 Langendorf (Langendorff), Johannes (Hanns) (1901–1974) 293, 304
 Lankester, E(dwin) Ray (1847–1929) 453, 456
 Lärz, Heinz 297
 Lasby, Clarence G. 32, 47
 Laschimke, Ralf 280, 283, 312
 Laser, Hans (1899–1980) 317, 319, 325, 326, 345, 346, 378
 Laué, Erika (*1911) 266, 294, 305
 Laue, Max von (1879–1960) 350, 358
 Laugier, Henri (1888–1973) 331, 332
 Lavater, Johann Kaspar (1741–1801) 14
 Lawrence, Peter Anthony (*1941) 458
 Lederberg, Joshua (1925–2008) 166
 Lederer, Edgar (1908–1988) 344, 380
 Leendertz, Ariane 33, 47
 Lehmann, Ernst (1880–1957) 136, 138, 236, 285, 312
 Lehmann, Hermann (1910–1985) 317, 319, 324, 326–329, 347, 348, 370, 372, 378, 379
 Lehnartz, E. 377
 Leisering, Theodor (1820–1892) 446

- Lemuth, Oliver 488
 Lenneberg, Eric Heinz (1921–1975) 482
 Lenz, Arnher E. 489
 Lenz, Fritz (1887–1976) 159, 464
 Lenz, Ortrun E. 489
 Lepsius, M. Rainer (*1928) 76
 Lesky, Erna (1911–1986) 406
 Leven, Karl-Heinz (*1959) 11, 28, 77, 93
 Levene, Phoebus Aaron (1869–1940) 354
 Levetzow, Ulrike von (1804–1899) 18, 23
 Levinton, Jeffrey S. (*1946) 485
 Levit, George (Georgy) S. 488, 490
 Lichtenberg, Georg Christoph (1742–1799) 52, 53, 76
 Liebert, Hans-Peter 169, 219
 Lindegren, Carl C. 222
 Lindenhahn, Monika 233, 312
 Links, Christoph (*1954) 97, 110
 Linneweh, Friedrich (1908–1992) 476
 Lipmann, Fritz (1899–1986) 324, 341, 344, 476
 Lipps, Theodor (1851–1914) 128
 Logan, William Edmond (1798–1875) 440
 Lohmann, Karl (1898–1978) 317, 319–321, 323, 325, 342–344, 351, 353, 360–366, 368–370, 372, 378, 379, 381
 Lommel, Felix (1875–1968) 178
 Lorenz, Konrad (1903–1989) 38, 467, 477, 479, 482
 Lotsy, Johannes Paulus (1867–1931) 285
 Lucius 89
 Ludwig, Wilhelm (1901–1959) 166, 167, 312, 470, 488
 Luebering, Jane 360, 368, 372, 381
 Lueken, Bernd (1908–1978) 396
 Luitpold (Herzog in Bayern) (1890–1973) 36
 Lukian von Samostata (um 120 – nach 180) 83
 Lüst, Reimar (*1923) 35–38, 42, 47
 Lüttge, Ulrich (*1936) 283, 312
 Lwoff, Andre (1902–1994) 324
 Lyell, Charles (1797–1875) 438, 440, 448
 Lynen, Feodor (1911–1979) 34, 409, 477–480, 488, 489
 Lyssenko [Lysenko], Trofim Denisovič (1898–1976) 461, 470
- Maas, Otto (1867–1916)** 128, 134, 210, 284, 310
 Macrakis, Kristie 384, 414, 433
 Mägdefrau, Karl (1907–1999) 124, 144, 173, 184, 201, 205, 218, 225, 266, 294, 300, 305, 312
- Maguire, Thomas Herbert (1821–1895) 437
 Mahler, Gottfried 122, 123, 312
 Maier, Matthias 44, 47
 Maier, Uwe G. 483
 Maier-Leibnitz, Heinz (1911–2000) 379
 Maikath 417
 Makinsky, Alexander 335
 Mallet, James (Jim) 458
 Malpighi, Marcelli (Marcello) (1628–1694) 267, 312
 Manitz, Hermann 219
 Mann, Matthias 380
 Mann, Tadeusz 358, 359, 372, 381
 Marcellus Empiricus 93
 Marcus, H. 180
 Margulis, Lynn (1938–2011) 458
 Mark, Hermann F. (1895–1992) 33
 Mark, Robert (1898–1981) 396
 Markgraf, Friedrich (1897–1987) 289, 290
 Markl, Hubert (*1938) 30, 40–43, 46–48
 Markus Iulius Apellas 89–92
 Marquardt, Hans (1910–2009) 298
 Martius, Carl 264
 Masuda, Yoshio 301
 Mather, Kenneth (1911–1990) 229, 230, 310, 457
 Matter, Dieter 413–415, 418
 Matthaei, Rupprecht (1895–1976) 100, 105
 Matthes, Sabine 96
 Maull, Henry (1829–1914) 437, 468
 Maurer 176
 Maurer, Christine 176
 Maurer, Doris 176
 Maurer, Friedrich (1859–1936) 159
 Maurer, Kurt (1900–1945) 176
 Maurer, Richard 176
 May, Georg Oswald 14
 Mayer, Eugen 266, 294
 Mayntz, Renate (*1929) 44, 47
 Mayr, Ernst (1904–2005) 457, 458, 465–467, 475, 478–480, 489
 McCarthy, Joseph Raymond (1908–1957) 360
 McCrea, William H. (1904–1999) 478
 McSwiney, B. A. 337
 Meier, Christian (*1929) 484
 Meinzer, Frederick C. 315
 Meinzolt, Hans (1887–1967) 191
 Meißner 395
 Meitner, Lise (1878–1968) 33
 Mejbaum(-Katzenellenbogen), Wanda (1914–1986) 356

- Mendel, Gregor Johann (1822–1884) 222, 264, 286
- Menke, Wilhelm (1910–2007) 194
- Mentzel, Rudolf (1900–1987) 351
