



Leopoldina  
Nationale Akademie  
der Wissenschaften

## ACTA HISTORICA LEOPOLDINA

Herausgegeben von BENNO PARTHIER im Auftrag des  
Leopoldina-Studienzentrums

### Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2013/2014

Herausgegeben von  
Rainer Godel, Dieter Hoffmann, Joachim Kaasch,  
Michael Kaasch und Florian Steger



Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –  
Nationale Akademie der Wissenschaften, Halle (Saale) 2016  
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart







# ACTA HISTORICA LEOPOLDINA

Herausgegeben von BENNO PARTHIER, Mitglied der Akademie,  
im Auftrag des Leopoldina-Studienzentrums

---

Nummer 65

2016

---

## Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2013/2014

Herausgegeben von:

Rainer GODEL (Halle/Saale)

Dieter HOFFMANN (Berlin)  
Mitglied der Akademie

Joachim KAASCH (Halle/Saale)

Michael KAASCH (Halle/Saale)

und

Florian STEGER (Halle/Saale)



**Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –  
Nationale Akademie der Wissenschaften, Halle (Saale) 2016  
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 Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung des Landes Sachsen-Anhalt.

Einbandbild:

Kupferstich zu Philipp Jacob Sachs VON LEWENHAIMB: Observatio XLVIII. Rapa monstrosa anthropomorpha. Miscellanea Curiosa Medico-Physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Curiosarum etc., *Annus Primus*, 139–144 (1670); eingebunden zwischen S. 138 und 139. Forschungsbibliothek Erfurt/Gotha: Med 4° 00145 (01.2). Siehe Beitrag Krämer S. 109–130.

#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

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

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

© 2016 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 Leopoldina-Studienzentrums  
Printed in Germany 2016  
Gesamtherstellung: Druck-Zuck GmbH Halle (Saale)  
ISBN: 978-3-8047-3448-7  
ISSN: 0001-5857  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

# Inhalt

GODEL, Rainer, HOFFMANN, Dieter, KAASCH, Joachim, KAASCH, Michael, und STEGER, Florian: Vorwort .....	7
KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: Zur Vorgeschichte und Gründung der <i>Acta Historica Leopoldina</i> .....	9
<b>Vorträge in den Wissenschaftshistorischen Seminaren der Leopoldina</b>	
KUMBIER, Ekkehardt: Helmut Rennert – Protagonist der Psychiatrie in der DDR? .....	21
NICKELSEN, Kärin: Otto Warburg, die Quanten und die Photosynthese .....	37
JACKSON, Myles W.: Die Genealogie eines Gens: Patente, HIV/AIDS und Rasse .....	65
VAN DONGEN, Jeroen: Heisenbergsche Unschärferelationen kommunizieren: Niels Bohr, Komplementarität und die Einstein-Rupp-Experimente .....	83
KRÄMER, Fabian: <i>Richtig</i> beobachten: Zum zwiespältigen Verhältnis der <i>Academia Naturae Curiosorum</i> zu den Monstren .....	109
TE HEESEN, Anke: „Ganz Aug’, ganz Ohr“. Hermann Bahr und das Interview um 1900 ...	131
HADLER, Frank: Bedřich Hrozný (1879–1952): Pionier der Hethitologie mit transnationaler Karriere zwischen spätem Habsburgerreich und früher sozialistischer Tschechoslowakei .....	149
GILMAN, Sander L.: Facial Transplants: What are Authentic Faces? .....	171
ANAGNOSTOU, Sabine: Missionspharmazie. Wissensaustausch – Wissensbildung – Wissenstransfer .....	183
KLEIN, Ursula: Kuhns Theorie wissenschaftlicher Revolutionen in der neueren Wissenschaftsgeschichte .....	207

## Abhandlungen

DENK, Ulrike: Die kaiserlichen Ärzte am Hof Leopolds I. (1657–1705) und ihre Beziehungen zur <i>Academia Naturae Curiosorum</i> .....	223
KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: Kooperation und Konkurrenz: Das schwierige Verhältnis von Kurt Mothes und Hans Stubbe und seine Auswirkungen auf die Entwicklung der Biowissenschaften in der DDR .....	251

## Biographische Berichte

FUKALA, Ernst: Russische Kinder in Kinderkliniken der DDR .....	285
HOFMANN, Eberhard: Otto Meyerhof – Humanist und Naturforscher. Von der Philosophie zum Nobelpreis .....	299
SCHOTT, Heinz: Olaf Breidbach <i>in memoriam</i> .....	371
Personenregister .....	383

## Vorwort

Im Mittelpunkt des vorliegenden Bandes stehen Aufsätze, die überwiegend auf Vorträge des Wissenschaftshistorischen Seminars der Leopoldina der Jahre 2013 und 2014 zurückgehen. Diese monatliche Vortragsveranstaltung zu allgemein interessierenden wissenschaftshistorischen Themen wurde 1999 von Leopoldina-Altpräsident Benno PARTHIER ML und Andreas KLEINERT ML, damals Professor für Wissenschaftsgeschichte an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, begründet und zusammen mit Sybille GERSTENGARBE viele Jahre fortgeführt. Im Laufe des Jahres 2013 übernahmen Rainer GODEL, Leiter des im Jahre 2012 gegründeten Studienzentrums der Leopoldina, Dieter HOFFMANN ML, Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte in Berlin, und Florian STEGER, Professor für Geschichte und Ethik der Medizin in Halle, die Verantwortung für das Seminar. Die aktuellen Organisatoren der Wissenschaftshistorischen Seminare nehmen damit erstmals auch die Verantwortung für die Herausgeberschaft dieses Bandes wahr, gemeinsam mit Michael und Joachim KAASCH. Der Band erscheint wie bisher innerhalb der Reihe *Acta Historica Leopoldina*, die, wie der Beitrag von Michael und Joachim Kaasch zur Vorgeschichte und Gründung der *Acta Historica Leopoldina* zeigt, in ihrer Konzeption und Intention auf die frühen 1960er Jahre zurückgeht. Seither ist es gelungen, die *Acta Historica Leopoldina* zu einem in Fachkreisen anerkannten wissenschafts-, medizin- und akademienhistorischen Publikationsorgan zu entwickeln. Die Bandbreite der in ihr vertretenen Textsorten reicht dabei bisher von der Edition zentraler wissenschaftshistorischer Quellen über thematische Sammelbände und Einzeltex te bis hin zu Tagungsbänden und Festgaben.

Mit der Einrichtung des Leopoldina-Studienzentrums (gegründet zunächst als Leopoldina-Studienzentrum für Wissenschafts- und Akademiengeschichte) hat die historiographische Forschung an der Leopoldina eine neue institutionelle Basis gefunden; nicht zuletzt für Forschungsk Kooperationen von Leopoldina-Mitgliedern, die in diesen Forschungsbereichen aktiv sind. Der von Leopoldina-Präsident Jörg HACKER unter Mitarbeit von Rainer GODEL und Alfons LABISCH verantwortete Band „Brückenbauer“, als AHL 66 im Jahre 2014 erschienen, vermittelt dazu einen ersten, konzeptionellen Eindruck. Mit diesem Band ging auch die institutionelle Herausgeberschaft der Reihe auf das Leopoldina-Studienzentrum über.

Vor diesem Hintergrund und im Zusammenhang einer sich stark verändernden Wissenschafts- und Publikationslandschaft in der Wissenschafts- und Medizingeschichte und nicht zuletzt auch vor dem Hintergrund der Ernennung der Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften im Jahr 2008 ist es geboten, die etablierte Publikationsreihe mit Bedacht neu auszurichten. Dies heißt, den positiven Traditionslinien der Publikationsreihen weiter

zu folgen und sich gleichzeitig um Anschluss an moderne und aktuelle Fragestellungen und Methoden wissenschaftshistorischer Forschung zu bemühen.

Für den vorliegenden Band bedeutet dies, die gewohnte und auch bewährte Beitragsmischung beizubehalten, doch die verschiedenen Textsorten deutlicher als bisher voneinander zu unterscheiden. Im Mittelpunkt stehen so wie bisher die „Vorträge“, die auf die Wissenschaftshistorischen Seminare zurückgehen. Allerdings haben die Organisatoren des Seminars die Redner ausdrücklich dazu ermuntert und mit konkreten Hinweisen unterstützt, ihre Redetexte gründlich zu überarbeiten und gegebenenfalls auch zu erweitern, um aus den Vortragstexten eigenständige Aufsatztexte zu entwickeln. Neben dieser Sektion enthält der vorliegende Band eine Rubrik „Biographische Berichte“, in der quellenbasierte Arbeiten zu einzelnen Wissenschaftlern Aufnahme fanden. In diesem Abschnitt erinnert der Band mit einem Nachruf an das im Jahr 2014 verstorbene Gründungsmitglied des Beirats des Leopoldina-Studienzentrums, den Jenaer Wissenschaftshistoriker Olaf BREIDBACH ML. *Last but not least* gibt es eine Abteilung „Abhandlungen“, mit Beiträgen zu speziellen wissenschaftshistorischen Themen, die unabhängig zu den Wissenschaftshistorischen Seminare erstellt wurden und die zudem einem Begutachtungsprozess durchlaufen sind.

Alle erwähnten „Neuerungen“ verstehen sich für die Herausgeber des vorliegenden Bandes als erste und sondierende Schritte auf dem Weg, die *Acta Historica Leopoldina* zu einem hochkarätigen und für die *scientific community* attraktiven Publikations- und Diskussionsforum des Studienzentrums und damit der Leopoldina insgesamt zu profilieren.

Halle (Saale), im Juni 2016

Rainer GODEL, Dieter HOFFMANN, Joachim KAASCH, Michael KAASCH und Florian STEGER

## Zur Vorgeschichte und Gründung der *Acta Historica Leopoldina*

Michael KAASCH und Joachim KAASCH (Halle/Saale)

2013 lag das Erscheinen des ersten Bandes der wissenschaftshistorischen Leopoldina-Schriftenreihe *Acta Historica Leopoldina*<sup>1</sup> runde 50 Jahre zurück. Seit 2014 erscheint sie im Auftrag des Leopoldina-Studienzentrums und wird unter dessen Ägide weiterentwickelt. Das sollte Grund genug sein, auf die Vorgeschichte und die Gründung dieses Akademieunternehmens einzugehen.

Die Historie der Erforschung der Natur, im spezielleren Sinn die Geschichte der Naturwissenschaften, der Mathematik und der Medizin, spielte für die Leopoldina immer eine wichtige Rolle. Bereits seit ihrer Gründung beschäftigte sich die Akademie mit der Biographik ihrer Mitglieder, also zunächst von Medizinern und Naturforschern, indem sie eine sorgfältige Matrikel führte, Lebensläufe von ihren Zugewählten einforderte und archivierte. Mehrfach wurde die Geschichte der Akademie dargestellt.<sup>2</sup> War in der Frühzeit die Historie der einzelnen Wissensgebiete noch oft Bestandteil der Reflexion naturhistorischer Sachverhalte in den Veröffentlichungen der Leopoldina, so wandte sich mit zunehmender Herausbildung der naturwissenschaftlichen Disziplinen die Akademie auch in dezidierter Weise der Geschichte von Naturwissenschaften und Medizin zu. Sie wählte einige Historiker ihrer Fächer zu Mitgliedern<sup>3</sup> und nahm wissenschaftshistorische Arbeiten in ihre Schriften auf.<sup>4</sup> So finden sich beispielsweise in den Akademie-Veröffentlichungen *Nova Acta Leopoldina*<sup>5</sup> bereits im Band 71 (1898) die Arbeiten des Mathematikhistorikers Anton von BRAUNMÜHL (1853–1908, L<sup>6</sup> 1897) (*Beiträge zur Geschichte der Trigonometrie und Nassir Eddin Tûsi und Regiomontan*).<sup>7</sup> Weiter seien als Beispiele einige Akademiepublikationen mit wissenschaftshistorischer Ausrichtung genannt: *Der Begründer der Zellenlehre M. J. Schleiden und seine Lehrtätigkeit an der Universität Dorpat 1863 bis 1864. Ein Beitrag zur Geschichte des Kampfes um den Entwicklungsgedanken* [1922] des deutsch-baltischen Gynäkologen Benno OTTOW (1884–1975), *100 Jahre Agrikulturchemie. Justus v. Liebig und das Problem der*

---

1 Ursprünglich *Acta historica Leopoldina*.

2 Siehe etwa *Protocollum* (MÜLLER et al. 2013), BÜCHNER 1755, NEIGEBUR 1860, ULE 1889, PARTHIER und VON ENGELHARDT 2002.

3 Vgl. dazu KAASCH und KAASCH 2010.

4 Außerdem finden sich in der seit 1859 herausgegebenen Reihe *Leopoldina. Amtliches Organ der Kaiserl. Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher* und ihren Nachfolgern zahlreiche Hinweise auf Personalia von Naturforschern sowie Nachrufe auf Mitglieder der Akademie.

5 Genau: *Nova Acta Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum. Abhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher*.

6 L – Jahr der Aufnahme in die Leopoldina.

7 Die Veröffentlichung einzelner Arbeiten des Bandes erfolgte bereits 1897.

*Aufrechterhaltung der Bodenfruchtbarkeit* [1941] des Agrarwissenschaftlers Ludwig MEYER (1894–1964, L 1940), *Paracelsus. Ein Lebensbild* [1941] sowie *Ein Gespräch des Königs Ferdinand mit Paracelsus* [1941] des Medizinhistorikers Georg STICKER (1860–1960, L 1936), *Grundlagen altindischer Medizin* [1942] des Medizinhistorikers Reinhold F. G. MÜLLER (1882–1966, L 1939) sowie *Proklus Diadochos und seine Gestaltlehre der Mathematik* [1943] des Mathematikhistorikers Max STECK (1907–1971, L 1945).

Der XIX. Präsident (1924–1931), der Geologe Johannes WALTHER (1860–1937, L 1892), ließ in die unter seiner Präsidentschaft als bevorzugtes Publikationsorgan betrachtete *Leopoldina. Berichte der Kaiserlich Deutschen Akademie der Naturforscher zu Halle* neben Sitzungs- und Forschungsberichten auch „Historische Berichte“ einrücken und gab als ein Projekt seiner Amtszeit im Namen der Leopoldina den Sammelband *Goethe als Seher und Erforscher der Natur. Untersuchungen über Goethes Stellung zu den Problemen der Natur* (1930) heraus. Der XX. Leopoldina-Präsident (1932–1950), der Physiologe und Biochemiker Emil ABDERHALDEN (1877–1950, L 1912), der selbst über *Die Erforschung der im Magen der Wirbeltiere und des Menschen sich vollziehenden Verdauungsvorgänge durch Abt Lazzaro Spallanzani* [1939] einen wissenschaftshistorischen Vortrag in den Schriften der Akademie veröffentlichte, förderte die Beschäftigung mit Johann Wolfgang VON GOETHE (1749–1832, L 1818), indem er 1940 die umfassende Bibliographie *Goethe und die Naturwissenschaften* von Günther SCHMID (1888–1949, L 1932) durch die Akademie herausbrachte und 1942 unter Beteiligung von SCHMID, Karl Lothar WOLF (1901–1969, L 1940) und Wilhelm TROLL (1897–1978, L 1933) die kommentierte Ausgabe von GOETHES naturwissenschaftlichen Schriften in Angriff nehmen ließ. Zur Feier aus Anlass der 250. Wiederkehr des Tages der Erhebung der Naturforscherakademie zur Reichsakademie brachte ABDERHALDEN eine *Festgabe* [1937] mit überwiegend wissenschaftshistorischem Inhalt heraus. Außerdem begründete er 1944 mit den *Selbstbiographien von Naturforschern* eine eigene biographisch-wissenschaftsgeschichtlich orientierte Reihe der Leopoldina. Dort erschienen entsprechende autobiographische Darstellungen des Mineralogen Ferdinand VON WOLFF (1874–1952, L 1916) und des Wirbeltierpaläontologen Friedrich VON HUENE (1875–1969, L 1925) [beide 1944], des Landbauwissenschaftlers und Bodenkundlers Eilhard Alfred MITSCHERLICH (1874–1956, L 1925) sowie des Psychologen Karl MARBE (1869–1953, L 1940) [beide 1945].

Die wissenschaftshistorischen Veröffentlichungen wurden mit der noch von ABDERHALDEN angeregten und dann 1948 unter dem seinerzeit amtierenden Vizepräsidenten und später XXI. Präsidenten (1952–1953), dem Geographen Otto SCHLÜTER (1872–1959, L 1923), veröffentlichten *Wissenschaftlichen Selbstbiographie* des Physiknobelpreisträgers Max PLANCK (1858–1947, L 1926) weitergeführt, die mehrere Auflagen erlebte.<sup>8</sup> Als Nummer 5 wurde sie schließlich als erster Band in die Fortsetzungsreihe *Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher* eingereiht. Hier erschienen unter dem XXII. Präsidenten (1954–1974), dem Botaniker und Pflanzenbiochemiker Kurt MOTHES (1900–1983, L 1940), Arbeiten zum herausragenden Ornithologen Johann Friedrich NAUMANN (1780–1857) [THOMSEN 1957], zum Anatomen und Entwicklungsbiologen Oscar HERTWIG (1849–1922, L 1881) [WEISSENBERG 1959], zum Botaniker Friedrich Traugott KÜTZING (1807–1893, L 1842) [1960], von dem Zoologen Karl Wilhelm VERHOEFF (1867–1945, L 1942) [1962], über den Astronomen Johann Gottfried GALLE

---

<sup>8</sup> Sie erschien zunächst 1948 als gesonderte Ausgabe bei J. A. Barth in Leipzig, da die von der Akademie geplante Erstherausgabe in den Nachkriegswirren scheiterte. Siehe die Dokumente zu ihrer Entstehungsgeschichte (1943–1948) in PLANCK 1990, S. 23ff.

(1812–1910) [WATTENBERG 1963], den Vater der Genetik Gregor Johann MENDEL (1822–1884) [KŘÍŽENECKÝ 1965], den Geographen Karl Theodor SAPPER (1866–1945, L 1917) [TERMER 1966], die Würzburger Gelehrtenfamilie SIEBOLD [KÖRNER 1967] und über den Vorkämpfer des Evolutionsgedankens Friedrich ROLLE (1827–1887) [MARTIN und USCHMANN 1969].

Im Jahr 1960 übernahm die Leopoldina unter Federführung von Rudolph ZAUNICK (1893–1967, L 1932; *Director Ephemeridum* der Akademie) und des Medizinhistorikers Johannes STEUDEL (1901–1973, L 1952) die Herausgabe von *Sudhoffs Klassikern der Medizin*.<sup>9</sup> Bis 1964 erschienen in unregelmäßiger Folge 5 Bände mit in der Wissenschaftsgeschichte als Klassiker zu betrachtenden Texten, beginnend mit Johann Peter FRANKS (1745–1821) *Akademischer Rede vom Volkseleid als der Mutter der Krankheiten [Pavia 1790]* (1960) bis zu Gerard (Gerhard) VAN SWIETENS (1700–1772, L 1754) *Rede über die Erhaltung der Gesundheit der Greise (Wien 1778)*. Vorübergehend versuchte ZAUNICK, im Auftrage der Leopoldina die von ihm bereits vor dem Zweiten Weltkrieg redigierten *Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften* fortzusetzen. Jedoch gelang es nur noch, den Band 41 für die Jahre 1961–1964 mit zwei Heften herauszubringen, bevor die Reihe eingestellt werden musste.

Die vielfältigen wissenschaftshistorischen Aktivitäten spiegelten sich weiterhin in der Akademieschriftenreihe *Nova Acta Leopoldina* wider, nur einige Beispiele seien genannt: Franz TERMER (1894–1968, L 1940) berichtete über *Die Mayaforschung* [1952], Otto BESSLER (1909–1972) analysierte *Das deutsche Hortus-Manuskript des Henricus Breyell* [1952], Georg B. GRUBER (1884–1977, L 1952) lieferte *Historisches und Aktuelles über das Sirenen-Problem in der Medizin* [1955] und Hermann BRÄUNING-OKTAVIO (1888–1977) nannte seine Überlegungen zu GOETHE *Vom Zwischenkieferknochen zur Idee des Typus* [1956]. Besondere Höhepunkte wissenschaftshistorischer Veröffentlichungen in den *Nova Acta Leopoldina* bildeten die Publikation zu *Johann Christian Reil 1759–1813* (L 1793) über die Reil-Feier 1959 [ZAUNICK 1960] sowie die Veröffentlichung des Jan Evangelista PURKYNĚ (1787–1869, L 1829) gewidmeten Symposiums, das von der Leopoldina und der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften 1959 gemeinsam veranstaltet worden war [ZAUNICK 1961]. Obwohl noch 1963 die Festschrift zum 70. Geburtstag von Rudolph ZAUNICK mit dem Titel *Beiträge zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften* in der Redaktion von Leopoldina-Vizepräsident Erwin REICHENBACH (1897–1973, L 1950) in den *Nova Acta* erschien, und auch die 1964 herausgegebene mit wissenschaftshistorischen Beiträgen gefüllte *Festgabe der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina* zur von Leopoldina-Präsident MOTHES geleiteten 103. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte 1964 in Weimar ebenfalls dort herauskam [ZAUNICK 1964], hatte sich das Erfordernis einer eigenständigen wissenschaftshistorischen Schriftenreihe in der Akademie bereits Anfang der 1960er Jahre immer deutlicher abgezeichnet.

In der Präsidialsitzung am 31. Januar 1961 stimmte das Präsidium daher der Begründung einer wissenschaftshistorischen Parallelreihe zu den *Nova Acta Leopoldina* zu, die unter ZAUNICKS Redaktion den Titel *Arbeiten aus dem Archiv für Geschichte der Naturforschung und Medizin der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina* tragen sollte.<sup>10</sup> Es wurde

<sup>9</sup> Nr. 38 erschien 1964 als *Sudhoffs Klassiker der Medizin und Naturwissenschaften*. Ab 1981 setzte der Barth-Verlag die Reihe unabhängig von der Leopoldina als Neue Folge fort.

<sup>10</sup> Protokoll über die Präsidialsitzung am Dienstag, den 31. Januar 1961, 17,15 Uhr im Akademiegebäude, Halle (Saale), Archiv der Leopoldina (HAL), P1 Protokolle 12 (31. Januar 1961 – 14. Dezember 1962).

vereinbart, dass über den für die Akademieschriften zuständigen Kommissionsverlag, *Johann Ambrosius Barth* in Leipzig, ein Lizenzantrag gestellt würde. Auf Wunsch des Verlages wurde ein kürzerer Namen für die Publikation gefunden.<sup>11</sup> Die zuständigen DDR-Stellen erteilten die seinerzeit erforderlichen Genehmigungen. Mit einem unter dem 14. Dezember 1961 ausgefertigten Dokument erlaubte das Ministerium für Kultur dem Johann Ambrosius Barth Verlag Leipzig unter der Lizenznummer 5549 die Herausgabe der Zeitschrift *Acta Historica Leopoldina*. Die Zeitschrift wird darin als „Organ der Deutschen Akademie der Naturforscher (Leopoldina), Halle“ bezeichnet (Abb. 1). Das Presseamt beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik erteilte dann schließlich unter dem 1. Januar 1963 der Leopoldina mit der Nummer 1398 die Lizenz zur Herausgabe der Zeitschrift bei Johann Ambrosius Barth (Abb. 2).<sup>12</sup> Auf der Präsidialsitzung am 7. November 1962 konnte ZAUNICK über die ersten 20 ausgedruckten Bogen der *Acta Historica Leopoldina* Nr. 1 berichten.<sup>13</sup> Dabei handelte es sich um die von ZAUNICK besorgte, von Johannes HAUSSELEITER (1893–?) erstmalig vollständig ins Deutsche übersetzte und kommentierte Ausgabe der *Medicina mentis sive artis inveniendi praecepta generalia (Editio nova, Lipsiae 1695)* des Ehrenfried Walther VON TSCHIRNHAUS (1651–1708), die von Herbert OETTEL mit mathematikgeschichtlichen Zusätzen versehen und durch eine biographische Einführung sowie verschiedene Anhänge von ZAUNICK ergänzt worden war. Das Manuskript war am 6. Oktober 1961 zum Druck gegeben und am 1. Oktober 1963 druckfertig erklärt worden. In dieser langen Bearbeitungszeit spiegeln sich wohl auch die Kapazitätsprobleme im Druckereiwesen der DDR. Mit dieser Publikation startete die wissenschaftshistorische Schriftenreihe der Akademie *Acta Historica Leopoldina*. Neben vielfältigen neuen Schwerpunkten sollten darin schließlich auch die Themenfelder der von der Akademie bisher betreuten Schriftenreihen *Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher* und *Sudhoffs Klassiker der Medizin* ihre Fortsetzung finden.<sup>14</sup>

Ab 1965 erschienen dann weitere Nummern, bis Nr. 4 [1966] unter der Herausgeberschaft von ZAUNICK, von Nr. 5 [1968] bis Nr. 18/1 [1987] unter der Herausgeberschaft von Georg USCHMANN (1913–1986, L 1964), Direktor des Archivs der Akademie, von Nr. 18/2 (1990)<sup>15</sup> bis Nr. 27 [1997] von Christoph J. SCRIBA (1929–2013, L 1972), von Nr. 28 [1999] bis Nr. 37 [2001] von Menso FOLKERTS (\*1943, L 1989), der auch noch die Nr. 40 und 41 verantwortete,<sup>16</sup> und ab Nr. 38 [2003] von Benno PARTHIER (\*1932, L 1974). Dazu gehörten Arbeiten zur Akademiegeschichte, Dokumenteditionen, Sammelbände, Biographien, Monographien zu ausgewählten wissenschaftshistorischen Themen, Tagungsbände, Festgaben und Festschriften. Besonderes Gewicht im Rahmen der Reihe erhielten zwei Themenkreise: als

---

11 Fritz SCHUBERT (1900–1967) an ZAUNICK, Leipzig 8. 2. 1961, HAL, Redaktionsarchiv J. A. Barth-Verlag 1961ff.

12 Beide in HAL Lizenzen für „Mitteilungen der Akademie“, „NAL“, „AHL“, Sondergenehmigung zur Beschaffung von wiss. Literatur 1951–1979.

13 Protokoll der Präsidialsitzung am Mittwoch, den 7. November 1962 um 17 h im unteren Sitzungsraum des Akademiegebäudes. HAL, P1 Protokolle 12 (31. Januar 1961 – 14. Dezember 1962).

14 Das schloss nicht aus, dass auch weiterhin in die *Nova Acta Leopoldina* wissenschaftshistorische Bände Eingang fanden, etwa die von REICHENBACH und USCHMANN herausgegebene Festgabe zum 70. Geburtstag von Präsident MOTHES *Nunquam otiosus. Beiträge zur Geschichte der Präsidenten der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina* [1970], die dann auch noch als *Acta Historica Leopoldina* Nr. 7 [1971] erschien. Eher als Kuriosum ist anzusehen, dass unter den DDR-Bedingungen in die wissenschaftshistorische Reihe *Acta Historica Leopoldina* 1972 eine rein embryologisch-experimentelle Habilitationsschrift aufgenommen werden musste (WENDLER 1972).

15 Die weiteren Lieferungen der Nr. 18 wurden herausgegeben: bis Nr. 18/4 [1999] von SCRIBA, Nr. 18/5 [2000]–Nr. 18/7 [2002] von FOLKERTS, Nr. 18/8 [2004]–Nr. 18/11 [2009] von PARTHIER.

16 Ausgenommen ist hier Nr. 32, die außerhalb der Reihenfolge erst 2004 von PARTHIER herausgegeben wurde.

# DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

MINISTERIUM FÜR KULTUR  
~~HAUPTVERWALTUNG VERLAGSWESSEN~~

LIZENZNUMMER 5549

1. Das Ministerium für Kultur, ~~HV-Verlagswesen~~, erteilt hiermit dem  
Johann Ambrosius Barth Verlag  
Leipzig C 1, Salomonstr. 18 b  
die Genehmigung zur Herausgabe der Zeitschrift  
Acta Historica Leopoldina
2. Allgemeiner Inhalt der Zeitschrift  
Arbeiten aus dem Archiv für Geschichte der Naturforschung  
und Medizin der Deutschen Akademie der Naturforscher  
Leopoldina.
3. Die Genehmigung wird unter der Bedingung erteilt, daß die verlegerische Tätigkeit und die inhaltliche Gestaltung der  
Zeitschrift unter Wahrung der Verfassung und der Gesetze der Deutschen Demokratischen Republik erfolgen.
4. Format, Umfang, Auflage, Erscheinungsweise und Beilagenhefte der Zeitschrift werden von ~~der HV-Verlagswesen~~ gesondert  
auf Grund dieser Lizenz genehmigt.
5. Der Lizenzträger ist verpflichtet,
  - a) alle auf Grund dieser Lizenz erscheinenden Veröffentlichungen im Impressum durch die Lizenznummer  
ZLN 5549 zu kennzeichnen;
  - b) 1 Exemplare jeder Veröffentlichung an das Ministerium für Kultur, ~~HV-Verlagswesen~~, einzusenden.
6. Die Lizenz ist nicht übertragbar und kann durch das Ministerium für Kultur, ~~HV-Verlagswesen~~, jederzeit entzogen werden.
7. Die Zeitschrift ist Organ der Deutschen Akademie der  
Naturforscher (Leopoldina), Halle.

Berlin, den 14. Dezember 1961

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK  
MINISTERIUM FÜR KULTUR  
~~HV-VERLAGSWESSEN~~  
  
LEITER DER ~~HAUPTVERWALTUNG~~  
Abteilung Literatur und Buchwesen

(424a) Bermon-Druck, Mahlsdorf 9779 Ag 119/57 DDR 2

Abb. 1 Genehmigung des Ministeriums für Kultur vom 14. Dezember 1961 zur Herausgabe der Zeitschrift *Acta Historica Leopoldina*. HAL Lizenzen für „Mitteilungen der Akademie“ usw. 1951–1979.



**LIZENZURKUNDE**  
**PRESSEAMT BEIM VORSITZENDEN DES MINISTERRATES**  
**DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK**

LIZENZ-NR. 1398

1. Das Presseamt beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik erteilt hiermit  
der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina

die Lizenz zur Herausgabe der Zeitung/Zeitschrift:  
"Acta Historica Leopoldina"

2. Chefredakteur der Zeitung/Zeitschrift:  
Prof. Dr. R. Zaunick

3. Herausgeber der Zeitung/Zeitschrift:  
Prof. Dr. R. Zaunick

4. Die Zeitung/Zeitschrift erscheint im Verlag:  
Johann Ambrosius Barth

5. Inhalt der Zeitung/Zeitschrift: Abhandlungen aus dem Archiv für Geschichte  
der Naturforschung und Medizin der Deutschen Akademie der  
Naturforscher Leopoldina.

6. Zeitdauer der Gültigkeit der Lizenz:  
unbefristet

7. Lizenztechnische Angaben über die Zeitung/Zeitschrift:

a) Erscheinungsweise: 5 x jährlich

b) Auflage: 2.000 Exemplare

c) Umfang: 960 + 20 Seiten jährlich

d) Format: 19,25 x 28 cm

8. Diese Lizenz wird unter der Bedingung erteilt:

a) daß der Charakter des Presseerzeugnisses den gesetzlichen Bestimmungen der Deutschen Demokratischen Republik entspricht;

b) daß das auf Grund dieser Lizenz erscheinende Presseerzeugnis mit einem Impressum zu versehen ist, das enthält: Lizenzträger, Chefredakteur, Herausgeber, Verlag, Lizenzgeber und Lizenz-Nr.

c) sonstige Bedingungen: keine

9. Diese Lizenz ist nicht übertragbar. Sie kann, sofern die Voraussetzungen für die Erteilung der Lizenz nicht mehr gegeben sind, durch das Presseamt beim Vorsitzenden des Ministerrates entzogen werden.

10. Anzahl der dem Presseamt beim Vorsitzenden des Ministerrates einzureichenden Belegexemplare: 2

Berlin, den 1. Januar 1963



PRESSEAMT  
BEIM VORSITZENDEN DES MINISTERRATES  
DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK

*Bleicher*  
LEITER

(Lizenzgebühr) \_\_\_\_\_

Abb. 2 Lizenzurkunde des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik vom 1. Januar 1963. HAL Lizenzen für „Mitteilungen der Akademie“ usw. 1951–1979.

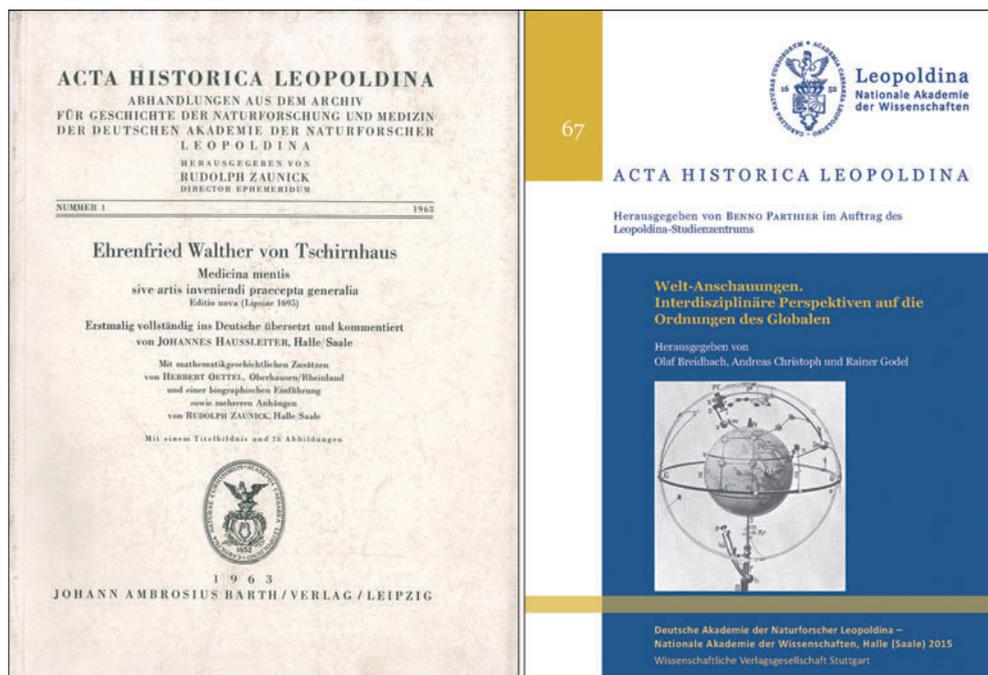


Abb. 3 Titel der ersten Nummer der Schriftenreihe *Acta Historica Leopoldina* (1963) und der ersten Tagungsveröffentlichung unter dem Dach des Leopoldina-Studienzentrums *Welt-Anschauungen. Interdisziplinäre Perspektiven auf die Ordnungen des Globalen* (BREIDBACH et al. 2015)

Nr. 18 *Der Briefwechsel von Johann Bartholomäus Trommsdorff (1770–1837)* (L 1795), der von 1987 [1988] bis 2009 in 11 Lieferungen erschien, und die Briefeditionen und weiteren Veröffentlichungen zum XI. Leopoldina-Präsidenten Christian Gottfried Daniel NEES VON ESENBECK (1776–1858, L 1816) in den Nr. 40–42<sup>17</sup> [2003], Nr. 43 [ENGELHARDT et al. 2004], Nr. 47 [FEISTAUER et al. 2006], Nr. 50–53 [2008–2009].<sup>18</sup>

Im Jahr 2000 wurde mit den *Vorträgen und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte* innerhalb der *Acta Historica Leopoldina* ein weiteres Format begründet,<sup>19</sup> das insbesondere die Vorträge der 1999 vom seinerzeitigen XXIV. Präsidenten Benno PARTHIER initiierten Wissenschaftshistorischen Seminare<sup>20</sup> und weitere Abhandlungen zur Akademie- und Wissenschaftsgeschichte veröffentlicht. Der vorliegende Band setzt diese Publikationen fort. 2014 erschien mit *Brückenbauer. Das Leopoldina-Studienzentrum für Wissenschafts- und Akademiengeschichte. Programm – Profil – Projekte* (HACKER 2014) die erste Nummer der Schriftenreihe *Acta Historica Leopoldina* unter dem Schirm des im Oktober 2012 eröffneten Leopoldina-Studienzentrums.

17 Für Nr. 42 siehe BOHLEY 2003.

18 Nr. 51 ist noch nicht erschienen.

19 Zu den Intentionen der Herausgeber siehe Vorwort der Herausgeber in BERG et al. 2000, S. 7–8.

20 Zunächst organisiert von PARTHIER (bis 2012), Andreas KLEINERT (bis 2012) und Sybille GERSTENGARBE (bis 2014), dann von Dieter HOFFMANN (ab 2012), Florian STEGER (ab 2012) und Rainer GODEL (ab 2014).