- Merbach, Felix Moritz (1819–1899) 446
- Merck, Johann Heinrich (1741–1791) 14
- Mereschkowsky, Konstantin S. (1855–1921) 256
- Mertens, Lothar (1959–2006) 46, 47, 350, 351, 379
- Merxmüller, Hermann (1920–1988) 298
- Messerschmidt, Wilhelm 397
- Mestrup, Heinz (*1965) 488
- Metzlaff, Michael 245, 313
- Meusel, Ernst-Joachim 48
- Meyer, Adolf 163
- Meyer, Axel (*1960) 458, 485
- Meyer, Conrad Ferdinand (1825–1898) 141
- Meyer, Friedrich Karl 149, 313
- Meyer, Johann Heinrich (1759–1832) 20
- Meyer, Nikolaus (1775–1855) 19
- Meyer-Abich, Adolf (1893–1971) 462
- Meyer-Erlach, Wolf (1891–1982) 168, 170, 208
- Meyerhof, Bettina [siehe Emerson-Meyerhof, Bettina] (1918–2011) 320, 321, 331, 341, 343, 376
- Meyerhof, David 325, 332–338, 352, 358, 376
- Meyerhof, Gottfried (1916–2003) 320, 321, 331, 341
- Meyerhof, Hedwig geb. Schallenberg (1891–1954) 320, 321, 325, 331–338, 341, 366, 376
- Meyerhof, Max (1874–1945) 319
- Meyerhof, Miriam 325, 332–338, 352, 358, 376
- Meyerhof, Otto Fritz (1884–1951) 33, 317–323, 325–338, 340–354, 357, 358, 361, 362, 364–366, 368–370, 372, 373, 375–382
- Meyerhof, Walter (1922–2006) 320, 321, 331, 333, 334, 336, 337, 341, 376
- Michael, Gerhard (1911–2004) 194
- Michaelis, Arnd 291
- Michaelis, Leonor (1875–1949) 337
- Michaelis, Peter (1900–1975) 243, 313
- Michel, Hartmut (*1948) 38
- Mickan, Max 294
- Miehe, Hugo (1875–1932) 115, 138
- Mielke, Erich (1907–2000) 429, 432
- Milner, Richard 436, 489
- Mißbach, Gertrud 266, 293
- Mittag-Leffler, Gösta (1846–1927) 455
- Möbius, Martin (1859–1946) 151, 267
- Möbius, Paul (1853–1907) 10, 28
- Moewus, Franz (1908–1959) 164–167, 202, 290, 296, 309, 311, 313, 314, 342
- Möhle, Walter 317, 319, 325, 326, 346, 379
- Möller 121
- Möller, Doreen 433
- Mollison, Theodor (1874–1952) 159
- Mommsen, Wolfgang J. (*1930) 76
- Monod, Jacques Lucien (1910–1976) 373, 380, 457, 475
- Montesquieu (Baron de la Brède et de Montesquieu), Charles-Louis de Secondat (1689–1755) 66, 76
- Moore, Graham 458
- Moore, James 437, 486
- Morgan, Thomas Hunt (1866–1945) 221, 222, 248, 260, 313, 456
- Mörrike, Eduard Friedrich Philipp (1804–1875) 141
- Mößbauer, Rudolf Ludwig (1929–2011) 34
- Mothes, Kurt Albin (1900–1983) 99, 105, 107, 108, 117, 172, 207–209, 211, 212, 257, 383–385, 388–390, 393, 405, 407–412, 414, 416, 427, 428, 433, 460, 466–468, 470, 471, 473–475, 477–479, 481, 482, 487, 489, 490
- Mozart, Wolfgang Amadeus (1756–1791) 142
- Mühlpfordt, Günter (*1921) 390, 433
- Müller, Fritz (Johann Friedrich Theodor) (1822–1897) 451, 452, 489
- Muller, Hermann Joseph (1890–1967) 228, 257, 313, 457, 468, 471–474
- Müller, Irmgard (*1938) 96
- Müller(-Lippstadt), Hermann (1829–1883) 452
- Müller, M. 163
- Müller, Volker 436, 489
- Müller-Wille, Staffan 301
- Münch, Ernst (1876–1946) 275
- Munk, Walter Heinrich (*1917) 476
- Müntzing, Arne (1903–1984) 257, 468, 473
- Muralt, Alexander von (1903–1990) 33, 322–324, 337, 380
- Murbeck, Svante (1859–1946) 264, 289
- Murphy, Robert D. 333, 334
- Muskat, Josef 202, 290, 295
- Myrbäck, Karl (1900–1985) 362, 377, 378
- Naarman, Isabel S. 361, 380
- Nabors, Murray W. 283, 313
- Nachmansohn, David (1899–1983) 317, 319, 323, 331, 334, 337, 341, 344, 345, 352, 354, 376, 380
- Nachmansohn, Edith (1903–1995) 337, 344
- Nachmansohn, Ruth 344
- Nachtsheim, Hans (1890–1979) 248, 313, 468

- Nägele, Franz Carl (1778–1851) 22
 Nägeli, Carl Wilhelm von (1817–1891) 139, 264
 Nager, Frank 10, 13, 23, 24, 28
 Napoleon Bonaparte (1769–1821) 19
 Needham, Dorothy M. M. (1896–1987) 317, 369, 370, 372, 380
 Needham, Joseph (1900–1995) 347, 378
 Nees von Esenbeck, Christian Gottfried Daniel (1776–1858) 406, 435, 438, 439, 441–443, 450
 Neffe, Jürgen (*1956) 436, 437, 489
 Negelein, Erwin (1897–1979) 366, 368, 372, 380
 Neher, Erwin (*1944) 40
 Neugebauer, Johann Daniel Ferdinand (1783–1866) 440, 442, 489
 Nelles, Axel 430