## Literatur

- ABDERHALDEN, Emil (Hrsg.): Festgabe aus Anlass der 250. Wiederkehr des Tages der Erhebung der am 1. Januar 1652 gegründeten privaten Akademie zur Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum durch Leopold I. (7. August 1687). Halle (Saale) 1937
- ABDERHALDEN, Emil: Die Erforschung der im Magen der Wirbeltiere und des Menschen sich vollziehenden Verdauungsvorgänge durch Abt Lazzaro Spallanzani. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 7, Nr. 46, 27–58* (1939)
- BERG, Wieland, GERSTENGARBE, Sybille, KLEINERT, Andreas, und PARTHIER, Benno (Hrsg.): Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 1999/2000. *Acta Historica Leopoldina Nr. 36* (2000)
- BESSLER, Otto: Das deutsche Hortus-Manuskript des Henricus Breyell. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 15, Nr. 107* (1952)
- BOHLEY, Johanna: Christian Gottfried Nees von Esenbeck. Ein Lebensbild. *Acta Historica Leopoldina Nr. 42* (2003)
- BRÄUNING-OKTAVIO, Hermann: Vom Zwischenkieferknochen zur Idee des Typus. Goethe als Naturforscher in den Jahren 1780–1786. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 18, Nr. 126* (1956)
- BRAUNMÜHL, Anton Edler von: Beiträge zur Geschichte der Trigonometrie. *Nova Acta Leopoldina Bd. 71, Nr. 1* [1897] (1898a)
- BRAUNMÜHL, Anton Edler von: Nassir Eddin Tüsi und Regiomontan. *Nova Acta Leopoldina Bd. 71, Nr. 2* [1897] (1898b)
- BREIDBACH, Olaf, CHRISTOPH, Andreas, und GODEL, Rainer: Welt-Anschauungen. Interdisziplinäre Perspektiven auf die Ordnungen des Globalen. *Acta Historica Leopoldina Nr. 67* (2015)
- BÜCHNER, Andreas Elias: *Academiae Sacri Romani Imperii Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum Historia* [...] Halle 1755
- ENGELHARDT, Dietrich von, KLEINERT, Andreas, und BOHLEY, Johanna (Hrsg.): Christian Gottfried Nees von Esenbeck. Politik und Naturwissenschaften in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Leopoldina-Meeting am 20. und 21. Juni 2003 in Halle (Saale). *Acta Historica Leopoldina Nr. 43* (2004)
- FEISTAUER, Daniela, MONECKE, Uta, MÜLLER, Irmgard, und RÖTHER, Bastian (Hrsg.): Christian Gottfried Nees von Esenbeck. Die Bedeutung der Botanik als Naturwissenschaft in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts – Methoden und Entwicklungswege. Leopoldina-Meeting vom 9. bis 11. Juni 2005 in Breslau/Wrocław. *Acta Historica Leopoldina Nr. 47* (2006)
- FRANK, Johann Peter: Akademische Rede vom Volkselend als der Mutter der Krankheiten (Pavia 1790). Eingeleitet, ins Deutsche übertragen und mit Erklärungen versehen von Erna LESKY. (*Sudhoffs Klassiker der Medizin 34*) Leipzig: Barth 1960
- Goethe-Ausgabe*: Goethe. Die Schriften zur Naturwissenschaft. Vollständige mit Erläuterungen versehene Ausgabe, herausgegeben im Auftrage der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Weimar: Hermann Böhlau Nachfolger 1947ff.
- GRUBER, Georg B.: Historisches und Aktuelles über das Sirenen-Problem in der Medizin. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 17, Nr. 117* (1955)
- HACKER, Jörg (Hrsg.): Brückenbauer. Das Leopoldina-Studienzentrum für Wissenschafts- und Akademiengeschichte. Programm – Profil – Projekte. *Acta Historica Leopoldina Nr. 66* (2014)
- HUENE, Friedrich von: Arbeitserinnerungen von Dr. Friedrich Frhr. von Huene. In: ABDERHALDEN, Emil (Hrsg.): *Selbstbiographien von Naturforschern Nr. 2*. Halle (Saale): Buchdruckerei des Waisenhauses 1944
- KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: „... daß die mir zuteil gewordene Ehrung nicht der Person, sondern dem Fache gilt“ – Die Leopoldina und die Wissenschaftsgeschichte. In: KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim (Hrsg.): *Disziplinengese im 20. Jahrhundert. Beiträge zur 17. Jahrestagung der DGGTB in Jena 2008. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie Bd. 15, 213–253*. Berlin: Verlag für Wissenschaft und Bildung 2010
- KÖRNER, Hans: Die Würzburger Siebold. Eine Gelehrtenfamilie des 18. und 19. Jahrhunderts. (*Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher Nr. 13*) Leipzig: Barth 1967
- KŘÍŽENECKÝ, Jaroslav: Gregor Johann Mendel 1822–1884. Texte und Quellen zu seinem Wirken und Leben. [Festgabe der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zum Mendel Memorial Symposium 1865–1965, August 1965 in Brünn.] (*Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher Nr. 11*) Leipzig: Barth 1965
- KÜTZING, Friedrich Traugott: Friedrich Traugott Kützing 1807–1893. Aufzeichnungen und Erinnerungen. Herausgegeben von R. H. Walther MÜLLER und Rudolph ZAUNICK. (*Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher Nr. 8*). Leipzig: Barth 1960
- MARBE, Karl: Selbstbiographie des Psychologen Geheimrat Prof. Dr. Karl Marbe in Würzburg. In: ABDERHALDEN, Emil (Hrsg.): *Selbstbiographien von Naturforschern Nr. 4*. Halle (Saale): Buchdruckerei des Waisenhauses 1945
- MARTIN, Gerald P. R., und USCHMANN, Georg: Friedrich Rolle 1827–1887. Ein Vorkämpfer neuen biologischen Denkens in Deutschland. (*Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher Nr. 14*) Leipzig: Barth 1969

- MEYER, Ludwig: 100 Jahre Agrikulturchemie. Justus v. Liebig und das Problem der Aufrechterhaltung der Bodenfruchtbarkeit. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 10*, Nr. 65 (1941)
- MITSCHERLICH, Eilhard Alfred: Lebenserinnerungen von Eilhard Alfred Mitscherlich. In: ABDERHALDEN, Emil (Hrsg.): *Selbstbiographien von Naturforschern Nr. 3*. Halle (Saale): Buchdruckerei des Waisenhauses 1945
- MÜLLER, Reinhold F. G.: Grundlagen altindischer Medizin. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 11*, Nr. 74 (1942)
- MÜLLER, Uwe, WEBER, Danny, und BERG, Wieland (Bearbeiter): *Protocollum Academiae Caesareo-Leopoldinae Naturae Curiosorum*. Edition der Chronik der Kaiserlich-Leopoldinischen Akademie der Naturforscher. *Acta Historica Leopoldina Nr. 60* (2013)
- NEES von ESENBECK, Christian Gottfried: Briefwechsel mit Johann Wolfgang von Goethe nebst ergänzenden Schreiben. Bearbeitet von Kai Torsten KANZ. *Acta Historica Leopoldina Nr. 40* (2003a)
- NEES von ESENBECK, Christian Gottfried: Ausgewählter Briefwechsel mit Schriftstellern und Verlegern (Johann Friedrich von Cotta, Johann Georg von Cotta, Therese Huber, Ernst Otto Lindner, Friederike Kempner). Bearbeitet von Johanna BOHLEY. *Acta Historica Leopoldina Nr. 41* (2003b)
- NEES von ESENBECK, Christian Gottfried: Amtliche Korrespondenz mit Karl Sigmund Freiherr von Altenstein. Herausgegeben von Irmgard MÜLLER. *Acta Historica Leopoldina Nr. 50* (2009), Nr. 52 (2008), Nr. 53 (2009)
- NEIGEBEUR, Johann Daniel Ferdinand: *Geschichte der Kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher während des zweiten Jahrhunderts ihres Bestehens*. Jena: Friedrich Frommann 1860
- OTTOW, Benno: Der Begründer der Zellenlehre M. J. Schleiden und seine Lehrtätigkeit an der Universität Dorpat 1863 bis 1864. Ein Beitrag zur Geschichte des Kampfes um den Entwicklungsgedanken. *Nova Acta Leopoldina Bd. 106*, Nr. 3, 119–145 (1922)
- PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich von (Hrsg.): *350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit*. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. Halle (Saale): Leopoldina/Druck-Zuck GmbH 2002
- PLANCK, Max: *Wissenschaftliche Selbstbiographie*. Mit einem Bildnis und der von Max von LAUE gehaltenen Traueransprache. Leipzig: Barth 1948 (2. Aufl. als *Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher Nr. 5*)
- PLANCK, Max: *Wissenschaftliche Selbstbiographie*. Mit einem Vorwort von Georg USCHMANN und Dokumenten zu ihrer Entstehungsgeschichte (1943–1984). *Acta Historica Leopoldina Nr. 19* (1990)
- REICHENBACH, Erwin (Red.): *Beiträge zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften*. Festschrift für Professor Dr. Rudolph Zaunick zum 70. Geburtstag am 26. VIII. 1963. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 27*, Nr. 167 (1963)
- REICHENBACH, Erwin, und USCHMANN, Georg (Hrsg.): *Nunquam otiosus*. Beiträge zur Geschichte der Präsidenten der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Festgabe zum 70. Geburtstag des XXII. Präsidenten Kurt Mothes. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 36*, Nr. 198 (1970) (auch als *Acta Historica Leopoldina Nr. 7* [1971])
- SCHMID, Günther: *Goethe und die Naturwissenschaften*. Eine Bibliographie. Herausgegeben im Namen der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch Deutschen Akademie der Naturforscher von Emil ABDERHALDEN, Präsidenten der Akademie der Naturforscher. Halle (Saale) 1940
- STECK, Max: Proklus Diadochos und seine Gestaltlehre der Mathematik. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 13*, Nr. 93 (1943)
- STICKER, Georg: Paracelsus. Ein Lebensbild. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 10*, Nr. 66 (1941a)
- STICKER, Georg: Ein Gespräch des Königs Ferdinand mit Paracelsus. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 10*, Nr. 69 (1941b)
- TERMER, Franz: Die Mayaforschung. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 15*, Nr. 105 (1952)
- TERMER, Franz: Karl Theodor Sapper 1866–1945. Leben und Wirken eines deutschen Geographen und Geologen. (Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher Nr. 12) Leipzig: Barth 1966
- THOMSEN, Peter: Johann Friedrich Naumann. Der Altmeister der deutschen Vogelkunde. Sein Leben und seine Werke. Nach des Verfassers Tode bearbeitet und ergänzt von Erwin STRESEMANN. (Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher Nr. 6) Leipzig: Barth 1957
- Trommsdorff-Briefwechsel*: Der Briefwechsel von Johann Bartholomäus Trommsdorff (1770–1837). *Acta Historica Leopoldina Nr. 18* (11 Lieferungen) (1987–2009)
- TSCHIRNHAUS, Ehrenfried Walther von: *Medicina mentis sive artis inveniendi praecepta generalia*. Editio nova (Lipsiae 1695). Erstmalig vollständig ins Deutsche übersetzt und kommentiert von Johannes HAUSLEITER, Halle/Saale. Mit mathematikgeschichtlichen Zusätzen von Herbert OETTEL, Oberhausen/Rheinland, und einer biographischen Einführung sowie mehreren Anhängen von Rudolph ZAUNICK, Halle/Saale. *Acta Historica Leopoldina Nr. 1* (1963)
- ULE, Willi: *Geschichte der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher während der Jahre 1852–1887*. Halle 1889 (in Kommission bei W. Engelmann in Leipzig)
- VAN SWIETEN, Gerhard: Rede über die Erhaltung der Gesundheit der Greise (Wien 1778). Ins Deutsche übertragen und biographisch eingeleitet von Hugo GLASER. (Sudhoffs Klassiker der Medizin und der Naturwissenschaften 38). Leipzig: Barth 1964

- VERHOEFF, Karl Wilhelm: Karl Wilhelm Verhoeff 1867–1945. Selbstdarstellung eines deutschen Zoologen. (Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher Nr. 9) Leipzig: Barth 1962
- WALTHER, Johannes (Hrsg.): Goethe als Seher und Erforscher der Natur. Untersuchungen über Goethes Stellung zu den Problemen der Natur. Halle (Saale): Kaiserlich-Leopoldinische Deutsche Akademie der Naturforscher 1930
- WATTENBERG, Diedrich: Johann Gottfried Galle 1812–1910. Leben und Wirken eines deutschen Astronomen. (Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher Nr. 10). Leipzig: Barth 1963
- WEISSEBERG, Richard: Oscar Hertwig 1849–1922. Leben und Werk eines deutschen Biologen. (Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher Nr. 7) Leipzig: Barth 1959
- WENDLER, Dietmar: Der embryo-fetale Zelltod während der Normogenese und im Experiment. Acta Historica Leopoldina Nr. 8 (1972)
- WOLFF, Ferdinand VON: Selbstbiographie des Mineralogen Prof. Dr. Ferdinand von Wolff in Halle (Saale). In: ABDERHALDEN, Emil (Hrsg.): Selbstbiographien von Naturforschern Nr. 1. Halle (Saale): Buchdruckerei des Waisenhauses 1944
- ZAUNICK, Rudolph (Hrsg.): Johann Christian Reil 1759–1813. Vier auf der Reil-Feier in Halle am 25. Februar 1959 gehaltene Vorträge von Hans-Heinz EULNER, Joachim-Hermann SCHARF, Karl PÖNITZ und Werner PIECHOCKI, samt verschiedenen bibliographischen Anhängen und Johann Christian Reils Hirnanatomischem Atlas. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 22, Nr. 144 (1960)
- ZAUNICK, Rudolph (Hrsg.): Purkyně-Symposium der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina in Gemeinschaft mit der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften am 31. Oktober und 1. November 1959 in Halle/Saale. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 24, Nr. 151 (1961)
- ZAUNICK, Rudolph (Red.): Festgabe der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zur 103. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Weimar vom 4. bis 9. Oktober 1964. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 29, Nr. 171 (1964)

Dr. Michael KAASCH  
Dr. Joachim KAASCH  
Redaktion Nova Acta Leopoldina  
Arbeitsgruppe Wissenschaftsgeschichte  
Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –  
Nationale Akademie der Wissenschaften  
Jägerberg 1  
06108 Halle (Saale)  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 345 47239134  
Fax: +49 345 47239139  
E-Mail: kaasch@leopoldina.org

**Vorträge in den Wissenschaftshistorischen  
Seminaren der Leopoldina**



## Helmut Rennert – Protagonist der Psychiatrie in der DDR?<sup>1</sup>

Ekkehardt KUMBIER (Rostock)

### *Zusammenfassung*

Helmut RENNERT (1920–1994) war einer der international bekanntesten Vertreter der Psychiatrie in der DDR. Er hatte von 1958 bis 1984 den Lehrstuhl für Psychiatrie und Neurologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg inne und war langjähriger Vorsitzender der Fachgesellschaft für Neurologie und Psychiatrie der DDR. Das gemeinsam mit Rudolf LEMKE (1906–1957) erarbeitete Lehrbuch für Neurologie und Psychiatrie wurde zu einem Standardwerk für die Aus- und Weiterbildung in der DDR. Bekannt wurde RENNERT vor allem mit seinem Modell der Universalgenese der Psychosen, in dem er die Idee von der Einheitspsychose befürwortete. 1965 wurde er Mitglied in der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und vertrat als Vizepräsident den medizinischen Bereich. RENNERT gehörte zur sogenannten zweiten Generation von Hochschullehrern, die sich Ende der 1950er Jahre auch an den Universitätsnervenkliniken in der DDR etablierte. Sie prägten als führende Fachvertreter und akademische Lehrer das Fachgebiet in Lehre und Forschung über die gesamte Zeit des Bestehens der DDR. Diese Hochschullehrergeneration fühlte sich ihren akademischen Lehrern weiterhin eng verbunden und führte deren Tradition im Sinne einer „Schule“ weitgehend unabhängig von politischen Gegebenheiten und Einschränkungen fort.

### *Abstract*

Internationally, Helmut RENNERT (1920–1994) was one of the most renowned representatives of psychiatry in the GDR. From 1958 until 1984 he was the chair of the department of psychiatry and neurology at the Martin Luther University in Halle-Wittenberg. He was also the chairman of the Association for Neurology and Psychiatry of the GDR for many years. The textbook on neurology and psychiatry which he prepared together with Rudolf LEMKE (1906–1957) turned into the standard textbook for training and education in the GDR. RENNERT became well known primarily with his model of the universal genesis of endogenous psychoses in which he propagated the idea of unitary psychosis. In 1965 he became a member of the German National Academy of Sciences Leopoldina and as vice-president he represented the medical section. RENNERT belonged to the so-called second generation of professors which established itself at the end of the 1950s at university clinics in the GDR. As the leading experts and academic lecturers they influenced the field with respect to education and research for the entire time the GDR existed. This generation of professors maintained a strong bond with their academic teachers and continued their tradition in the sense of a “school” for the most part independent of political circumstances and restrictions.

Gegen Ende der 1950er Jahre kristallisierte sich eine neue Generation von Hochschullehrern<sup>2</sup> in der universitären Nervenheilkunde heraus, von denen einige die psychiatrische und neurologische Lehre und Wissenschaft bis zum „Untergang“ der DDR bestimmen sollten. Dabei ge-

---

1 Nach einem Vortrag im Rahmen des Wissenschaftshistorischen Seminars der Leopoldina am 8. Mai 2012.

2 Ralph JESSEN hat besonders auf den Strukturwandel in der Hochschullehrerschaft nach 1945 in der DDR und den Generationswechsel aufmerksam gemacht; vgl. JESSEN 1999. Dabei hat er vor allem die politischen Entwicklungen und Einflussnahmen dargestellt und gezeigt, dass es keine geradlinige Entwicklung gab. In diese Richtung zielen auch die Arbeiten von Anna-Sabine ERNST zur Geschichte der Ärzteschaft und medizinischen Hochschullehrer in der DDR und von Ekkehardt KUMBIER über die Nervenheilkunde an den ostdeutschen Hochschulen im Spannungsfeld von Politik und Wissenschaft zwischen 1946 bis 1961; ERNST 1996, 1997, KUMBIER 2011b.

lang es ihnen, eigene Schwerpunkte zu entwickeln und Schulen zu bilden. Diese sogenannte zweite Hochschullehrergeneration kann durchaus als bürgerlich beschrieben werden. Sie hatte ihre wissenschaftliche Qualifikation zwar meist erst nach dem Krieg an einer der ostdeutschen Hochschulen erhalten, ihre Lehrer entstammten jedoch einem traditionell konservativ geprägten Bildungsbürgertum. Im Gegensatz zu diesen hatte ihre universitäre und medizinische Ausbildung unter sozialistischen Vorzeichen stattgefunden. Der Psychiater Helmut RENNERT (1920–1994) war ein Vertreter dieser zweiten Hochschullehrergeneration. Seine akademische Karriere begann Anfang der 1950er Jahre, sie soll im Folgenden aufgezeigt werden. RENNERT war einer der führenden Vertreter der Psychiatrie in der DDR. Dementsprechend groß war sein Einfluss auf die Entwicklung des Fachgebietes. Bekannt wurde er auch international mit seinem Modell von der Universalgenese der Psychosen. Dieses auf einheitspsychotischen Ideen basierende Konzept bildete einen Gegenentwurf zu den bis dahin etablierten Aufteilungen der sogenannten endogenen Psychosen in der psychiatrischen Krankheitslehre.