 Nernst, Walther (1864–1941) 352
 Neuberg, Carl (1877–1956) 33, 317, 319, 339, 340, 348–353, 370, 372, 377, 378, 380, 381
 Neuer Asklepios Glykon 83, 93
 Neuhaus, Gunther 309
 Neuweiler, Gerhard (1935–2008) 39, 47
 Nickel, Dietmar K. 33, 47
 Nickel, Gisela (*1960) 97–99, 110
 Nickol, Thomas (*1956) 96, 110
 Nielsen, Maja 436, 489
 Nilson, Heribert 290
 Nilsson, H. 185, 186
 Nilsson, Ragnar 361–363, 377, 378
 Noack, Konrad Ludwig (1891–?) 241, 245–248, 251, 253, 308, 313
 Noack, Kurt (1888–1963) 165, 166, 179, 180, 194, 209, 245, 312
 Noll, Fritz (1858–1908) 270, 271, 309, 490
 Nolte, Paul 37, 47
 Noor, Mohamed 458
 Noorden, Carl von (1858–1944) 353
 Nord, Friedrich Franz (1889–1973) 377
 Norman-Butler, Benigna 348
 Novalis (eigentlich Hardenberg, Georg Philipp Friedrich Freiherr von) (1772–1801) 58
 Nüsslein-Volhard, Christiane (*1942) 40
 Nutton, Vivian (*1943) 77, 93
- Oberhoffer, Magdalene** 15, 20, 22–24, 27, 28
Ochoa, Severo (1905–1993) 324, 341, 344, 345, 380
Oehlkers, Friedrich (1890–1971) 209, 230, 233, 236, 249, 258, 259, 262, 263, 291, 298, 300, 313
- Oehme, Curt (1883–1963) 329
 Oehmichen 180
 Oexle, Otto Gerhard (*1939) 39, 47
 Ohlmeyer, Paul (1908–1977) 325, 342, 372, 379
 Olsson, Lennart (*1961) 488, 490
 Oltmanns, Friedrich (1860–1945) 151
 Oort, Jan Hendrik (1900–1992) 478
 Oparin, Aleksandr Ivanovič (1894–1980) 476
 Oppenheimer, Franz (1864–1943) 348
 Orr, H. Allen 458
 Osborn, Henry Fairfield (1857–1935) 456
 Oschmann, Wolfgang (*1954) 484
 Osietzki, Maria 29, 47
 Ostareck, Dirk H. 361, 380
 Ostareck-Lederer, Antje 380
 Ostern, Pawel (1902–1941) 356–359, 365, 370, 372, 380, 381
 Ostwald, Wilhelm Friedrich (1853–1932) 355
 Otto 420
 Owen, Richard (1804–1892) 440, 443, 448
- Pääbo, Svante** (*1955) 458, 485
 Paul, H. 324
 Paprotny 417, 424
 Paracelsus (eigentlich Philippus Aureolus P. Theophrastus Bombastus von Hohenheim) (1493–1541) 13
 Pareik, Wolfgang 183
 Parker, Geoffrey (*1944) 458
 Parnas, Jakub Karol (1884–1949) 317, 319, 347, 348, 355–359, 365, 368–370, 372, 375, 377, 378, 380–382
 Parnas, Renata (†1967) 356, 358
 Parthier, Benno (*1932) 50, 110, 383–385, 388, 390, 393, 410, 412, 413, 422, 433–435, 466, 478, 479, 483, 486–489
 Partridge, Linda 458
 Pasteur, Louis (1822–1895) 318, 373, 381
 Pättau, Klaus (1908–1975) 166, 167, 313
 Paul, Jean (Richter, Jean Paul Friedrich) (1763–1825) 19
 Paul, Norbert 28
 Paul, Sabine 436, 437, 487
 Pausanias (um 115 n. Chr. – um 180 n. Chr.) 84
 Pavlovsky, Evgenij Nikanorovič (1884–1965) 457
 Pax, Ferdinand (1858–1942) 153
 Pearson, Karl (1857–1936) 455
 Peitscher, Alfred 301, 308
 Penso, Giuseppe 83, 93

- Perrin, Jean (1870–1942) 331–334
 Perutz, Max F. (1914–2002) 428, 429
 Petain, Philippe (1856–1951) 332
 Peters, P. 186
 Peters, Rudolph Albert (1889–1982) 323, 381
 Peters, Wilhelm (1880–1963) 191
 Petersen, Asmus (1900–1962) 168
 Petersen, Carl (1885–1942) 99
 Petersen, Julius (1878–1941) 100
 Petersen, Leiva (1912–1992) 97–100, 102–106
 Pettenkofer, Mathilde von 127
 Pettenkofer, Max von (1818–1901) 127
 Pfeffer, Wilhelm Friedrich Philipp (1845–1920)
 115, 131, 132, 135, 266, 271, 276, 309
 Pfeiffer (NSDAP-Ortsgruppenleiter) 171
 Pfister-Grune, Denis 145, 175, 176, 301, 313
 Pfuhl, Kurt 31, 47, 48
 Philip, Ursula (*1908) 166, 167, 314
 Piranesi, G. P. (1707–1778) 83
 Pirson, André (1910–2004) 218, 298
 Pirwitz, Karl 266, 294
 Planck (Familie) 46, 48
 Planck, Erwin (1893–1945) 30
 Planck, Max (1858–1947) 30, 31, 42, 45–47,
 329, 330, 339, 344, 346, 352
 Plate, Ludwig (1862–1937) 159, 162–164, 169,
 186, 189, 310, 461
 Ploetz, Alfred (1860–1940) 159, 464
 Ploeg, Detlev (1920–2005) 482
 Plutarch (um 45 – um 125) 83
 Poelt, Josef (1924–1995) 130, 298, 314
 Poerksen, Gunhild 13, 15
 Pohlheim, Frank 245, 313, 314
 Polaczek, Peter 273, 274, 276, 280, 282, 314
 Polanyi, Michael (1891–1976) 33
 Pontecorvo, Guido (1907–1999) 458
 Popov, Igor 488
 Popper, Karl (1902–1994) 58
 Porteous, J. W. 377
 Poulton, Edward Bagnall (1856–1943) 456
 Preiß, Günter 36
 Preller, Friedrich d. Ä. (1804–1878) 26, 27
 Preuß[-Herzog], Gudrun geb. Herzog 147, 172,
 204, 289
 Preyer, William Thierry (1841–1897) 451
 Pringsheim, Ernst Georg (1881–1970) 191
 Pringsheim, Nathanael (1823–1894) 174, 190
 Proctor, Robert N. (*1954) 351
 Promies, Wolfgang (1935–2002) 76
 Proschl 395
 Provine, William B. 465, 489
 Przibram, Hans (1874–1944) 452, 464
 Pufendorf, Astrid von 30, 46, 48
 Pünder, Hermann 32
 Punnett 264
 Punnett, Reginald Crundall (1875–1967) 456
 Purkinje (Purkyně), Jan (Johann) Evangelista
 (1787–1869) 442
Querner, Hans (1921–2012) 449, 451, 453, 489
Rabenhorst, Ludwig (1806–1881) 446
 Raberg, Frank 187, 301
 Racker, Efraim 373, 381
 Radlkofer, Ludwig (1829–1927) 115, 127, 128,
 130, 131, 264, 276
 Rahmeyer, Ruth 21, 28
 Rapoport, Ingeborg geb. Syllm 359, 381
 Rapoport, Lisa 359
 Rapoport, Michael (*1948) 359
 Rapoport, Samuel Mitja (1912–2004) 317, 319,
 337, 348, 359–361, 368, 369, 372, 374, 375,
 377, 381
 Rapoport, Susan 359
 Rapoport, Tom A. (*1947) 359, 374, 375, 377,
 378, 381
 Ratnieks, Francis L. W. (*1953) 484
 Rau, Johannes (1931–2006) 42
 Raub, Wolfhard 105, 110
 Rauch, Christian Daniel (1777–1857) 24, 25
 Rauch, Karl (1880–1953) 97, 102
 Raven, Peter H. 282, 314
 Reagan, Ronald (1911–2004) 415
 Regel, Eduard August (1815–1892) 438, 489
 Rehbein, Wilhelm (1776–1825) 22, 23, 25
 Reiche, Katrin 342, 343, 381
 Reichel, Georg Christian (1717–1771) 12
 Reichenbach, Erwin (1897–1973) 396
 Reil, Johann Christian (1759–1813) 20
 Reinfurth, Elsa 353, 372, 380
 Reinhardt (Pfarrer) 190, 191
 Reinicke 403
 Reinke, Johannes (1849–1931) 151, 453
 Reinl 402
 Reitner, Joachim (*1952) 437, 486
 Remane, Adolf (1898–1976) 462, 470, 476,
 478, 491
 Renner, Adelheid (Adda) (1875–1906) 119,
 121, 130
 Renner, Alexina (1880–1964) 119
 Renner, Erwin (1930–1954) 140–142, 199,
 213

- Renner, Johanna geb. Unterbirker (1889–1963) 140–142, 185, 188, 193, 196, 199, 200, 213
- Renner, Joseph (1785–1870) 120, 314
- Renner, Karl (1868–1937) 119, 121, 128
- Renner, Ludwig (1838–1901) 119, 121
- Renner, Luise (1873–1949) 119, 121
- Renner, Maria geb. Kopf (1847–1934) 119, 127, 128
- Renner, Maria (Schwester von Otto Renner) 119, 121
- Renner, Max (1867–1911) 119, 121, 128
- Renner, Otto Johann Nepomuk (1883–1960) 5, 113–310, 312, 313, 315, 457, 468, 470, 472
- Renner, Susanne S. (*1954) 132, 201
- Rensch, Bernhard (1900–1990) 257, 457, 460, 466–468, 472, 473, 476, 489
- Rheinfelder, Hans (1898–1971) 191, 192, 197
- Richards, Alfred Newton (1876–1966) 334–336, 341
- Rieger, Rigomar (1930–2010) 291
- Riemer, Friedrich Wilhelm (1774–1845) 12, 19, 20
- Riethmüller, Jürgen W. 77, 93
- Rittgen 142
- Roche, Jean (1901–1992) 337
- Roessler, H. 289
- Romanes, George John (1848–1894) 448
- Rompe, Robert Wilhelm Hermann (1905–1993) 193, 196
- Rona, Peter (1871–1945) 323, 324, 342, 344, 377
- Rona-Sklarek, Elisabet (1872–1945) 323
- Röntgen, Wilhelm Conrad (1845–1923) 128, 341
- Roser, T. 140, 314
- Ross, James Clark (1800–1862) 439
- Rossi, Francesco 99, 110
- Rossmann, Günther (*1930) 202, 263, 296, 305, 314
- Rost, Hans 294
- Roth, Ingrid (*1920) 195, 202, 203, 314
- Roth, Karl-Heinz 351, 377
- Rothmaler, Werner (1908–1962) 145, 146
- Roth-Nebelsick, Anita 268, 273, 280, 312, 314
- Rothpletz, August (1853–1918) 128
- Rothschild, Paul (1901–1965) 324
- Rothschuh, Karl Eduard (1908–1984) 17, 28
- Rouelle, François Guillaume (1703–1770) 52, 54, 55, 59, 60, 64, 66
- Rousseau, Jean-Jacques (1712–1778) 49–76
- Rüdin, Ernst (1874–1952) 464
- Rudloff, Karl Friedrich (1899–1962) 293
- Ruge, Ulrich 289
- Ruhland, Wilhelm (1878–1960) 151, 194, 289, 312
- Rummeni, Gerda 298
- Runge, Franz (1893–1973) 397
- Rupieper, Hermann-Josef (1942–2004) 427, 428, 434