## 1. Helmut Rennert – Ein Überblick über sein Leben und Werk

Helmut RENNERT (Abb. 1) wurde am 14. Februar 1920 in Dessau geboren.<sup>3</sup> Nach dem Besuch der Volksschule und des Gymnasiums wurde er 1938 zum Wehrdienst eingezogen und begann Ende 1939 mit dem Studium der Medizin in Leipzig, das er 1942 in Jena fortsetzte und 1944 mit dem Staatsexamen und der Promotion<sup>4</sup> abschloss. Nach kurzer Kriegsgefangenschaft war RENNERT ab August 1946 zunächst als Assistent und ab 1950 als Oberarzt an der Universitätsnervenlinik in Jena tätig. 1952 habilitierte er sich über das Thema „Die Scham und ihre psychiatrische Bedeutung, gleichzeitig ein Beitrag zur naturwissenschaftlichen Lehre von den Affekten“<sup>5</sup> und wurde noch im selben Jahr Dozent für Psychiatrie und Neurologie. 1956 erhielt er eine Professur mit Lehrauftrag für Kinderpsychiatrie an der Universität Jena, die erste in der DDR.<sup>6</sup> Er leitete die 1952 neu eingerichtete kinderneuropsychiatrische Abteilung und betreute das Trüpersche Erziehungsheim. Nach dem Tod von Rudolf LEMKE (1906–1957) übernahm er am 1. November 1957 als kommissarischer Direktor die Leitung der Universitätsnervenlinik.<sup>7</sup> Ein Jahr später folgte RENNERT dem Ruf auf den Lehrstuhl für Psychiatrie und Neurologie an die Universität in Halle und wurde Direktor der Klinik für Psychiatrie und Neurologie. Erst 11 Jahre später wurde er zum ordentlichen Professor für das Fachgebiet Psychiatrie und Neurologie ernannt. Seit 1965 war RENNERT Mitglied in der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, für die er von 1978 bis 1989 als Vizepräsident den medizinischen Bereich vertrat. RENNERT war außerdem langjähriger Vorsitzender der Fachgesellschaft für Neurologie und Psychiatrie der DDR wie auch der Medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaft für Psychiatrie und Neurologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg sowie Ehrenmitglied inter-

---

3 Die biografischen Angaben entstammen den Unterlagen des Universitätsarchives Halle (UAH. Personalakte 37476 Rennert, Helmut [1946-1990] und Rektoratsakten: Rep. 29 Nr. 589 Dekanat der Medizinischen Fakultät, Lehrstuhl für Psychiatrie und Neurologie) und dem Archiv der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (Archiv Leopoldina. Matrikelmappe 5322 – Rennert, Helmut). Erst kürzlich wurde anlässlich des 90. Geburtstages wieder an RENNERT erinnert; vgl. KÜHNE 2010, KUMBIER 2012.

4 RENNERT hatte mit einer Arbeit über „Das zellmikrochemische Verhalten von Kupfer in Leber und Niere nach Zufuhr von Natriumeuprothiosulfat“ promoviert; RENNERT 1944.

5 RENNERT 1952.

6 Vgl. GERHARD et al. 2007, KUMBIER 2010.

7 Vgl. RENNERT 1958.



Abb. 1 Helmut RENNERT in der Klinik in Halle ca. 1980

nationaler Fachgesellschaften. 1984 ließ sich RENNERT aus gesundheitlichen Gründen emeritieren, nachdem er schon zuvor von seiner Verpflichtung als Klinikdirektor entbunden worden war. Er starb am 23. August 1994 in Halle.

Zu Beginn seiner wissenschaftlichen Laufbahn in Jena hatte sich RENNERT vor allem mit Problemen der Kinderneuropsychiatrie beschäftigt.<sup>8</sup> Später lag sein Forschungsschwerpunkt auf dem Gebiet der Psychiatrie, wenngleich er immer wieder auch über neurologische Themen publizierte und die Fachgebiete Neurologie und Psychiatrie in Klinik und Forschung gleichsam förderte und in der Lehre vertrat. In Halle etablierten RENNERT und seine Mitarbeiter im Zuge der sozialpsychiatrischen Bestrebungen eine Tages- und Nachtklinik (1966) und einen „Patienten-Klub“ außerhalb der Klinik (1968). Im Vordergrund stand dabei die möglichst kontinuierliche Weiterbetreuung mit dem Ziel der Rehabilitation.<sup>9</sup> Außerdem richtete RENNERT 1968 eine Abteilung für Kinderpsychiatrie ein und unterstützte frühzeitig psychotherapeutische Bestrebungen, so dass bereits 1959 eine Psychotherapieabteilung eröffnet werden konnte.<sup>10</sup> Er förderte die sich entwickelnden Spezialgebiete in der Neurologie, einschließlich

8 Vgl. RENNERT 1954, RENNERT und BERGER 1956, RENNERT 1957, RENNERT und BITTORF 1958.

9 Vgl. RENNERT und KÜHNE 1968, KÜHNE 1970, MÄTHNER et al. 1980.

10 Zur Entwicklung der Psychotherapie an der Universitätsnervenklinik Halle vgl. auch FIKENTSCHER 1992. In den frühen 1970er Jahren etablierte sich zudem eine Klinische Psychologie, die sich vor allem im Bereich der Kinderpsychiatrie und Psychotherapie engagierte und 1974 zur Einrichtung einer entsprechenden Spezialabteilung führte. 1989 wurde dann eine Abteilung Medizinische Psychologie gegründet, deren Leitung Heinz HENNIG übernahm; vgl. HENNIG 1992.

der Neuropathologie,<sup>11</sup> und schuf klinische und wissenschaftliche Arbeitsgruppen,<sup>12</sup> wobei hier der Schwerpunkt auf der Liquorologie und der Multiple-Sklerose-Forschung lag. Die 1971 gegründete Sektion Klinische Neurochemie und Liquorforschung wurde von Rudolf Manfred SCHMIDT (1926–2015) geleitet, der ebenfalls 1958 seine Tätigkeit an der Klinik begonnen hatte. SCHMIDT stand bereits der 1970 gebildeten Abteilung für Neurologie vor. In der Lehre wurde RENNERT vor allem aufgrund seines Lehrbuchs für Neurologie und Psychiatrie bekannt, das er gemeinsam mit LEMKE erarbeitet hatte.<sup>13</sup>

Nach seiner Berufung nach Halle widmete sich RENNERT im Wesentlichen zwei Forschungsbereichen. Zum einen beschäftigte er sich mit dem Zusammenhang von Kunst und psychischer Erkrankung (Abb. 2). Dabei interessierten ihn besonders die Merkmale der schizophrenen Bildnerie in der Malerei und Graphik.<sup>14</sup>

RENNERT sah in dem bildnerischen Werk von Schizophrenen bestimmte Charakteristika, die er als Besonderheit des schizophrenen Krankseins auffasste. Dabei vertrat er die Auffassung, dass nicht die inhaltlichen, sondern vielmehr bestimmte formale Kriterien richtungsweisend sind. Er machte hierbei besonders auf die veränderte Perspektive in der Raumdarstellung aufmerksam und beschrieb die „vertikale Blickwinkelverschiebung“ des Zeichnenden in der Erkrankung.<sup>15</sup> Zur Erfassung dieses Merkmals entwickelte RENNERT ein Testverfahren, den Allee-Zeichentest.<sup>16</sup> Damit konnten die Veränderungen der Raumabbildung erfasst und für die Diagnostik und Verlaufsbeurteilung der Erkrankung genutzt werden.<sup>17</sup>

Zum anderen beschäftigte sich RENNERT mit nosologischen Problemen in der psychiatrischen Krankheitslehre, worauf nachfolgend näher eingegangen werden soll.

## 2. Die Universalgenese der endogenen Psychosen<sup>18</sup>

Helmut RENNERT sah neben dem etablierten Konzept der Aufteilung der Psychosen von Emil KRAEPELIN (1856–1926) zwei Möglichkeiten, die Schwierigkeiten in der Zuordnung der Psychosen zu überwinden. Die eine Möglichkeit vertrat Karl LEONHARD (1904–1988), der innerhalb der Gruppe der endogenen Psychosen eine weitere Aufteilung nach psychopatho-

---

11 Der seit 1966 an der Klinik tätige Reiner LAHL (\*1934) baute eine neuropathologische Abteilung auf und arbeitete wissenschaftlich auf diesem Gebiet; vgl. LAHL 1980, 1992, RENNERT und LAHL 1982.

12 Zur Geschichte der Klinik mit ihren wissenschaftlichen Schwerpunkten und Etablierung der verschiedenen Abteilungen in der DDR vgl. ZIMMERMANN 1991.

13 Das Lehrbuch erschien erstmals 1956 und wurde zu einem Standardwerk für die Aus- und Weiterbildung in der DDR; LEMKE 1956. Nach dem Tod von LEMKE wurde es von RENNERT bearbeitet und herausgegeben. Es erreichte bis 1987 acht Auflagen und vermittelte gemeinsam das Fachwissen der Neurologie und Psychiatrie wie auch Grundzüge der Kinderneuropsychiatrie. Damit war es eines der letzten Lehrbücher dieser Art; LEMKE und RENNERT 1987b.

14 Vgl. RENNERT 1963, 1969. Nach dem Tod seines Lehrers hatte RENNERT die von LEMKE begonnene Monographie *Psychiatrische Themen in Malerei und Graphik* weiterbearbeitet und herausgegeben; LEMKE 1958. 1962 erschien erstmals eine eigene Monographie über die Merkmale der schizophrenen Bildnerie, der 1966 eine zweite erweiterte Auflage folgte, vgl. RENNERT 1962, 1966.

15 RENNERT 1974.

16 RENNERT 1971a.

17 Als thematische Zusammenfassung erschien 1977 die Monographie über die *Störungen der tiefenräumlichen Wahrnehmung und Wiedergabe*, RENNERT 1977a.

18 Zur Entstehungsgeschichte der Universalgenese der endogenen Psychosen und RENNERTS Auseinandersetzung mit LEONHARDS Konzept von der Aufteilung der endogenen Psychosen vgl. KUMBIER 2011a.

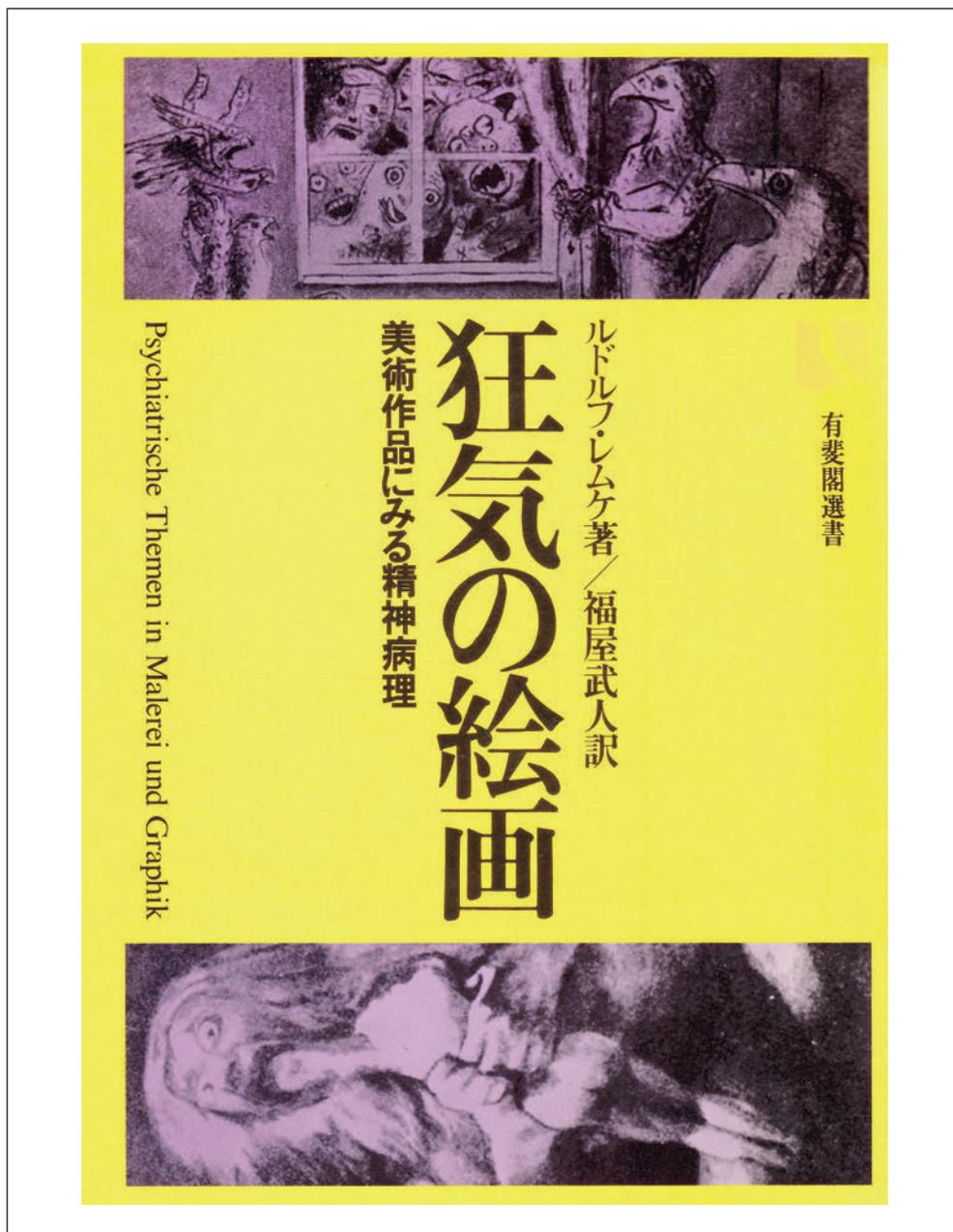


Abb. 2 Japanische Buchausgabe von *Psychiatrische Themen in Malerei und Graphik* (1981) (Privatbesitz des Autors)

logischen, prognostischen und genetischen Gesichtspunkten anstrebte. Dagegen beschrieb RENNERT als andere Möglichkeit sein Modell von der Universalgenese der Psychosen. Erste Überlegungen zu diesem einheitspsychotischen Konzept finden sich bei ihm schon Ende der

1940er Jahre, und sie gehen sowohl auf den Einfluss von LEMKE als auch auf eigene Untersuchungen über die Diagnoseänderung bei Schizophrenen zurück.<sup>19</sup> RENNERT war aufgefallen, dass sich das psychopathologische Zustandsbild im Verlauf psychischer Erkrankungen und damit die diagnostische Einschätzung ändern kann. Jedoch erst Anfang der 1960er Jahre stellte er seine Gedanken zur „Einheitspsychose“ einem breiten Fachkollegium vor.<sup>20</sup> Nach Anregung des Dresdner Psychiaters Ehrig LANGE (1921–2009), „den Begriff ‚Einheitspsychose‘ in eine unzweideutige Aussage zu transponieren“<sup>21</sup>, entschied sich RENNERT für den Begriff der „Universalgenese“, um nicht eine „neue ‚Krankheit‘ aus der Taufe zu heben“.<sup>22</sup> Er wollte mit dem Begriff der „Universalität“ die prinzipielle Gleichartigkeit der Pathogenese der meisten psychischen Krankheitsbilder unterstreichen. 1965 beschrieb RENNERT sein Konzept ausführlich und definierte auch den Begriff der Universalgenese näher.<sup>23</sup> Ein Jahr später stellte er es auf dem IV. Weltkongress für Psychiatrie in Madrid vor und sprach über die „Verschiedenheiten in den Lehren und ein Versuch zu ihrer Überwindung“.<sup>24</sup> Dabei war es seine Absicht, eine offene, undogmatische Betrachtungsweise vorzuschlagen, die eine Annäherung unterschiedlicher Sichtweisen ermöglichen sollte.