- Rupp, Hans-Heinrich 48
- Rürup, Reinhard (*1934) 33, 48, 320, 326, 346–349, 352, 381
- Ruska, Ernst (1906–1988) 38
- Ruska, Helmut (1908–1973) 304
- Rust, Bernhard (1883–1945) 168
- Rüttimeyer, Ludwig (1825–1895) 453
- Sachs, Hans (1877–1945) 329
- Sachs, Julius von (1832–1897) 268, 269, 281, 314, 451
- Sachse, Carola (*1951) 46, 47
- Sackmann, Horst (1921–1993) 475, 477, 478, 489
- Sager, Ruth (1918–1997) 166
- Sakmann, Bert (*1942) 40
- Salkowski, Ernst (1844–1923) 348
- Salleo, S. 273
- Sand 128
- Sapehin, A. A. 161
- Sapp, Jan 166, 167, 314
- Sauckel, Fritz (1894–1946) 159
- Sauer, Günther (*1929) 342, 343
- Sawers, Gary 376
- Schaeffer, Emil 14, 19, 20, 24–26, 28
- Schäffle, Hans 219
- Scharf, Joachim-Hermann (*1921) 409, 467, 475–477, 479–483, 485, 487–490
- Schaufuss, Ludwig Wilhelm (1833–1890) 446
- Schaxel, Julius (1887–1943) 154, 160, 161
- Scheffer, Bernd 28
- Scheffer, Johann Friedrich (Fritz) Wilhelm (1899–1979) 177, 189
- Scheibe, Erhard (1927–2010) 58
- Scheidt, Walter (1895–1976) 159
- Schellnhuber, Hans Joachim (*1950) 51, 62, 63, 76
- Schenck, Heinrich (1860–1927) 309, 490
- Schenk, Günter 390, 433
- Schenk, Walter 298, 390
- Scheven, Dieter 48
- Schewe, Tankred 361, 381
- Schiemann, Elisabeth (1881–1972) 257, 297, 457, 472

- Schildknecht, Hermann (1922–1996) 476
 Schiller, Friedrich (1759–1805) 18, 19, 21, 26, 28, 98, 103
 Schimank, Uwe 46
 Schimper, Andreas Franz Wilhelm (1856–1901) 256, 309, 490
 Schimper, Karl Friedrich (1803–1867) 449
 Schindewolf, Otto Heinrich (1896–1971) 466, 469, 470
 Schipperges, Heinrich (1918–2003) 10, 20, 28
 Schirmer, Heiner 376
 Schlange-Schöningen, Heinrich 89, 93
 Schlechtendal, Diederich Franz Leonhard von (1794–1866) 449
 Schleicher, August (1821–1968) 480, 483, 488, 490
 Schleiden, Eleonore (1844–1936) 150
 Schleiden, Matthias Jacob (Jakob) (1804–1881) 122, 144, 150, 176, 450
 Schlenk, Fritz 363, 364, 377
 Schlich, Thomas 28
 Schlömilch, Oscar Xaver (1823–1901) 446
 Schlosser, Cornelia geb. Goethe (1750–1777) 14, 27
 Schluchter, Wolfgang 76
 Schlüter, Hermann 326
 Schlüter, Otto (1872–1959) 103, 104, 107, 207, 465, 466
 Schmalhausen, Ivan Ivanovič (1884–1963) 257, 457, 471–476, 490
 Schmaltz, Reinhold (1860–1945) 164
 Schmid, Carlo 32
 Schmid, Günther (1888–1949) 97, 99–101, 103–105, 110, 289, 462
 Schmid, Irmtraut 27
 Schmid-Vadé, Grete 103
 Schmidt, Alfred 28
 Schmidt, Eduard Oskar [Oscar] (1823–1886) 451, 490
 Schmidt, Gerhard (1901–1981) 312, 354, 356, 378, 381
 Schmidt, Heinrich 287, 289
 Schmidt, Heinz 409, 429, 432
 Schmidt, Isolde (*1943) 301, 480, 490
 Schmidt, Johannes (1877–1933) 456
 Schmidt, Volker 233, 312
 Schmidt-Ott, Friedrich (1860–1956) 207
 Schmidt-Rohr, Ulrich 47
 Schmitt, Francis O. (1903–1990) 324
 Schmitt, Michael (*1949) 487
 Schmutzer, Ernst (*1930) 480
 Schnabel, V. 246, 314
 Schneider, Georg (1909–1970) 199
 Schneider, Heike 315
 Schnellling 403
 Schnepf, Eberhard (*1931) 167, 314
 Schöfer, Georg 202, 290, 295
 Schönemann, Lili (1758–1817) 15, 27, 28
 Schöner, Erich 89, 93
 Schönfeld, Eike 486
 Schönheimer, Rudolf (1898–1941) 344
 Schönkopf, Anna Katharina (1746–1810) 11, 12
 Schopfer, Peter (*1938) 273, 282, 314
 Schott, Heinz (*1946) 16, 28
 Schötz, Franz Josef (*1920) 202, 208, 218, 219, 226, 248–251, 289, 290, 295, 297, 306, 314
 Schouten, Jan 79, 93
 Schreiber, Annelis 124, 130, 136, 312, 314
 Schröder, Karl 317, 319, 325, 326, 346
 Schröder, Max-Bernhard 242, 311
 Schubert, Charlotte 78, 93
 Schubert, Franz (1797–1828) 141
 Schuchardt, Günter 297
 Schulle, Heinrich 294
 Schultz-Schultzenstein, Karl [Carl] Heinrich (1798–1871) 449
 Schulz, Walter (1896–1981) 325, 380
 Schulze, Christian 78, 93
 Schüring, Michael 48, 320, 326, 346–352, 381
 Schuster, Hermann Josef 48
 Schuster, Philipp 325, 364, 366, 372, 379, 380
 Schwalbe, Gustav (1844–1916) 451, 455
 Schwarz, Otto (1900–1983) 140, 193
 Schwemmler, Julius (1894–1979) 206, 226, 236, 314
 Schwendener, Simon (1829–1919) 270, 280, 314
 Scott, Dukinfield Henry (1854–1934) 456
 Sebbers, Julius Ludwig (1804–1839/43) 24, 25
 Seemann, (Carl [Karl]) Berthold (1825–1871) 438–440, 442, 443, 448, 471, 489
 Seemann, Wilhelm (?–1868) 439
 Seibold, Eugen (*1918) 417
 Seidler, Eduard (*1929) 9, 28, 460, 464, 487
 Selbmann 393, 394
 Semenza, Giorgio 377
 Semon, Richard (1859–1893) 170
 Semper, Carl (Karl) (1832–1893) 451
 Semper, Max (1870–1954) 100
 Senf, C. 180
 Senff (Oberregierungsrat) 198

- Senglaub, Konrad (*1926) 452, 490
 Sensenhauer, Rudolf 147, 259, 263, 288
 Seward, Albert Charles (1863–1941) 456
 Sewell, Dennis 436, 490
 Seybold, August (1901–1965) 152
 Sheppard, Philip Macdonald (1921–1976) 457
 Shukow, Georgi Konstantinowitsch (1896–1974) 181
 Shull, George Harrison (1874–1954) 230, 236
 Siebs, Wilhelmine [Wilhelmina] (1891–1983) 258, 314
 Siefert, Helmut 10, 11, 28
 Siegemund, Frank 311
 Simon, Dagmar 46
 Simon, Dieter (*1935) 39, 48
 Simons, Helly 98
 Simpson, George Gaylord (1902–1984) 257, 457, 466, 472, 490
 Sinnott, Edmund W. 232, 314
 Sinowjew (Leutnant) 198
 Skottsberg, Carl Johan Frederik (1880–1963) 457
 Skramlik, Emil von (1886–1970) 175
 Smith, John Maynard (1920–2004) 458
 Smith, Sydney (1911–1988) 486
 Sneed, Joseph (*1938) 56, 57, 76
 Sobel, Hildegard 81, 93
 Soldatenko (Major) 198
 Solé, Magali 376
 Solla-Price, Derek de (1922–1983) 68, 76
 Solms-Laubach, Hermann (1842–1915) 455
 Sommerfeld, Arnold (1868–1951) 192
 Sonneborn, Tracy (1905–1981) 166, 167
 Sonnewald, Uwe 309
 Sophie von Sachsen (Sophie Marie Luise von Oranien-Nassau) (1824–1897)
 Soula, Camille (1888–1963) 335
 Sprengel, Christian Konrad (1750–1816) 313
 Sprengel, Kurt Polykarp Joachim (1766–1833) 313
 Staab, Heinz A. (1926–2012) 38, 42, 48, 417
 Städél, Rosine 22
 Staerk, Willy Otto Alexander (1866–1946) 159
 Stahl, Ernst (1848–1919) 138, 139, 174, 285, 310
 Stalin, Josef Vissarionovič (1878–1953) 357
 Stamm, Thomas 29, 48
 Starck, Dietrich (1908–2001) 458, 467, 490
 Stark, Johann Christian (1753–1811) 19, 20
 Stark, Johannes (1874–1957) 350
 Stebbins, George Ledyard (1906–2000) 475, 490
 Steger, Florian (*1974) 77–79, 83, 87, 88, 93
 Stegmüller, Wolfgang (1923–1991) 56, 57, 76
 Stein, Charlotte von (1742–1827) 14, 15, 18–21
 Stein, Fritz von (1772–1844) 20
 Steinbach, Matthias 312
 Steinberger, Anne-Luise geb. Hurt 292
 Steiner, E. 226
 Steiner, Rudolf (1861–1926) 101, 110
 Steinmetz, Max (1912–1990) 173, 314
 Stenbock-Fermor, Friedrich Graf 48
 Stensiö, Erik Andersson (1891–1984) 457
 Stern, Curt (1902–1981) 139, 260, 314
 Stern, Leo (1901–1982) 388, 406, 433, 434
 Stern, Lina (1878–1968) 370, 371, 377, 378
 Steudle, Ernst 282
 Stier, Friedrich (1886–1966) 141, 168, 170, 173, 177, 300
 Stieve, Hermann (1886–1952) 460
 Stimper, Rosemarie 219
 Stöcklin, Jürg (*1951) 436, 490
 Stodiek, Elisabeth 297
 Stolberg, Auguste Gräfin zu (1753–1835) 15
 Stolleis, Michael (*1941) 33, 48
 Stomps, Theo J. 236, 290
 Stopa, Roman (1895–1995) 480, 482, 490
 Störmer 424
 Stötzner, Waltraud 185, 187, 295
 Strasburger, Eduard (1844–1912) 268–270, 273, 283, 309, 314, 315, 450, 453, 456, 490
 Straub, Joseph (1911–1987) 206
 Stresemann, Erwin (1889–1972) 466
 Strobel, A. 292
 Stromer von Reichenbach, Ernst (1871–1952) 128
 Stroock, Abraham D. 282, 315
 Strugger, Siegfried (1906–1961) 147, 149, 172, 194, 206, 208, 270, 297, 306, 315
 Stubbe, Hans (1902–1989) 200, 257, 263, 300, 457, 466, 468, 469, 472
 Stubbe, Wilfried (1920–2008) 202, 225, 226, 240, 244, 249–251, 289, 295, 306, 315
 Stucki, J. W. 377
 Sturm, A. 226, 314
 Sturtevant, Alfred Henry (1891–1970) 221, 222, 230, 292, 315
 Stutz, Rüdiger 488
 Subbarow, Yellapragada (1895–1948) 344, 378
 Suessenguth (Süssenguth), Karl (1893–1955) 187, 196, 200, 202, 203
 Sukačev, Vladimír Nikolaevič (1880–1967) 471