RENNERT hat sein Modell von der Universalgenese der Psychosen vor dem Hintergrund der internationalen Entwicklung kontinuierlich weiterentwickelt (Tab. 1) und dabei immer wieder Erkenntnisse aus den verschiedenen Forschungsrichtungen in der Psychiatrie berücksichtigt.<sup>25</sup> Er nahm an, dass allen endogenen Psychosen eine einheitliche Pathogenese (Universalgenese) zugrunde liegt, bei der zahlreiche somatische, funktionelle, genetische und äußere Einzelfaktoren dynamisch zusammenwirken. Aufgrund des Zusammentreffens dieser Einzelfaktoren und ihrer Wechselwirkungen entstehe eine „ungünstige Konstellation“, die eine einheitliche zerebrale Desintegration hervorrufe. Diese Desintegration führe psychopathologisch zu wechselnden Kombinationen der Grundbefindlichkeiten. Die jeweilige Konstellation der Grundbefindlichkeiten bilde charakteristische Schwerpunkte (Syndrome), die auf einem kontinuierlichen Spektrum eingeordnet werden können. An dem einen Ende des Spektrums liegen die bipolar verlaufenden affektiven Störungen und an dem anderen Ende die chronisch verlaufenden Schizophrenien. Dazwischen finden sich die schizoaffektiven und zykliden Psychosen. Somit sind die unterschiedlichen Syndrome (Psychosetypen) eine Mischung aus den einzelnen affektiven, antriebsmäßigen, vegetativen, kognitiven und psychomotorischen Grundbefindlichkeiten, die von ihm später Basissymptome oder Basisstörungen genannt wurden. Eine starre Abgrenzung zwischen den Psychoseformen lehnte er ab. Für ihn war gerade der Zwischenbereich („Mischpsychosen“) ein wichtiger Bestandteil seines Konzepts, denn er wollte diese schwer klassifizierbaren Psychoseformen besser einordnen können. Er sah diese Mischformen nicht als selbständige Entitäten an, sondern lediglich als Syndrome innerhalb des Spektrums. Für RENNERT sprachen die große Ähnlichkeit des Verlaufs in Phasen und Schüben, die einheitliche Wirkung verschiedener Behandlungsmaßnahmen sowie die fehlende Spezifität psychopathologischer Symptome für ein einheitliches (universalgenetisches) Krankheitsgeschehen. Dabei stellten für ihn die Erkenntnisse der mo-

---

19 RENNERT 1950, RENNERT 1972.

20 RENNERT 1964.

21 Archiv Leopoldina. Nachlass RENNERT, Helmut. Faszikel 116/8/6.

22 RENNERT 1965a, S. 254.

23 RENNERT 1965a.

24 RENNERT 1967a, c.

25 Vgl. RENNERT 1965b, KÜHNE 1967, RENNERT 1971b, 1972, 1977b, 1982.

Tab. 1 Entwicklungsetappen des Modells von der Universalgenese der endogenen Psychosen

Jahr	Entwicklungsetappe
1950	Untersuchungen über Diagnosenänderungen bei Schizophreniekranken. Psychiatrie, Neurologie und medizinische Psychologie 2, 104–108 (1950)
1963	Vortrag „Aufteilung der Psychosen und Einheitspsychose – zwei entgegengesetzte Wege der klassischen Psychiatrie?“ Tagung der Gesellschaft für Psychiatrie und Neurologie der DDR in Dresden
1964	Aufteilung der Psychosen und Einheitspsychose – zwei entgegengesetzte Wege der klassischen Psychiatrie? Der Nervenarzt 35, 263–265 (1964)
1965	Die Universalgenese der endogenen Psychosen – Ein Beitrag zum Problem „Einheitspsychose“. Fortschritte der Neurologie-Psychiatrie 33, 251–272 (1965)
1966	Vortrag: Die Verschiedenheiten in den Lehren der Psychosen und ein Versuch zu ihrer Überwindung. IV. Weltkongress für Psychiatrie in Madrid Siehe auch: Nova Acta Leopoldina NF 33, 253–258 (1967)
1967	A unitary conception in international psychiatry. International Journal of Psychiatry 4, 246–249 (1967)
1982	Zum Modell „Universalgenese der Psychosen“ – Aspekte einer unkonventionellen Auffassung der psychischen Krankheiten. Fortschritte der Neurologie-Psychiatrie 50, 1–29 (1982)

deren Pharmakopsychiatrie ein wichtiges Argument für die Universalgenese dar. RENNERT wie auch sein Schüler Gert-Eberhard KÜHNE (\*1936) sahen gerade in der Pharmakopsychiatrie eine geeignete Methode, um zu einer klinisch-experimentellen, naturwissenschaftlich fundierten psychiatrischen Nosologie zu gelangen.<sup>26</sup>

Die Annahme einer Universalgenese basiert auf dem Konzept der Einheitspsychose, das davon ausgeht, dass die verschiedenen psychischen Erkrankungen als Formen eines Krankheitsprozesses zu verstehen sind und sich nur in Schweregrad und Stadium unterscheiden. Dieses Konzept entstand bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Als Begründer wird Ernst Albert ZELLER (1804–1877) angesehen, der auf Vorstellungen des belgischen Psychiaters Joseph GUISLAIN (1797–1860) zurückgriff. ZELLERS Konzept von einer einheitspsychotischen Stadienlehre wurde dann von seinem Schüler Wilhelm GRIESINGER (1817–1868) weiterentwickelt. GRIESINGER betrachtete „Geisteskrankheit“ als Prozess, in dessen Verlauf eine charakteristische Folge von Stadien aufträte.<sup>27</sup> Obwohl bereits gegen Ende des 19. Jahrhunderts die Suche nach psychiatrischen Krankheitseinheiten in den Vordergrund rückte, gab es weiterhin Psychiater, die einheitspsychotische Ideen vertraten, was u. a. zur Entwicklung verschiedener Syndromlehren führte.<sup>28</sup> Nach dem Zweiten Weltkrieg zählten neben Helmut RENNERT in Ostdeutschland auch Klaus CONRAD (1905–1961), Hans Jörg WEITBRECHT (1909–1975) und vor allem Werner JANZARIK (\*1920) in Westdeutschland, Henri EY (1900–1977) in Frankreich, der spanische Psychiater Bartolomé LLOPIS (1906–1964), die Briten Robert E. KENDELL (1935–2002) und Tim J. CROW sowie Karl MENNINGER

26 Vgl. auch KÜHNE 1967, KÜHNE et al. 1988.

27 Vgl. HOFF und HIPPIUS 2001 und insbesondere hinsichtlich RENNERTS Universalgenese, RENNERT 1967b, 1968.

28 Vgl. ANGST 2002, MÖLLER 2008b.

(1893–1990) aus den USA zu denjenigen, die einheitspsychotische Ideen vertraten und weiterentwickelten.<sup>29</sup>

Dass RENNERTS Gedanken immer noch aktuelle Gesichtspunkte<sup>30</sup> enthalten, zeigt die derzeitige Diskussion über kategoriale, syndromatologische und dimensionale Ansätze im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung der Klassifikationssysteme psychischer Störungen. Diese gehen bisher von abgrenzbaren Krankheitskategorien<sup>31</sup> aus und teilen weiterhin zwei hauptsächliche Formen der Psychosen voneinander ab, die jedoch aufgrund aktueller Forschungsergebnisse und insbesondere genetischer Untersuchungen zunehmend in Frage gestellt werden.<sup>32</sup> RENNERTS Konzept legte eine syndromatische Einordnung zugrunde und erkannte symptomatologische Übergänge an. Tatsächlich gehen auch aktuelle Überlegungen dahin, die kategoriale Diagnostik im Sinne eines dimensional Ansatzes zu modifizieren. In der psychiatrischen Forschung stoßen solche einheitspsychotischen Ideen heute wieder verstärkt auf Interesse und gewinnen trotz kritischer Betrachtung in der aktuellen psychiatrischen Methoden- und Nosologiedebatte an Bedeutung. Die Einteilung psychischer Störungen ohne vorherige Festlegung auf der Grundlage von theoretischen Grundannahmen könnte eine dynamische Weiterentwicklung durchaus fördern.<sup>33</sup> Die aktuelle Diskussion um die zukünftige Klassifikation psychischer Störungen wird somit durchaus im Sinne RENNERTS geführt, der ein unkonventionelles Modell zur Verfügung stellen wollte, das die Ergebnisse aus den unterschiedlichsten Bereichen der psychiatrischen Forschung vereint, um die „nosologische Erstarrung in der deutschen ‚Schulpsychiatrie‘ zu überwinden“.<sup>34</sup> RENNERT verstand sein Konzept als undogmatisch und eklektisch. Er hielt diese eklektische Haltung in der psychiatrischen Forschung zwar für grundsätzlich nicht erstrebenswert, aber als angemessen für die Erforschung der Psychosen.<sup>35</sup> Das Modell von der Universalgenese zeigt wie auch die Idee von der Einheitspsychose, dass es bis heute in der psychiatrischen Krankheitslehre zwar viele Bemühungen, aber vor allem viele Schwierigkeiten gibt, die vielfältigen Erscheinungsbilder psychischer Störungen systematisch zu klassifizieren und vor allem ihre Genese zu klären.

### **3. Der Generationswechsel innerhalb der universitären Nervenheilkunde in der DDR: Rennert als ein Vertreter der zweiten Generation von Hochschullehrern**

Gegen Ende der 1950er Jahre hatte sich an den Universitäten und Hochschulen in der DDR eine neue, die zweite Generation von Hochschullehrern etabliert. Um diese Generation langfristig an die DDR zu binden, bedurfte es insbesondere in der Hochschulmedizin mehr als einer Politik der Einschüchterung. Immerhin verließen noch Ende der 1950er Jahre mehr ap-probierte Ärzte als examinierte Studenten der Hochschulen die DDR; nach Fakultäten auf-gliedert relativ am häufigsten Studenten und Wissenschaftler der Medizinischen Fakultäten.

---

29 Vgl. zur Geschichte des Konzepts von der Einheitspsychose BERRIOS und BEER 1994, VLIENEN 1980.

30 Zur ideengeschichtlichen Einordnung von RENNERTS Universalgenese und deren Bedeutung für die heutige Dis-kussion über einheitspsychotische Konzepte vgl. KUMBIER und HERPERTZ 2010.

31 Zu den grundsätzlichen Problemen der kategorialen Herangehensweise für die Therapie und die Erforschung der Genese psychischer Störungen vgl. MÖLLER 2008a, b.

32 Vgl. CRADDOCK und OWEN 2005.

33 Vgl. FÖRSTL und HOFF 2009.

34 RENNERT 1965a, S. 270.

35 RENNERT 1972.

Fast zwei Drittel der abgewanderten Mediziner waren zwischen 30 und 40 Jahre alt. So versuchte man jenseits aller ideologischen Prinzipien, diese neue Generation zu halten und ihre Abwanderung in den Westen zu verhindern. Ihnen wurden Sonderrechte gewährt, wie zum Beispiel der Abschluss eines Einzelvertrages. Auch RENNERT erhielt einen solchen bereits 1956 in Jena. Der Abschluss eines Einzelvertrages mit dem Staatssekretariat für Hoch- und Fachschulwesen der DDR sicherte Hochschullehrern ein individuelles Einkommen und meist zusätzliche Privilegien wie zum Beispiel die Beschaffung wissenschaftlicher Literatur oder den Besuch von Kongressen in Westdeutschland zu.<sup>36</sup> Für die Vertreter dieser Generation ist kennzeichnend, dass sie in der Regel rasch Karriere machten und bei Übernahme eines Lehrstuhls das 40. Lebensjahr meist noch nicht überschritten hatten. Viele von ihnen prägten die medizinische Wissenschaftslandschaft der DDR, nicht selten über die gesamte Zeit ihres Bestehens. In der Nervenheilkunde gehörten zu dieser Generation der Neurologe Johannes SAYK (1923–2005), der Kinderpsychiater Gerhard GÖLLNITZ (1920–2003) oder die Psychiater Helmut RENNERT und Ehrig LANGE. Sie übernahmen die bisher unbesetzten oder gerade neu geschaffenen Lehrstühle. Dass die Genannten in der Regel kurze Zeit nach der Dozentur einen Lehrstuhl erhielten, entsprach gerade einmal dem Durchschnitt der zwischen 1958 und 1961 in der DDR Berufenen. Die Zeitdauer zwischen der Ernennung zum Dozenten bis zum Ordinarius hatte sich in den 1950er Jahren rapide verkürzt.<sup>37</sup> In den Disziplinen mit starkem Personalmangel erhöhte sich die Wahrscheinlichkeit, berufen zu werden, sodass sich hier jungen Wissenschaftlern besonders rasch Aufstiegsmöglichkeiten boten. Dieser Umstand trifft gerade für die Universitätsnervenkliniken zu, an denen bis in die 1960er Jahre massiver Personalmangel herrschte. Dass eine Berufung bis 1961 dabei keineswegs an die Bedingung einer SED-Mitgliedschaft<sup>38</sup> geknüpft war, zeigen die Karrieren der genannten Hochschullehrer. Diese Generation von Hochschullehrern verhielt sich zwar der DDR-Regierung gegenüber loyal, sie war jedoch nicht unbedingt an die SED gebunden.

Im Folgenden sollen am Beispiel von RENNERTS Berufung einige der genannten Aspekte veranschaulicht werden. Der erst 38-jährige RENNERT folgte 1958 dem Ruf auf den Lehrstuhl für Psychiatrie und Neurologie an die Universität in Halle. Sein Vorgänger Karl PÖNITZ (1888–1973) galt als politisch belastet. Er war im Dritten Reich als Leiter der Erb- und Psychiatrie-Abteilung des Gesundheitsamtes der Stadt Halle tätig gewesen und hatte als Obergutachter für Erbgesundheits- sowie Reichsversorgungsgerichte fungiert. Als Inspekteur der Provinzial-Heilanstalten war er mitschuldig am Tod von Patienten der Landesheilanstalt Altscherbitz.<sup>39</sup> Dennoch war er 1946 unter Auflagen wieder in den Lehrkörper der Universität Halle aufgenommen worden.<sup>40</sup> Schließlich wurde er 1950 auf den dortigen Lehrstuhl für Psychiatrie und Neurologie berufen, nachdem sein Vorgänger Fritz FLÜGEL (1897–1973) die DDR verlassen hatte.<sup>41</sup> Obwohl es auch aus Regierungskreisen Stimmen gab, die sich die „[...] Kandidatur Pönitz“ nicht [...] wünsch-

36 Vgl. JESSEN 1999.

37 Vgl. ERNST 1997.

38 Auch wenn der Anteil der Medizinprofessoren, die Mitglied in der SED waren, bis Mitte der 1960er Jahre zunahm, blieb ihr Anteil im Vergleich zu den übrigen Fächern immer noch sehr niedrig; vgl. ERNST 1997, JESSEN 1999.

39 Vgl. HIRSCHINGER 2001, 2002.

40 UAH, Personalakte 213-1 Karl Pönitz.

41 Einen Überblick über die Geschichte der Universitätsnervenklinik in Halle geben u. a. die Arbeiten von ZIMMERMANN 1991, GUTMANN und KUMBIER 2010, und insbesondere zur schwierigen Ausgangssituation nach 1945 vgl. auch KUMBIER und HAACK 2008.

(ten)<sup>42</sup> hatte man 1950 kaum eine andere Wahl. Die Entnazifizierung der Hochschullehrer und Mediziner im Spannungsfeld zwischen Ideologie und Pragmatismus führte nicht selten zu Kompromissen, die ERNST als „Kurzzeitige Brüche – langfristige Kontinuität“<sup>43</sup> treffend charakterisiert hat. PÖNITZ leitete die Klinik bis 1958. Bis zuletzt wird seine reaktionäre Einstellung erwähnt, es sei bekannt dass „P. außerordentliche Schwierigkeiten macht und längst emeritierungsreif ist“.<sup>44</sup> Mit der Berufung Helmut RENNERTS begann eine neue Ära. Dabei war RENNERTS Vokation nach Halle zunächst gar nicht vorgesehen. Die Medizinische Fakultät wollte den erfahrenen Franz Günther Ritter VON STOCKERT (1899–1967) auf den psychiatrisch-neurologischen Lehrstuhl berufen. Auf der nach Vorschlägen von Lehrstuhlinhabern aus beiden Teilen Deutschlands erstellten Berufungsliste standen *primo loco* VON STOCKERT, *secundo loco* Hans-Hermann MEYER (1909–2000) von der Psychiatrischen Universitätsklinik Heidelberg und *tertio et aequo loco* Heinz DIETRICH (\*1918) von der Nervenlinik der Berliner Charité, der die DDR aber bereits 1958 verließ, und Helmut RENNERT. Doch VON STOCKERT, seit 1954 Lehrstuhlinhaber an der Universität Rostock, war den Machthabern in der DDR schon lange ein Dorn im Auge.<sup>45</sup> Er galt als regimekritisch, sodass der Abteilungsleiter des Staatssekretariats für Hochschulwesen, Kurt WINTER (1909–1987), dem Dekan der Medizinischen Fakultät in Halle im Januar 1958 mitteilte, dass „seitens des Staatssekretariates für Hochschulwesen nicht die Absicht besteht, Herrn Prof. von Stockert auf den Lehrstuhl für Psychiatrie nach Halle zu berufen“.<sup>46</sup> Der an zweiter Stelle vorgeschlagene Hans-Hermann MEYER schien „[n]ach Aussage von Prof. Lemke [...] geneigt, ein Ordinariat in der DDR anzunehmen“.<sup>47</sup> Warum er, falls eine solche Mitteilung der Wahrheit entspricht, letztlich nicht berufen wurde, konnte bisher nicht ermittelt werden. Die Entwicklung der politischen Verhältnisse in der DDR und vor allem die zunehmende Verschärfung der Berufungspolitik im Kontext der Vorbereitungen zur „Dritten Hochschulkonferenz“ der SED im Februar 1958 könnten dafür ausschlaggebend gewesen sein. Das Ziel sollte die weitere sozialistische Umgestaltung des Hoch- und Fachschulwesens sein, in deren Zuge sogenannte bürgerliche Hochschullehrer durch Nachwuchskräfte abgelöst werden sollten. Andererseits verwies der Erlanger Ordinarius Fritz FLÜGEL darauf, „dass geeignete Kollegen aus Westdeutschland nicht bereit wären, eine Berufung in die DDR anzunehmen“.<sup>48</sup> Ähnlich äußerte sich auch Kurt KOLLE (1898–1975) aus München, der sich „bereits bemüht (hatte), für die freigewordenen Lehrstühle von Berlin-Ost und Leipzig die besten Leute aus Westdeutschland namhaft zu machen. Aber die meisten Kollegen gehen in der Regel nicht hinüber.“<sup>49</sup> Für gewöhnlich waren es pragmatische Gründe, die die Machthaber in der DDR dazu zwangen, auch westdeutsche Wissenschaftler zu berufen. Es fehlte an gut ausgebildetem Personal. Deshalb war es bis Ende der 1950er Jahre üblich, dass bei Berufungen an eine Medizinische Fakultät über die Staatsgrenze hinweg unter Fachvertretern diskutiert wurde. Zumindest bis zur „Verordnung über

---

42 UAH, Rektoratsakten: Rep. 29 Nr. 547 Besetzung des Lehrstuhls für Psychiatrie und Neurologie (1946–1961).

43 ERNST 1997, S. 143–206.

44 UAH, Personalakte 213-3 Karl Pönitz.

45 Ausführliche Angaben zu VON STOCKERT und den schwierigen Verhältnissen an der Rostocker Klinik unter Berücksichtigung der gesellschaftspolitischen Hintergründe finden sich in KUMBIER et al. 2009.