 Sulston, John Edward (*1942) 458

- Svedelius, Nils Eberhard 150
 Syllm [siehe Rapoport, Ingeborg], Ingeborg 359
 Szöllösi-Janze, Margit (*1957) 32, 48
- T**
 Tager, J. M. 377
 Tanner, Widmar (*1938) 280, 315
 Taschenberg, Otto (1854–1922) 445, 449, 450, 452, 453, 490
 Tattersall, Ian (*1945) 484
 Telesphoros († nach 312 v. Chr.) 81
 Telschow, Ernst (1889–1988) 31, 45, 330, 331, 338–340
 Tembrock, Günter (1918–2011) 480, 482
 ter Meulen, Volker (*1933) 50, 483
 Terszakowec, Jurij 357–359, 372, 380
 Thamm, Jochen 485
 Thiel, Gerhard 312
 Thiele, Bernd 380
 Thielke, Charlotte (1918–2008) 126, 174, 182–185, 203, 204, 254, 295, 298, 301, 307, 308, 315
 Thienemann, August (1882–1960) 462
 Thilenius, Georg Christian (1868–1937) 159
 Thiselton Dyer, William Turner (1843–1928) 448
 Thomas, Hugh Hamshaw (1885–1962) 457
 Thompson, D'Arcy Wentworth (1860–1948) 456
 Thomson, Keith 436, 490
 Thunberg, Torsten Ludvig (1873–1952) 370, 371, 381
 Thurnwald, Richard (1869–1954) 159
 Tiedemann, M. 180
 Tilesius von Tilenau, Wilhelm Gottlieb (1769–1857) 442
 Timofěeff-Ressovsky, Nikolaj Vladimirovič (1900–1981) 257, 457, 463–466, 468, 470–473, 475, 476, 485, 490, 491
 Tinbergen, Nikolaas (1907–1988) 479
 Torhorst, Marie (1888–1989) 185, 193
 Trautsch 390, 394, 395, 400, 404
 Treub, Melchior (1851–1910) 155
 Treviranus, Ludolph Christian (1779–1864) 448
 Trimen, Henry (1843–1896) 439
 Trimen, Roland (1840–1916) 456
 Troll, Wilhelm (1897–1978) 96–101, 103–105, 110, 111, 152, 188, 203, 287, 462
 Tröndle-Weintritt, Isolde 314
 Truman, Harry S. (1884–1972) 360
 Tschermak-Seysenegg, Erich Edler von (1871–1962) 222, 257, 456, 457, 459, 470, 472
- Tschetverikov [siehe Četverikov], Sergej Sergeevič (1880–1959) 257, 457, 466, 471–473
 Tuffs, Annette 361, 381
 Turesson, Göte Vilhelm (1892–1970) 457
 Türk, Roman 309
 Tutschke, Wolfgang 418
 Tyndall, John (1820–1893) 440
 Tyree, Melvin T. 315
- U**
 Uexküll, Jakob Johann Baron von (1864–1944) 462, 491
 Ufer, Max (1900–1983) 241, 315
 Ulbricht, Walter (1893–1973) 209, 390, 407
 Ule, Willi (Wilhelm) (1861–1940) 442, 491
 Ullmann, Dirk 46
 Umlauf, Petra 195, 202, 315
 Unangst, Dietrich 301, 310
 Unsöld, Albrecht (1905–1995) 478
 Unterbirker, Elisabeth geb. Kurz 140
 Unterbirker, Karl 140
 Ursprung, Alfred (1876–1952) 272, 285, 315
 Uschmann, Georg (1913–1986) 445, 475, 477, 483, 489–491
- V**
 Vaas, Rüdiger 436, 491
 Valen, Hartmut 312
 Valerius Aper 89
 van Beneden, Edouard (1846–1910) 455
 van Heyningen, William Edward (1911–1989) 369, 370, 372, 380
 van Schaftingen, Emile 378
 Van Staen, Christoph 53, 76
 van Straelen, Victor (1889–1964) 457
 Vavilov, Nikolaj Ivanovič (1887–1943) 459, 461–463, 465, 491
 Veil, Wolfgang Heinrich (1884–1946) 10, 12, 21, 28, 177, 183
 Veith, K. 289
 Verschuer, Otmar von (1896–1969) 464
 Verworn, Max (1863–1921) 455
 Vierhaus, Rudolf (1922–2011) 46, 53, 76
 Vigneaud, Vincent Du (1901–1978) 337
 Vinnikov, Jakob Abramovič (1910–1997) 478
 Virchow, Rudolf (1821–1902) 453
 Vogel, Carl (1798–1864) 22, 24–28
 Vogel, Christian (1933–1994) 479, 480
 Vogel, Friedrich (1925–2006) 479
 Vogel, Julius 171, 179
 Vogt, Carl Christoph (1817–1895) 452
 Volger, Otto (1822–1897) 449, 491

- Volkmann, Rüdiger Walther Dietrich von (1894–1994) 177–179
 Voltaire (eigentlich Arouet, Francois Marie (1694–1778) 50, 55
 Vonderau, Markus 97, 110
 Voss, Heinrich (1779–1822) 19, 20
 Voss, M. 147, 254, 288
 Vries, Hugo de (1848–1935) 116, 185, 222, 223, 226, 228, 232, 237, 258, 264, 285–287, 310, 311, 315, 453, 455, 456, 461
 Vulpius [siehe Goethe], Christiane (1765–1816) 18–22, 28
- Wächtershäuser, Günter (*1938) 483
 Wagner 356
 Wagner, Moritz Friedrich (1813–1887) 450
 Wagner, Otto (1877–1962) 181
 Wagner, Richard (1813–1883) 120
 Wahl, Hans (1885–1949) 100–102, 107, 110
 Wahl, Volker 131, 139, 312
 Wald, George (1906–1997) 324
 Walden, Paul von (1863–1957) 207
 Walderdorff, Maria Gräfin 292
 Waldeyer-Hartz, Wilhelm von (1836–1921) 451, 456
 Waldschmidt-Leitz, Ernst 309
 Walker, Mark (*1959) 46
 Wallace, Alfred Russel (1823–1913) 438, 453, 455, 456, 467, 469
 Walter, Heinrich (1898–1989) 275, 278, 279, 287, 315
 Walther, Johannes (1860–1937) 459, 460, 488
 Walther, Karl 98
 Walther, Kurt 296
 Walther, Kurt Herbert (1910–2003) 149
 Wandel, Paul (1905–1995) 198, 199
 Wanders, Ronald J. A. 377, 382
 Wangerin, Albert (1844–1933) 454, 455, 488
 Warburg, Otto Heinrich (1883–1970) 207, 317–320, 342, 343, 348, 350, 351, 361, 363–366, 368, 371–373, 375, 376, 378, 381, 382
 Wartenberg, Hans (1900–1972) 193, 194, 298, 309
 Waschitschka, Matthias 420, 421, 429, 439
 Watson, David Meredith Seares (1886–1973) 456, 457
 Watson, James Dewey (*1928) 166, 167
 Weber, Danny 96, 485
 Weber, Max (1864–1920) 70, 76
 Weber, Ulrich 293
 Wegener, Alfred (1880–1930) 476
- Wegner, Lars H. 315
 Wehner 101
 Wehsarg, Otto (1865–1961) 168
 Weickmann, Ludwig Friedrich (1882–1961) 121
 Weidanz, Gustav (1889–1970) 468, 469
 Weidenreich, Franz (1873–1948) 452, 464, 465
 Weifert, Michael (1894–1977) 195
 Weigelt, Johannes (1890–1948) 102, 456, 460–462, 465, 488, 491
 Weihe, K. von 180
 Weinert, Hans (1887–1967) 465
 Weismann, August (1834–1914) 450, 453, 455, 456, 491
 Weißer, Carl Gottlob (1780–1815) 24, 25
 Weizsäcker, Carl Friedrich von (1912–2007) 413, 415, 417, 422, 426, 427, 480
 Weizsäcker, Richard von (*1920) 45, 48
 Wenzel, Manfred (*1954) 10, 28
 Wertke 405
 Westerhoff, Hans 375, 377, 382
 Westermaier, Maximilian (1852–1903) 269, 315
 Westwood, John Obadiah (1805–1893) 440
 Wettstein, Fritz (Friedrich) von, Ritter von Westersheim (1895–1945) 151, 152, 172, 173, 186, 189, 249, 264, 289, 297, 310, 315, 344, 350, 351, 462
 Wheeler, Tobias D. 282, 315
 Wieland, Christoph Martin (1733–1813) 15
 Wieland, Heinrich Otto (1877–1957) 350
 Wien, Max Karl Werner (1866–1938) 141
 Wigand, Albert (1821–1886) 451
 Willemer, Marianne von (1784–1860) 22
 Williams, G. R. 374, 377
 Williams, John R. 378
 Willis, John Christopher (1868–1958) 457
 Willstätter, Richard (1872–1942) 356
 Wilm, Matthias 380
 Wilmanns, Juliane C. (1945–2008) 77, 93
 Wilson 335
 Wilson, David Sloan (*1949) 484, 491
 Wilson, D. Wright 341
 Winckelmann, Johannes 76
 Wind, Jan (1932–1995) 482
 Windaus, Adolf Otto Reinhold (1876–1959) 207, 350, 351
 Winkler, Hans (1877–1945) 152, 252, 260, 315
 Wissemann, Volker 487
 Wohl, Alfred (1863–1939) 348
 Wolf, Karl Lothar (1901–1969) 96–100, 103–107, 110, 111, 462

- Wolff 400
Wolff, Franz Ferdinand (1747–1804) 53
Wolff, Gustav (1865–1941) 462
Wollert 139
Woltereck, Richard (1877–1944) 462
Wolterstorff, Wilhelm (Willy) (1864–1943) 460
Worch 301
Wray, John 376
Wright, Sewall (1889–1988) 458, 476
Wuketits, Franz M. (*1955) 436, 491
Wurmser, René (1890–1993) 331, 337
- Yoder, John L. 311
Yonath, Ada (*1939) 44
Yonge, Maurice (1899–1986) 457
Young, William John (1878–1942) 318, 319,
352, 361, 362, 365, 378
- Zacher, Hans F. (*1928) 39, 40, 42, 48
Zachos, Frank 462, 491
Zahn, Gustav von (1871–1946) 169
Zaunick, Rudolph (1893–1967) 99, 397, 436,
467, 468
- Zbarski, Boris J. (1885–1954) 357
Zelter, Karl Friedrich (1758–1832) 23, 26
Zhu, Jian-Jun 309, 315
Ziegler, Hubert (1924–2009) 298
Ziegler, Karl (1898–1973) 34, 97
Zielińska, Zofia 356, 382
Zigman, Peter 453, 491
Zimmer, Karl Günther (1911–1988) 491
Zimmermann, Gertraud 309
Zimmermann, Herbert 376
Zimmermann, Margarete 354, 356, 372, 377
Zimmermann, Susanne 158, 315
Zimmermann, Ulrich 273, 277, 281, 282, 308,
309, 315
Zimmermann, Walter (1892–1980) 466
Zittel, Karl Alfred von (1839–1904) 128
Zittel, Manfred 11, 28
Zucker, Friedrich (1881–1972) 133, 141, 175,
177–179, 181–183, 191, 212, 218
zur Hausen, Harald 484, 485, 488, 491
Zuse, Konrad (1910–1995) 482
Zwickel, Werner 296
Zwicky, Fritz (1898–1974) 476