46 UAH, Rektoratsakten: Rep. 29 Nr. 589 Dekanat der Medizinischen Fakultät, Lehrstuhl für Psychiatrie und Neurologie.

47 Ebenda.

48 Ebenda.

49 Ebenda.

die weitere sozialistische Umgestaltung des Hoch- und Fachschulwesens“ vom 13. 2. 1958 berücksichtigten die Medizinischen Fakultäten auf ihren Berufungslisten auch westdeutsche Wissenschaftler. Bis in die 1960er Jahre hinein hielten sie im Prinzip an der Tradition der Dreierliste fest, d. h., die Vorauswahl blieb in den Händen der Fakultät. Die endgültige Entscheidung oblag jedoch dem Staatssekretariat für Hochschulwesen, das in der Regel die zuständigen ZK-Abteilungen der SED konsultierte. Außerdem war das Ministerium für Gesundheitswesen als das für die Medizinischen Fakultäten zuständige Fachministerium involviert. Allerdings standen die aus Westdeutschland berufenen Hochschullehrer von Anfang an unter ideologischen Vorbehalten, die in demselben Maße wuchsen, in dem sich der Ost-West-Konflikt zuspitzte.<sup>50</sup>

Schließlich wurde am 1. September 1958 Helmut RENNERT nach Halle berufen. Sein Vorgänger Karl PÖNITZ konstatierte später: „Nachdem prominente Leute aus dem Westen Halle ablehnten, habe ich Rennert als günstigsten Kandidaten der Fakultät vorgeschlagen, und ich darf vertraulich sagen, daß westl. Kollegen ihn auf meine Bitte mit auf die Liste setzten. Ich habe das nicht bereut [...]“.“<sup>51</sup>

Die Ausgangslage an der Klinik war für RENNERT keine einfache. Einerseits fehlte es an Personal. Demgegenüber nahm die Zahl der Patienten zu. Solch essentielle Probleme offenbarten den Widerspruch zwischen Versorgungsnotstand und dem wissenschaftlichem Selbstverständnis der Universitätsnervenkliniken. Diese sahen ihre Aufgaben vorwiegend in Lehre und Forschung. Deshalb verwiesen sie auf die traditionelle Unterbringung von chronisch Kranken in Heil- und Pflegeanstalten, die jedoch nur eingeschränkt für die Patientenversorgung zur Verfügung standen, da sie während der Zeit des Nationalsozialismus beschädigt oder zweckentfremdet worden waren. Die Situation hatte sich auch zu Beginn der 1960er Jahre noch nicht grundlegend geändert. In einem Schreiben an das Ministerium für Gesundheitswesen äußerte sich RENNERT am 17. 2. 1960 entsprechend:

„Durch die Einrichtung der Verwaltungsbezirke ist uns das Fachkrankenhaus für Psychiatrie Altscherbitz bei Schkeuditz (dicht außerhalb der Bezirksgrenze) verloren gegangen. Die einzige noch zum Bezirk Halle gehörende Anstalt, das Fachkrankenhaus für Psychiatrie und Neurologie in Bernburg, wird restlos durch die nördlichsten Kreise des Bezirkes abgesättigt. In den 1,5 Jahren meines Direktorates in der Nervenlinik Halle konnte nicht ein Patient nach Bernburg verlegt werden [...] Diese Anstalt [Altscherbitz, E. K. ] wird jedoch weitgehend von den sächsischen Einzugsgebieten in Anspruch genommen.“<sup>52</sup>

#### **4. Das Wirken der zweiten Hochschullehrergeneration in der Nervenheilkunde**

Die Vertreter der zweiten Generation wie SAYK (Neurologie), RENNERT und LANGE (Psychiatrie) oder GÖLLNITZ (Kinderneuropsychiatrie) übten als führende Fachvertreter und akademische Lehrer in der DDR einen großen Einfluss aus. Sie prägten aufgrund ihrer prominenten Stellung in ihren Fachgebieten und Fachgesellschaften sowie aufgrund ihrer Lehrbücher viele Mitarbeiter und Fachkollegen und bildeten zahlreiche Schüler<sup>53</sup> aus. Die hier als Schüler bezeichneten Personen haben daher entweder längere Zeit bei den Genannten gearbeitet

---

50 Vgl. ERNST 1997.

51 Archiv Leopoldina. Matrikelmappe 5322 – Rennert, Helmut.

52 Zitiert nach ZIMMERMANN 1991, S. 25.

53 Dabei wirft die Verwendung des Begriffs Schule einige Schwierigkeiten auf, denn es ist nicht immer klar zu beurteilen, „zu welchem ‚Lehrer‘ ein ‚Schüler‘ sich am meisten hingezogen fühlt“; KOLLE 1970, S. 267.

bzw. ihre Ideen und Arbeitsschwerpunkte anderenorts weiterentwickelt. RENNERT gehörte wie auch SAYK und LANGE der Jenaer Schule an. Sie kamen aus der Universitätsnervenklinik in Jena, die von Schülern Hans BERGERS (1873–1941), neben Hugo VON KEYSERLINGK (1909–1980) vor allem Rudolf LEMKE (1906–1957), geführt wurde. RENNERT fühlte sich eng mit dieser Schule verbunden. Er führte deren Tradition weitgehend unabhängig von politischen Gegebenheiten und Einschränkungen fort.<sup>54</sup> Er vertrat ihre Ideen und entwickelte diese in der Psychiatrie weiter. RENNERTS Vorstellungen vom Modell der Universalgenese der Psychosen vertrat indes insbesondere sein Mitarbeiter Gert-Eberhard KÜHNE konsequent weiter. KÜHNE war von 1961 bis 1974 in Halle und später in Magdeburg und Jena tätig, habilitierte sich 1969 zum Thema „Methodenkritische Analyse der psychiatrischen Krankheitslehre: Ein Beitrag zu Entwicklung, Stand und Prognostik der nosologischen Psychosenforschung“ und beschäftigte sich vor allem mit der Psychopharmakotherapie.<sup>55</sup> In dieser sah KÜHNE, wie auch RENNERT, eine geeignete Methode, um zu einer klinisch-experimentellen, naturwissenschaftlich fundierten psychiatrischen Nosologie zu gelangen.

RENNERT gestaltete zudem als langjähriger Vorsitzender der Fachgesellschaft für Neurologie und Psychiatrie der DDR wie auch der Medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaft für Psychiatrie und Neurologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg die Entwicklung der Psychiatrie maßgeblich mit. Außerdem war er Mitglied des Redaktionskollegiums der Fachzeitschrift *Psychiatrie, Neurologie und medizinische Psychologie*, die einzige auf diesem Gebiet in der DDR erscheinende. RENNERT übte vor allem als Lehrer einen großen Einfluss aus. Das bereits genannte Lehrbuch wurde zu einem Standardwerk für die Aus- und Weiterbildung in der DDR und vermittelte Generationen von Medizinstudenten und angehenden Fachärzten das Fachwissen der Neurologie und Psychiatrie.<sup>56</sup>

In der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina vertrat RENNERT von 1978 bis 1989 als Vizepräsident den medizinischen Bereich. Dabei war es ihm offensichtlich zusammen mit den anderen Mitgliedern des Präsidiums gelungen, „das leopoldinische Schiff durch die Klippen der DDR-Zeit“ zu lenken und „sich um das Ansehen der Leopoldina in komplizierten Zeiten verdient“<sup>57</sup> zu machen. Sein Nachfolger Gottfried GEILER (\*1927) wies darauf hin, dass RENNERT „einen wichtigen Beitrag dafür geleistet [hat], daß die Leopoldina ihre Unabhängigkeit gegenüber staatlichen Einflüssen“ und ihren „Anspruch als gesamtdeutsche Akademie mit internationaler Dimension“<sup>58</sup> bewahren konnte. Der ehemalige Mitarbeiter in Halle, Michael GILLNER, erinnert sich, dass RENNERT auch „[...] seine Mitarbeiter [...] vor manchem kühlen Wind des damaligen Zeitgeistes“ abschirmte.<sup>59</sup> Und KÜHNE gab an, dass es RENNERT „[t]rotz erheblicher staatlicher Beschränkungen gelang, [...] die Öffnung der Klinik als Ost-West-Begegnungsstätte für vielfältige Kontakte mit ausländischen Kollegen“<sup>60</sup> aufrechtzuerhalten.

---

54 Die zweite Hochschullehrergeneration fühlte sich ihren akademischen Lehrern weiterhin verbunden. Auch in der DDR bestanden solche Beziehungen fort oder wurden im Übergang von der ersten auf die zweite Generation neu geknüpft. Die traditionell enge Abhängigkeitsbeziehung zwischen Assistenten und Professoren zugunsten von Staat und Partei zu lockern, gelang in der Hochschulmedizin nicht. Erst nach dem Mauerbau und mit der zunehmenden Ideologisierung im Hochschulbereich löste eine rigide Kaderplanung die traditionelle Berufungspraxis ab; vgl. ERNST 1997.

55 KÜHNE 1969.

56 LEMKE und RENNERT 1987a.

57 PARTHIER 1995, S. 415.

58 GEILER 1996, S. 427.

59 GILLNER 2000, S. 156.

60 KÜHNE 2010, S. 74. So kam beispielsweise 1964 der Psychiater JANZARIK aus Heidelberg nach Halle, der sich wie RENNERT in seiner strukturdynamischen Sichtweise der Psychosen mit einheitspsychotischen Ideen beschäftigte.

## 5. Fazit

Das Bemühen, über eine politisch gesteuerte Personalpolitik einen Austausch der medizinischen Hochschullehrer an den Universitätsnervenkliniken vorzunehmen und bei der Besetzung von Lehrstühlen politischen Einfluss auszuüben, gelang zunächst nicht. Es scheiterte aufgrund des durch Kriegsfolgen, Entnazifizierung und Abwanderung in die westlichen Besatzungszonen entstandenen Personalmangels. Die von der SED propagierten Kriterien einer sozial und politisch selektierten Nachwuchsförderung kamen an den Medizinischen Fakultäten bis 1961 nur sehr eingeschränkt zum Tragen. Im Vordergrund stand das Interesse an einer funktionierenden medizinischen Versorgung wie auch Lehre und Forschung. Dennoch etablierte sich zum Ende der 1950er Jahre eine neue Generation von Hochschullehrern an den Universitätsnervenkliniken, die in der DDR ausgebildet worden waren und wichtige Schlüsselpositionen besetzten.<sup>61</sup> Dieser Generationswechsel offenbart die politisch gewollte Ablösung der „alten“ Professorgeneration und den Wandel hin zu einer neuen, nach 1945 qualifizierten „DDR-Generation“. Er eröffnete den meist noch jungen Hochschullehrern ungewöhnliche Karrierechancen. Sie übernahmen vakante Lehrstühle und übten wie Helmut RENNERT als führende Fachvertreter und akademische Lehrer einen großen Einfluss aus. Sie konnte stärker als die Vertreter der vorherigen und auch der nachfolgenden Generation die psychiatrische und neurologische Lehre und Wissenschaft bis zum Ende der DDR bestimmen. Den Vorgängern blieb bis Ende der 1950er Jahre ebenso wie den Nachfolgern ab etwa Mitte der 1980er Jahre nur wenig Zeit, um sich zu etablieren und langfristig Wirkung entfalten zu können. Da sich diese zweite Generation von Hochschullehrern politisch weitgehend loyal verhielt, konnte sie sich in der Regel über einen Zeitraum von mehreren Dekaden profilieren und – wie RENNERT – eigene Schwerpunkte entwickeln.

### *Dank*

Für die freundliche Unterstützung bedankt sich der Autor insbesondere bei Frau Hella RENNERT sowie bei den Mitarbeitern der Archive der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

### *Literatur*

- ANGST, Jules: Historical aspects of the dichotomy between manic-depressive disorders and schizophrenia. *Schizophr. Res.* 57/1, 5–13 (2002)
- BERRIOS, German E., and BEER, Dominic: The notion of a unitary psychosis: a conceptual history. *Hist. Psychiatry* 5/17, Pt 1, 13–36 (1994)
- CRADDOCK, Nick, and OWEN, Michael J.: The beginning of the end for the Kraepelinian dichotomy. *Br. J. Psychiatry* 186, 364–366 (2005)
- ERNST, Anna-Sabine: Von der bürgerlichen zur sozialistischen Profession? Ärzte in der DDR, 1945–1961. In: BENSEL, Richard, und JESSEN, Ralph: *Die Grenzen der Diktatur: Staat und Gesellschaft in der DDR*. S. 25–48 Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1996
- ERNST, Anna-Sabine: „Die beste Prophylaxe ist der Sozialismus“: Ärzte und medizinische Hochschullehrer in der SBZ/DDR 1945–1961. Münster: Waxmann 1997
- FIKENTSCHER, Erdmuth: Psychotherapie an der Universitätsnervenklinik Halle – Entwicklung trotz Einengung?! *Wiss. Z. Univ. Halle* 41/4, 45–48 (1992)

---

61 Vgl. KUMBIER 2011b.

- FÖRSTL, Hans, und HOFF, Paul: Theoriefreie Klassifikation psychischer Störungen. *Psychiatr. Prax.* 36/2, 55–57 (2009)
- GEILER, G.: Helmut Rennert, dem ehemaligen Vizepräsidenten der Leopoldina, zum Gedenken. *Jahrbuch 1995. Leopoldina (R. 3)* 41, 425–427 (1996)
- GERHARD, Uwe Jens, GERHARD, Carmen, und BLANZ, Bernhard: Rudolf Lemkes Bedeutung für die Entwicklung der Kinderneuropsychiatrie in Jena. *Nervenarzt* 78/6, 706, 708–712 (2007)
- GILLNER, Michael: Helmut Rennert (1920–1994) und sein Modell der Universalgenese der Psychosen. *Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Nervenheilkunde* 6, 151–159 (2000)
- GUTMANN, Philipp, und KUMBIER, Ekkehardt: Zur Geschichte der Psychiatrie und Nervenheilkunde in Halle – ein Überblick. *Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Nervenheilkunde* 16, 11–27 (2010)
- HENNIG, Heinz: Von der Psychologie in der Medizin zur Medizinischen Psychologie – die Identitätsfindung einer Fachdisziplin unter den besonderen Bedingungen in der ehemaligen DDR. *Wiss. Z. Univ. Halle* 41/4, 49–54 (1992)
- HIRSCHINGER, Frank: „Zur Ausmerzung freigegeben“: Halle und die Landesheilanstalt Altscherbitz 1933–1945. Köln: Böhlau 2001
- HIRSCHINGER, Frank: Die Mitwirkung hallescher Mediziner an der Vernichtung „lebensunwerten Lebens“ 1939–1945. In: RUIPEPER, Hermann-Josef (Hrsg.): *Beiträge zur Geschichte der Martin-Luther-Universität 1502–2002*. S. 487–497 Halle (Saale): Mitteldeutscher Verlag 2002
- HOFF, Paul, und HIPPIUS, Hanns: Wilhelm Griesinger (1817–1868) – sein Psychiatrieverständnis aus historischer und aktueller Perspektive. *Nervenarzt* 72/11, 885–892 (2001)
- JESSEN, Ralph: *Akademische Elite und kommunistische Diktatur: die ostdeutsche Hochschullehrerschaft in der Ulbricht-Ära. (Kritische Studien zur Geschichtswissenschaft 135)* Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1999
- KOLLE, Kurt: Genealogie der Nervenärzte des deutschen Sprachgebietes. In: KOLLE, Kurt: *Große Nervenärzte*. S. 267–284. Stuttgart: Georg Thieme Verlag 1970
- KÜHNE, Gert-Eberhard: Nosologische Möglichkeiten und Grenzen der Pharmakopsychiatrie im Blickwinkel der „Universalgenese der Psychosen“. *Nervenarzt* 38/6, 243–247 (1967)
- KÜHNE, Gert-Eberhard: Methodenkritische Analyse der psychiatrischen Krankheitslehre: Ein Beitrag zu Entwicklung, Stand und Prognostik der nosologischen Psychosenforschung, Habilitationsschrift, Med. Fak., Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg 1969
- KÜHNE, Gert-Eberhard: Erfahrungen mit dem Patienten-Klub im System eines flexiblen Rehabilitationsprogramms in der Psychiatrie. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol. (Leipz.)* 22/1, 25–29 (1970)
- KÜHNE, Gert-Eberhard: Helmut Rennert – Universalgenese der Psychosen und Merkmale schizophrener Bildnerie. Ein Rückblick anlässlich seines 90. Geburtstages. *Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Nervenheilkunde* 16, 59–78 (2010)
- KÜHNE, Gert-Eberhard, MORGNER, Joachim, and KOSELOWSKI, Gerd: The model of unitary psychosis as a basis for understanding affective processes in psychoses. *Psychopathology* 21/2–3, 89–94 (1988)
- KUMBIER, Ekkehardt: Die Entstehungsgeschichte der Kinderneuropsychiatrie an den Universitäten der DDR unter besonderer Berücksichtigung der Universität Rostock. *Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Nervenheilkunde* 16, 353–371 (2010)
- KUMBIER, Ekkehardt: Helmut Rennert: ein Antipode Karl Leonhards? Zur Entstehungsgeschichte der Universalgenese der endogenen Psychosen. In: HÖPPNER, Jacqueline, SCHLÄFKE, Detlef, und THOME, Johannes (Hrsg.): *Impulse für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik in der Lebensspanne*. S. 1–18. Berlin: Med. Wiss. Verl.-Ges. 2011a
- KUMBIER, Ekkehardt: Kontinuität im gesellschaftlichen Umbruch? Die Nervenheilkunde an den ostdeutschen Hochschulen im Spannungsfeld von Politik und Wissenschaft zwischen 1946 bis 1961. Habilitationsschrift, Universität Rostock, 2011b
- KUMBIER, Ekkehardt: Zur Erinnerung an das Leben und Werk Helmut Rennerts (1920–1994). *Nervenarzt* 83/1, 76–83 (2012)
- KUMBIER, Ekkehardt, und HAACK, Kathleen: Psychiatrie an den Mitteldeutschen Universitätsnervenkliniken 1945–1961. In: MARNEROS, Andreas, und RÖTTIG, Dörthe (Hrsg.): *Biogenese und Psychogenese*. S. 126–135. Regensburg: Roderer Verlag 2008
- KUMBIER, Ekkehardt, HAACK, Kathleen, und HERPERTZ, Sabine C.: Franz Günther von Stockert im Spannungsfeld von Politik und Wissenschaft – Ein Beitrag zur Geschichte der Nervenheilkunde in der DDR. *Fortschr. Neurol. Psychiatr.* 77/5, 285–288 (2009)
- KUMBIER, Ekkehardt, and HERPERTZ, Sabine C.: Helmut Rennert's universal genesis of endogenous psychoses: the historical concept and its significance for today's discussion on unitary psychosis. *Psychopathology* 43/6, 335–344 (2010)

- LAHL, Reiner: Combination of multiple sclerosis and cerebral glioblastoma. *Eur. Neurol.* 19/3, 192–197 (1980)
- LAHL, Reiner: Die neuromorphologische Tradition an der Universitäts-Nervenlinik Halle (Saale) – Vergangenheit und Ausblick. *Wiss. Z. Univ. Halle* 41/4, 63–72 (1992)
- LEMKE, Rudolf: Neurologie und Psychiatrie. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1956
- LEMKE, Rudolf: Psychiatrische Themen in Malerei und Graphik. Jena: Gustav Fischer 1958
- LEMKE, Rudolf, und RENNERT, Helmut: Neurologie und Psychiatrie. Leipzig: J. A. Barth 1987a
- LEMKE, Rudolf, und RENNERT, Helmut: Neurologie und Psychiatrie sowie Grundzüge der Neuropsychiatrie des Kindes- und Jugendalters. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1987b
- MÄTHNER, Holger, FISCHER, Ulrich, GILLNER, Michael, und WEISKE, Walburga: Die sozialpsychiatrische Nachtstation der Universitäts-Nervenlinik Halle. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol.* (Leipz.) 32/2, 65–69 (1980)
- MÖLLER, Hans-Jürgen: The forthcoming revision of the diagnostic and classificatory system: perspectives based on the European psychiatric tradition. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci.* 258, Suppl. 5, 7–17 (2008a)
- MÖLLER, Hans-Jürgen: Systematic of psychiatric disorders between categorical and dimensional approaches: Kraepelin's dichotomy and beyond. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci.* 258, Suppl. 2, 48–73 (2008b)
- PARTHIER, Benno: Helmut Rennert, dem ehemaligen Vizepräsidenten der Leopoldina, zum Gedenken. *Jahrbuch 1994. Leopoldina* (R. 3) 40, 415–417 (1995)
- RENNERT, Helmut: Das zellmikrochemische Verhalten von Kupfer in Leber und Niere nach Zufuhr von Natrium-euprothiosulfat. Diss. Universität Jena 1944
- RENNERT, Helmut: Untersuchungen über Diagnosenänderungen bei Schizophreniekranken. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol.* (Leipz.) 2/4, 104–108 (1950)
- RENNERT, Helmut: Die Scham und ihre psychiatrische Bedeutung: Eine Abhandlung über das Schamgefühl und seine Merkmale vom Standpunkte der medizinischen Psychologie, Physiologie und Psychiatrie, gleichzeitig ein Beitrag zur naturwissenschaftlichen Lehre von den Affekten. Med. Diss. Universität Jena 1952
- RENNERT, Helmut: Das Fortlaufen der Kinder und die Poriomanie; Eine diagnostische Betrachtung. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol.* (Leipz.) 6/5, 139–151 (1954)
- RENNERT, Helmut: Das Wegnehmen und Stehlen bei Kindern und Jugendlichen und die Kleptomanie. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol.* (Leipz.) 9/5, 132–146 (1957)
- RENNERT, Helmut: In memoriam Prof. Dr. Rudolf Lemke. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol.* (Leipz.) 10/1, 1–2 (1958)
- RENNERT, Helmut: Die Merkmale schizophrener Bildnerie. Jena: Fischer 1962
- RENNERT, Helmut: Eigengesetze des bildnerischen Ausdrucks bei Schizophrenie. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol.* (Leipz.) 15/6–7, 282–288 (1963)
- RENNERT, Helmut: Aufteilung der Psychosen und Einheitspsychose – zwei entgegengesetzte Wege der klassischen Psychiatrie? *Nervenarzt* 35, 263–265 (1964)
- RENNERT, Helmut: Die Universalgenese der endogenen Psychosen – Ein Beitrag zum Problem „Einheitspsychose“. *Fortschr. Neurol. Psychiatr.* 33, 251–272 (1965a)
- RENNERT, Helmut: Therapeutisches Wirken im Blickwinkel der Universalgenese der Psychosen („Einheitspsychose“). *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol.* (Leipz.) 17, 245–247 (1965b)
- RENNERT, Helmut: Die Merkmale schizophrener Bildnerie. Jena: Fischer 1966
- RENNERT, Helmut: Die Verschiedenheiten in den Lehren der Psychosen und ein Versuch zu ihrer Überwindung. *Nova Acta Leopoldina N. F.* 33/180, 253–258 (1967a)
- RENNERT, Helmut: Neuere Vorstellungen zur Pathogenese der Psychosen im Lichte der historischen Entwicklung. *Leopoldina* (R. 3) 13, 66–71 (1967b)
- RENNERT, Helmut: A unitary conception in international psychiatry. *Int. J. Psychiatry* 4/3, 246–249 (1967c)
- RENNERT, Helmut: Wilhelm Griesinger und die Einheitspsychose. *Z. Humboldt-Univ. Berlin Math.-Nat. R.* XVIII/1, 15–16 (1968)
- RENNERT, Helmut: Die „vertikale Blickwinkelverschiebung“ in der schizophrenen Bildnerie. Ein Beitrag zur Problematik der Raumabbildungsanomalien. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol.* (Leipz.) 21/9, 325–329 (1969)
- RENNERT, Helmut: Der Allee-Zeichentest. Vorläufige Mitteilung einer Methode zur Erfassung von Raumabbildungsanomalien bei psychisch Kranken. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol.* (Leipz.) 23/11, 601–609 (1971a)
- RENNERT, Helmut: Psychopharmakotherapie unter dem Aspekt einer Universalgenese der Psychosen. *Z. Arztl. Fortbild.* (Jena) 65/8, 408–411 (1971b)
- RENNERT, Helmut: Zur Nosologie, Genetik und Therapie der endogenen Psychosyndrome aus einheitspsychotischer Sicht (Universalgenese der Psychosen). *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol. Beih.* 15, 12–23 (1972)
- RENNERT, Helmut: Auffassung und zeichnerische Wiedergabe von Raumtiefe bei psychisch Kranken. *Nervenarzt* 45/9, 477–481 (1974)

- RENNERT, Helmut: Störungen der tiefenräumlichen Wahrnehmung und Wiedergabe. *Nova Acta Leopoldina N. F.* 47/228 (1977a)
- RENNERT, Helmut: Zur Entstehung und Einordnung psychischer Krankheiten aus der Sicht einer „Universalgenese der Psychosen“. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol. (Leipz.)* 29/1, 9–13 (1977b)
- RENNERT, Helmut: Zum Modell „Universalgenese der Psychosen“ – Aspekte einer unkonventionellen Auffassung der psychischen Krankheiten. *Fortschr. Neurol. Psychiatr.* 50/1, 1–29 (1982)
- RENNERT, Helmut, und BERGER, Irene: Das Spiel als Spiegel psychischer Vorgänge im Kinde. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol. (Leipz.)* 8/4, 111–115 (1956)
- RENNERT, Helmut, und BITTORF, Detlef: Über die pädagogischen Ansätze und Beiträge zur Psychopathologie des Kindesalters von C. G. Salzmann bis L. Strümpell. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol. (Leipz.)* 10/3, 82–87 (1958)
- RENNERT, Helmut, und KÜHNE, Gert-Eberhard: Erfahrungen mit der Tages- und Nachtambulanz in der Psychiatrie. *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol. (Leipz.)* 20/7, 266–269 (1968)
- RENNERT, Helmut, und LAHL, Reiner: Korrelative Aspekte zwischen Funktion und Struktur bei Prozessen des Hippokampus (Ammonsformation). *Psychiatr. Neurol. Med. Psychol. (Leipz.)* 34/3, 129–136 (1982)
- VLIEGEN, Josef: Die Einheitspsychose: Geschichte und Problem. Stuttgart: Enke 1980
- ZIMMERMANN, Heike: Klinik für Psychiatrie und Neurologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg am Wendepunkt deutscher Geschichte bis zur Gegenwart. *Med. Diss. Universität Halle* 1991

### *Ungedruckte Quellen*

- Archiv Leopoldina. Matrikelmappe 5322 – Rennert, Helmut
- Archiv Leopoldina. Nachlass Rennert, Helmut. Faszikel 116/8/6
- Universitätsarchiv Halle (UAH). Personalakte 213-1 Karl Pönitz
- Universitätsarchiv Halle (UAH). Personalakte 213-3 Karl Pönitz
- Universitätsarchiv Halle (UAH). Personalakte 37476 Rennert, Helmut (1946–1990)
- Universitätsarchiv Halle (UAH). Rektoratsakten: Rep. 29 Nr. 547 Besetzung des Lehrstuhls für Psychiatrie und Neurologie (1946–1961)
- Universitätsarchiv Halle (UAH). Rektoratsakten: Rep. 29 Nr. 589 Dekanat der Medizinischen Fakultät, Lehrstuhl für Psychiatrie und Neurologie

PD Dr. med. habil. Ekkehardt KUMBIER  
Universitätsmedizin Rostock  
Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
Gehlsheimer Straße 20  
18147 Rostock  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 381 4949559  
Fax: +49 381 4949682  
E-Mail: ekkehardt.kumbier@medizin.uni-rostock.de

# Otto Warburg, die Quanten und die Photosynthese<sup>1</sup>

Kärin NICKELSEN ML (München)

## *Zusammenfassung*

Die Erforschung der Photosynthese wurde im 20. Jahrhundert von ca. 1938 bis mindestens 1955 geprägt von einer bitteren Kontroverse über den Quantenbedarf und die energetische Effizienz des Prozesses. Auf der einen Seite stand der deutsche Zellphysiologe Otto H. WARBURG (1883–1970), der 1923 einen Standardwert von 4 bis 5 Quanten pro Molekül Sauerstoff vorgelegt hatte und nicht bereit war, von diesem Wert abzuweichen. Auf der anderen Seite standen eine Reihe angesehener Photosyntheseforscher US-amerikanischer Affiliation, darunter Robert EMERSON (1903–1959), James FRANCK (1882–1964) und Hans GAFFRON (1902–1979), welche die Gültigkeit des älteren Wertes bestritten und stattdessen argumentierten, der Prozess brauche 8 bis 12 Quanten pro Molekül Sauerstoff. Dieser Wert wird auch heute noch akzeptiert.

Im vorliegenden Beitrag wird der Verlauf der Kontroverse skizziert unter Auswertung zahlreicher Originaldokumente und bisher unbeachteter Korrespondenzen. Dabei wird einerseits gezeigt, welche historisch kontingenten Aspekte es neben der Sachfrage waren, die dieser Kontroverse ihre besondere Schärfe verliehen; andererseits wird herausgearbeitet, dass es für den Kern der Photosyntheseforschung tatsächlich um die langwierige Auseinandersetzung mit einem kontrovers verhandelten Sachproblem ging und nicht, wie es retrospektiv oft erscheint, um ein rein extern motiviertes Schattengefecht – selbst angesichts dessen, dass WARBURG intransparent agierte und gegen Regeln des respektvollen Umgangs verstieß.

## *Abstract*

Whoever turns to the history of photosynthesis research in the twentieth century is soon confronted with the fact that one of its most exciting periods, the years from 1938 to 1955 (and even beyond), was in large part overshadowed by a bitter controversy in which many of the leading scientists in the field were involved: the dispute on the minimal quantum requirement – or, its inverse: the maximum quantum yield – of photosynthesis. On the one side was Otto H. WARBURG (1883–1970), who, in 1923, had found that 4–5 light quanta were required for one molecule of oxygen; and who would never accept any other value. On the other side were a number of highly renowned American photosynthesis researchers, among others Robert EMERSON (1903–1959), James FRANCK (1882–1964) and Hans GAFFRON (1902–1979), who contested this value and argued, instead, that 8–12 light quanta were required for one molecule oxygen. This value is still accepted today.

In this paper, the course of the controversy is reconstructed on the basis of numerous documents and correspondences that so far have not received much attention. The historically contingent factors will be analyzed that made this controversy so atrocious; however, I will argue that the dispute was not primarily about reputation and glory but in large parts driven by the keen interest of the scientific community to solve a difficult research question – notwithstanding the fact that WARBURG failed to comply with scientific conventions of methodical transparency and mutual respect.

---

1 Vortrag im Wissenschaftshistorischen Seminar der Leopoldina am 9. April 2013.

## 1. Einleitung

Am 25. Juli 1955 wandte sich der deutsche Zellphysiologe Otto Heinrich WARBURG (1883–1970) mit einer ungewöhnlichen Anfrage an den Präsidenten der *National Academy of Sciences* (NAS) der USA:

„Dear Sir:

In recent years many scientists have reported that they cannot reproduce discoveries in the field of photosynthesis made at the Max Planck (formerly Kaiser-Wilhelm) Institute for Cell Physiology during the years 1950 to 1955. [...] It becomes more and more a danger for the development of this important branch of science if fruitless discussion continues.“<sup>2</sup>

Nach Aufzählung der umstrittenen Befunde präsentierte WARBURG einen Vorschlag, wie diese missliche Situation zu lösen wäre:

„Perhaps you remember that in the days of Pasteur, whose discoveries were often contested in a similar way, the French Academy of Sciences settled the disputes by naming commissions to look at and to check the disputed experiments. Considering the importance of the issue I therefore apply to you to send such a commission to Berlin-Dahlem.“<sup>3</sup>

Diese erstaunliche Einladung an die NAS fiel in die Endphase einer erbitterten Kontroverse im Zeitraum von ca. 1938 bis 1955 zwischen WARBURG (sowie einigen Unterstützern) und einer Reihe angesehener Photosyntheseforscher US-amerikanischer Affiliation, darunter beispielsweise Robert EMERSON (1903–1959), James FRANCK (1882–1964) und Hans GAFFRON (1902–1979). Im Zentrum der Debatte stand der empirisch zu ermittelnde Wert eines Parameters, der zunächst alles andere als emotionsbeladen erscheint: der minimale Quantenbedarf der Photosynthese. WARBURG hielt daran fest, nur 4 bis 5 Quanten seien in der Photosynthese zur Bildung von einem Molekül Sauerstoff erforderlich; seine Kritiker argumentierten, der minimale Bedarf dafür liege bei 8 bis 12 Quanten. Dieser höhere Wert wird auch heute noch akzeptiert.

Im vorliegenden Beitrag wird der Verlauf dieser ausgreifenden und einflussreichen Kontroverse skizziert, unter Auswertung zahlreicher Originaldokumente und bisher unbeachteter Korrespondenz.<sup>4</sup> Dabei wird einerseits gezeigt, welche historisch kontingenten Aspekte es neben der Sachfrage waren, die dieser Kontroverse ihre besondere Schärfe verliehen; andererseits wird herausgearbeitet, dass es für den Kern der Photosyntheseforschung tatsächlich um die langwierige Auseinandersetzung mit einem kontrovers verhandelten Sachproblem ging und nicht, wie es retrospektiv oft erscheint, um ein extern motiviertes Schattengefecht um öffentliche Wahrnehmung und Reputation. WARBURG war als ausgezeichneter Experimentator bekannt, und seine Daten und Interpretationen waren nicht leichtfertig zurückzuweisen – auch wenn er in dieser Auseinandersetzung zunehmend intransparent agierte und gegen Regeln des respektvollen Umgangs verstieß.

---

2 Eine Kopie von WARBURGS Brief vom 25. Juli 1955 kann eingesehen werden im Nachlass von James FRANCK: Franck, James. Papers. [Box 10, Folder 1], Special Collections Research Center, University of Chicago Library.

3 Ebenda.

4 Die Geschichte dieser Kontroverse wurde schon oft erzählt, vor allem retrospektiv in Rückblicken ehemaliger Akteure. Etliche dieser Beiträge finden sich gesammelt publiziert in GOVINDJEE et al. 2005.

## 2. Der Quantenbedarf der Photosynthese und seine Messung

Photosynthese bezeichnet hier die Umwandlung von Kohlendioxid und Wasser in Kohlenhydrate und Sauerstoff mit Hilfe von Sonnenenergie in den grünen Organen der Pflanzen.<sup>5</sup> Welcher biochemische (und biophysikalische) Mechanismus diesem Prozess unterlag, war bis weit ins 20. Jahrhundert hinein völlig unklar. Der Stoffwechsel der Pflanzen und Tiere zog zwar seit Mitte des 19. Jahrhunderts zunehmend Aufmerksamkeit auf sich; doch hatte man kaum experimentelle Methoden (jenseits von Input-Output-Messungen an Organen oder gar ganzen Organismen), um diese Prozesse auf Ebene der Reaktionsmechanismen zu untersuchen.<sup>6</sup>

Der Energiebedarf des erforschten Prozesses war eine der wenigen empirischen Größen, an denen man sich auf diesem Forschungsgebiet orientieren konnte: Mechanismen, die deutlich mehr Energie erforderten als der empirisch bestimmte Minimalbedarf, kamen nicht mehr in Frage. Vor diesem Hintergrund gewann auch der minimale Quantenbedarf der Photosynthese seine hohe Relevanz.<sup>7</sup> In der Photochemie hatte sich die Bestimmung dieses Wertes bereits seit ca. 1910 als Standardmessung etabliert; in die Photosyntheseforschung wurde er erst anfangs der 1920er Jahre eingeführt, und zwar durch die Arbeiten von Otto WARBURG (s. u.). Definiert wurde dieser Wert für die Photosynthese vornehmlich als die Anzahl Lichtquanten, die minimal erforderlich waren, um ein Molekül Sauerstoff freizusetzen; dabei ging man bis weit in die 1930er Jahre von der Annahme aus, dass dieser photosynthetische Sauerstoff aus dem Kohlendioxid (bzw. der im Organismus vorliegenden Kohlensäure) abgespalten wurde.

Otto Heinrich WARBURG war einer der erfolgreichsten und originellsten Biochemiker und Zellphysiologen des 20. Jahrhunderts.<sup>8</sup> Er war der Sohn des renommierten Experimentalphysikers Emil WARBURG (1846–1931), in dessen Labor Otto einige derjenigen Methoden kennenlernte, die für seine Photosynthesestudien entscheidend waren – z. B. die Manometrie, die Bolometrie sowie das Konzept der minimalen Quantenausbeute. Otto WARBURG entschied sich zunächst für ein Studium der Chemie; nach seiner Promotion im Jahr 1906 folgte ein zweites Studium der Medizin, in dem WARBURG erneut promoviert wurde (1911), und schließlich auch habilitierte (1912). Im Anschluss daran begann WARBURG mit seinen Studien zur Zellatmung, für die er besonders bekannt ist – nicht zuletzt durch die Auszeichnung mit dem Nobelpreis 1931. Weniger bekannt ist die Tatsache, dass sich WARBURG seit seiner Rückkehr aus dem Weltkrieg 1918 bis zu seinem Tod 1970 auch mit der Photosynthese be-

5 Die anoxygene Photosynthese in Mikroorganismen spielte für diese Episode keine Rolle. Siehe BLANKENSHIP 2014 für eine aktuelle Einführung in die Funktionsweise der Photosynthese.

6 Knappe Einführungen in die Geschichte der Photosyntheseforschung finden sich regelmäßig in Fachbüchern, vgl. zum Beispiel die einschlägigen Abschnitte in RABINOWITCH 1945 und LOOMIS 1960, oder in Übersichtswerken zur Geschichte der Biochemie (z. B. FRUTON 1999, S. 325–329). Ausführlichere Darstellungen finden sich z. B. in MYERS 1974, HÖXTERMANN 1992, HUZISIGE 1993, GEST und BLANKENSHIP 2004, GOVINDJEE, und KROGMANN 2004. NICKELSEN 2015 ist die erste Monographie zur Geschichte der Photosyntheseforschung im Zeitraum 1840–1960, mit einem Schwerpunkt auf der Analyse heuristischer Strategien der Wissenschaftler.

7 Das Gegenstück zu dem minimalen Quantenbedarf einer Reaktion ist ihre sogenannte „maximale Quantenausbeute“, die beziffert, wie viele Produkte einer Reaktion durch die Energie eines Lichtquants erzielt werden können (im Englischen: „maximum quantum yield“).

8 Zu Otto WARBURGS Leben und Werk siehe z. B. KREBS 1979, weiterhin HENNING 1987, HÖXTERMANN und SÜCKER 1989, WERNER 1991, HÖXTERMANN 2001; vgl. auch die Biographie auf der Website des Nobelpreises, <http://nobelprize.org/nobelprizes/medicine/laureates/1931/warburg-bio.html>. WARBURGS Studien zur Zellatmung sowie seine Korrespondenzen zu diesem Thema mit Jacques LOEB (1859–1924), Leonor MICHAELIS (1875–1949) und Otto MEYERHOF (1884–1951) finden sich dargestellt in WERNER 1996. KOHLER 1973 untersucht WARBURGS Konzept eines „Atmungsferments“.

schäftigte.<sup>9</sup> Auf diesem Gebiet ist er insbesondere für drei methodische Neuerungen bekannt, die das Feld grundlegend veränderten: *erstens* durch den Import der Manometrie in die Photosyntheseforschung, die bald die alternativ verwendeten gasometrischen oder titrimetrischen Messungen ersetzte; *zweitens* für die damit verbundene Einführung der einzelligen Grünalge *Chlorella spec.* als Modellorganismus;<sup>10</sup> und *drittens* durch die erste detaillierte Bestimmung der Quantenausbeute der Photosynthese.

Die Manometrie als neue Methode zur Untersuchung von Photosyntheseprozessen in *Chlorella*-Suspensionen präsentierte WARBURG bereits in seinen ersten Beiträgen zum Themenfeld in den Jahren 1919/20.<sup>11</sup> Denselben Versuchsaufbau nutzten er wie auch seine Kritiker für die Messungen zur Quantenausbeute des Prozesses – der von WARBURG eigens entwickelte „Warburg-Apparat“ blieb Teil der Standardausstattung biologischer und physiologischer Laboratorien bis weit in die 1960er Jahre (und wurde verbreitet auch darüber hinaus noch genutzt). Das Kernstück ist ein Manometer, woran ein spezielles Reaktionsgefäß angeschlossen ist. Dieses wird in ein Wasserbad des sogenannten „Warburg-Apparats“ eingehängt und dort sowohl temperiert und mit einer konstanten Gasmischung belüftet, als auch (im Fall der Photosynthese) von unten oder von der Seite beleuchtet. Zur gleichmäßigen Verteilung der Reagenzien im Gefäß konnte das Ganze auch leicht geschüttelt werden, über einen Motor mit Keilriemen. Wenn nun im Gefäß Reaktionen stattfanden, bei denen entweder Gas entsteht oder Gas verbraucht wurde, veränderte sich der Stand der Manometer-Flüssigkeit. So ließ sich etwa der Fortgang der Photosynthese anhand der Bildung von gasförmigem Sauerstoff verfolgen.<sup>12</sup>

Bei diesem Verfahren, das alle bis dahin eingesetzten Methoden hinsichtlich Effizienz und Aussagekraft weit übertraf, gab es allerdings die Komplikation, dass Pflanzen nicht nur Photosynthese betreiben, sondern zugleich auch Atmung: d. h., sie verbrauchen nicht nur Kohlendioxid und bilden Sauerstoff; sondern sie verbrauchen zugleich auch Sauerstoff und bilden Kohlendioxid. Ein verbreiteter Ansatz, um diesen Fehler herauszurechnen, war der Wechsel zwischen Licht- und Dunkelphasen bei den Messungen: Im Licht wird Photosynthese und Atmung betrieben, im Dunkeln nur Atmung – also hat man die Gasbilanz im Dunkeln von der Gasbilanz im Hellen abgezogen und den verbleibenden Wert als Bilanz der Photosynthese betrachtet. (Diesem Verfahren liegt die Annahme zugrunde, dass der Verbrauch von Sauerstoff, d. h. „Atmung“, in Licht und Dunkel gleich ist; das Phänomen der Photorespiration wurde erst deutlich später bekannt.) Was der ständige Wechsel zwischen Licht und Dunkel jedoch mit sich brachte, war das Problem der zellulären Übergangszustände – und dieses war durchaus erheblich, wie sich zeigen sollte.

### 3. Der Standardwert für den minimalen Quantenbedarf von 1923

Unter Anwendung dieser Methoden untersuchte WARBURG mit seinem langjährigen Mitarbeiter Erwin NEGELEIN (1897–1979) also den Quantenbedarf der Photosynthese. Im Jahr 1923 kamen sie dabei zu folgendem Ergebnis:

---

9 Siehe NICKELSEN 2009 für eine Darstellung von WARBURGS Weg in die Photosyntheseforschung.

10 Zur Verwendung von *Chlorella* und anderen Algen als Modellorganismen in der Photosyntheseforschung siehe ZALLEN 1993.

11 WARBURG 1919, 1920. Für eine Analyse dieser ersten Beiträge WARBURGS zur Photosyntheseforschung siehe NICKELSEN 2007.

12 Der Warburg-Apparat fand auch in der Physiologie breite Verwendung, siehe KREBS 1979, NICKELSEN 2007, NICKELSEN und GRASSHOFF 2009.

„Man sieht [...], dass im Rot und Gelb etwa vier Quanten, im Blau etwa fünf Quanten zur Zerlegung eines Kohlendioxidmoleküls [d. h. nach herrschender Theorie zugleich zur Bildung von einem Molekül Sauerstoff; K. N.] erforderlich waren. Ob nun die Reduktion eines Kohlendioxidmoleküls durch weniger als vier Quanten nicht möglich ist, oder ob man bei Verbesserung der Züchtungsmethoden auf noch höhere Ausbeuten [...] kommen wird, ist eine Frage, deren Beantwortung wir der Zukunft überlassen müssen.“<sup>13</sup>

Diese Ergebnisse entsprachen einer spektakulären energetischen Effizienz von 65% und übertrafen alle Erwartungen.<sup>14</sup> Der anhand der Bindungsstärke etc. theoretisch berechnete Energiebedarf für die Reduktion von Kohlendioxid (bzw. Kohlensäure) auf die Stufe von Kohlenhydraten betrug 112 kcal; setzte man einen Energiegehalt von ca. 40 kcal. pro Lichtquantum an, folgte daraus ein theoretischer Minimalbedarf von mindestens 2,8 Lichtquanten. Angesichts dessen, dass kaum Prozesse bekannt waren, die mit mehr als 30%iger Effizienz verliefen, hatte man mit einem deutlich höheren Quantenbedarf gerechnet. Gerade der Wert von 4 Lichtquanten schien dabei in hohem Maße relevant, weil er genau der Anzahl von Elektronen bzw. Wasserstoff-Atomen entsprach, die für die Bildung der Grundeinheit der Kohlenhydrate, d. h. [HCOH], aus CO<sub>2</sub> bewegt werden mussten. Der Befund von WARBURG und NEGELEIN wurde angesichts dessen begeistert aufgegriffen und blieb etwa 15 Jahre lang der unbestrittene Standard.

Dabei war dieser Minimalbedarf von 4 bis 5 Quanten pro Molekül Sauerstoff zugleich so niedrig, dass es äußerst schwierig wurde, auf dieser Grundlage ein Modell für den (bio-)chemischen Pfad der Photosynthese zu entwickeln. Der Prozess war offenbar nicht nur extrem geradlinig; er konnte auch keinerlei energiereiche Zwischenprodukte aufweisen – auch keine Peroxide, die in den 1920er Jahren verbreitet als Intermediate der Photosynthese angenommen wurden. Unter anderem diese Schwierigkeiten gaben Anlass dazu, dass in der zweiten Hälfte der 1930er Jahre die Frage neu aufgeworfen wurde, vor allem in den USA – und das führte schnell zu Zweifeln an WARBURGS Wert.

#### 4. Kritische Stimmen aus den USA

Die ersten Messungen des Quantenbedarfs der Photosynthese mit einem von WARBURG und NEGELEIN abweichenden Resultat wurden Mitte der 1930er Jahre von US-amerikanischen Forschern durchgeführt – u. a. an der *University of Wisconsin*, Madison, in einer Kooperation der Pflanzenphysiologen Winston M. MANNING (1910–2002), John F. STAUFFER und Benjamin M. DUGGAR (1872–1956) mit dem renommierten Photochemiker Farrington DANIELS (1889–1972). Im ersten Anlauf ermittelten sie auf der Grundlage (recht umständlicher und fehleranfälliger) chemischer Gas-Analysen einen Wert von 16 bis 20 Quanten pro Molekül Sauerstoff;<sup>15</sup> diesen Wert korrigierte die Gruppe auf der Grundlage mikrokalorimetrischer Methoden ein Jahr später nach unten, auf etwa 12 Quanten pro Molekül Sauerstoff.<sup>16</sup> Diese

---

<sup>13</sup> WARBURG und NEGELEIN 1923, S. 212.

<sup>14</sup> Bis dahin gab es nur einzelne Schätzungen zur energetischen Effizienz der Photosynthese, etwa BROWN und ESCOMBE 1905, worin die maximale Effizienz auf ca. 6% beziffert wurde. Dieser Wert war offensichtlich viel niedrigerer, als die Werte von WARBURG und NEGELEIN. WARBURG und NEGELEIN argumentierten, dieser Wert beruhe auf fehlerhaften Messmethoden, siehe WARBURG und NEGELEIN 1922.

<sup>15</sup> MANNING et al. 1938.

<sup>16</sup> MAGEE et al. 1939.

Befunde erregten erhebliche Aufmerksamkeit in der US-amerikanischen Photosyntheseforschung, und die Frage nach dem minimalen Quantenbedarf war damit neu eröffnet.<sup>17</sup>

Angeregt zu ähnlichen Messungen wurden dadurch etwa James FRANCK, damals bereits an der *Johns Hopkins University* in Baltimore (Maryland), sowie sein damaliger Assistent, der Physiker Foster F. RIEKE (1905–1970).<sup>18</sup> RIEKE verwendete für seine Studie dieselben manometrischen Methoden wie WARBURG und NEGELEIN und konnte mit seinem Befund von durchschnittlich 5 Quanten pro Sauerstoffmolekül den Wert von 1923 bestätigen.<sup>19</sup> Indessen zeigte sich, dass die Ergebnisse auf seltsame Weise variierten, und RIEKE hielt fest: „Either there is an obscure systematic error in one method of measurement or, under the conditions of the experiments, photosynthesis and respiration do not follow a simple course.“<sup>20</sup> Über diese Schwierigkeiten stand RIEKE bereits 1939 im Gespräch mit einem der späteren Hauptakteure der Kontroverse: Robert EMERSON.

EMERSON hatte in Harvard studiert, ging dann aber für seine Dissertation zu Otto WARBURG nach Berlin.<sup>21</sup> Dort lernte EMERSON aus erster Hand die Manometrie, die er schließlich meisterhaft beherrschte und die für ihn immer die Methode der Wahl blieb. 1927 wurde EMERSON in Berlin promoviert und ging zunächst wieder nach Harvard. Ab 1930 hatte er dann eine Position am Caltech in Pasadena – zunächst als *Assistant Professor*, später als *Associate Professor* –, wo er gemeinsam mit William A. ARNOLD (1904–2001), diejenigen Experimente durchführte, die später zum Konzept der „photosynthetic unit“ führten: zu der Vorstellung, dass bei der Photosynthese Chlorophyll und Kohlendioxid nicht etwa in einer direkten molekularen Interaktion standen, im Verhältnis eins zu eins, sondern etwa 2000 Chlorophyll-Moleküle als Einheit energetisch kooperierten, um insgesamt ein Molekül Kohlendioxid zu reduzieren.<sup>22</sup> 1946 wurde EMERSON an die *University of Illinois* in Urbana-Champaign berufen, wo er gemeinsam mit dem Physikochemiker Eugene RABINOWITCH (1901–1973) das neu begründete *Photosynthesis Project* leitete: eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe zur Erforschung der Photosynthese (vgl. Abb. 1).<sup>23</sup> Bereits 1959 starb EMERSON unter tragischen Umständen bei einem Flugzeugabsturz.

Auch EMERSON hatten die Ergebnisse der Gruppe in Madison dazu angeregt, die Quantenausbeute der Photosynthese neu zu vermessen. Im Sommer 1939 berichtete er RIEKE von Experimenten, die er zu dieser Zeit gemeinsam mit dem Physiker Charlton M. LEWIS (1905–1996) durchführte. EMERSON bestätigte, auch sie seien in der Lage, dieselben niedrigen Werte für den Quantenbedarf zu erzielen wie RIEKE (und vorher WARBURG und NEGELEIN), jedoch nur wenn sie ein sehr spezifisches Reaktionsmedium wählten:

---

17 Zu den ersten, abweichenden Messungen des Quantenbedarfs (nämlich 8 Lichtquanten pro Molekül Sauerstoff) gehörte die Dissertation von William A. ARNOLD, dessen Befunde aber erst deutlich später publiziert wurden; vgl. ARNOLD 1935 für die Dissertation sowie ARNOLD 1949 für den publizierten Beitrag.

18 Vgl. zu RIEKE etwa seinen Nachruf in GUTTMAN et al. 1970; zu FRANCKs Leben und Werk siehe z. B. BEYERCHEN 1996, ROSENBERG 2004, LEMMERICH 2007.

19 RIEKE 1939.

20 RIEKE 1939, S. 243.

21 Zu EMERSONs Leben und Werk vgl. RABINOWITCH 1959, 1961, GOVINDJEE 2001, 2004.

22 Die experimentellen Befunde wurden publiziert in EMERSON und ARNOLD 1932; zudem bietet ARNOLD 1991 einen autobiographischen Rückblick auf diese Arbeiten. Zu ARNOLDs Leben und Werk vgl. GOVINDJEE und KNOX 1996, darin insbesondere der Beitrag von ARNOLDs Tochter, Helen A., siehe HERRON 1996. Das Konzept der „Photosynthetischen Einheit“ wurde auf dieser Grundlage vier Jahre später, d. h. 1936, von Hans GAFFRON und Kurt WOHL (1896–1962) entwickelt; GAFFRON und WOHL 1936. Weitere Informationen zu GAFFRON finden sich z. B. in HOMANN 2005.

23 Zu dem „Photosynthesis Project“ in Urbana-Champaign siehe z. B. GOVINDJEE 2004.

„When we tried to repeat them [the experiments] using the medium, which you specified, we were unsuccessful. Thinking that you had probably followed Warburg & Negelein in using tap water, we sent to Baltimore for some tap water, and with this we were at once able to duplicate your results.“

Dem fügte er noch folgende, spektakuläre Bemerkung hinzu:

„We are preparing some of our results for publication, including a description of a medium in glass-distilled water in which we can regularly produce cells giving quantum yields of about 3 quanta per O<sub>2</sub>. We think it should be easy to duplicate these results in other laboratories by following a more standardizing technique. If you care to try out our medium, I shall be glad to send you a full description of it in advance of publication.“<sup>24</sup>

Ein Molekül Sauerstoff pro 3 Lichtquanten – das übertraf sogar die Werte von WARBURG und NEGELEIN und entsprach einer annähernd 100%igen Effizienz des Prozesses! EMERSON und LEWIS hielten dies jedoch nicht für den tatsächlichen Quantenbedarf, sondern für ein Artefakt der Methode. Sie konnten zeigen, dass in den von WARBURG und NEGELEIN gewählten Intervallen von Licht und Dunkel die manometrischen Druckänderungen enorm oszillierten. Insbesondere gab es beim Wechsel von Dunkel zu Licht einen hohen Druckanstieg, der von WARBURG als Sauerstoffbildung gedeutet worden war, sich bei näherer Betrachtung jedoch als Kohlendioxidausschüttung erwies: dies war der sogenannte „carbon dioxide burst“, eine physiologische Besonderheit der Alge *Chlorella* unter bestimmten Bedingungen. Die so verzerrten Messwerte, argumentierten EMERSON und LEWIS, führten zu einer deutlich zu hoch berechneten Effizienz in der Auswertung von WARBURG und NEGELEIN.<sup>25</sup> EMERSON und LEWIS hatten die Methode ihrerseits weiterentwickelt, so dass die Oszillation kontrolliert und der Gasausstoß nicht mehr berücksichtigt wurde, und kamen nun auf die – immer noch beeindruckende – Quanteneffizienz von einem Molekül Sauerstoff pro 10 Lichtquanten.<sup>26</sup> EMERSON, LEWIS sowie etliche ihrer Kollegen, hielten die Frage damit für beigelegt. So konstatierte etwa ein längerer Überblicksartikel von James FRANCK und seinem Kollegen Hans GAFFRON aus dem gleichen Jahr: „We know now that the high quantum efficiency mentioned is only apparent, and that the true efficiency is only a third of it, namely, 12 quanta per CO<sub>2</sub> molecule reduced.“<sup>27</sup>

Für die nächsten Jahre, von 1941 bis 1945, ruhte die Debatte in der Tat: der Krieg setzte andere Themen auf die Agenda der Photosyntheseforscher in den USA. WARBURG unterlag zwar aufgrund seiner jüdischen Familie väterlicherseits den restriktiven Gesetzen in Nazi-Deutschland, blieb aber erstaunlicherweise nicht nur unversehrt, sondern über die gesamte Zeit hinweg im Amte, als Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Zellphysiologie in Dahlem.<sup>28</sup> Sobald er wieder publizieren durfte, veröffentlichte WARBURG eine scharfe Replik auf den Aufsatz von EMERSON und LEWIS sowie den Review von FRANCK und GAFFRON.<sup>29</sup>

24 EMERSON an RIEKE, 20. 7. 1939. Franck, James. Papers, [Box 7, Folder 9], Special Collections Research Center, University of Chicago Library.

25 EMERSON und LEWIS 1939.

26 EMERSON und LEWIS 1941.

27 FRANCK und GAFFRON 1941, S. 200.

28 Insbesondere in den USA führte dies zu Spekulationen, WARBURG habe mit dem NS-Regime kollaboriert. Dafür gibt es jedoch keinerlei dokumentarischen Beleg. Einerseits hatte WARBURG bis 1937 die Unterstützung von Friedrich GLUM (1891–1974), Generaldirektor der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG), der auf die Finanzierung des Instituts über die *Rockefeller Foundation* verwies, um Restriktionen zu verhindern. Andererseits hatte WARBURG einflussreiche Freunde in Politik und Wirtschaft, die ihm wiederholt zur Hilfe kamen; vgl. dazu MACRAKIS 1993, S. 64 und 226 (FN 53); NICKELSEN 2008. Zur Beziehung der KWG zur *Rockefeller Foundation* siehe SCHÜRING 2006, S. 109–119.

29 Vgl. WARBURG 1945 für den Artikel.

WARBURG unterstrich darin die Gültigkeit seiner Ergebnisse von 1923 und hielt unter anderem fest, es wäre doch sehr erstaunlich, wenn EMERSON mit WARBURGS eigener Methode, die EMERSON bei ihm gelernt habe, bessere Resultate erzielen könnte als WARBURG selbst. Schon hier, im ersten Schlagabtausch, zeigt sich ein Kernproblem der Auseinandersetzung: WARBURGS gekränkte Eitelkeit und seine Empörung nur schon über den Gedanken, einer seiner ehemaligen Schüler könne bei ihm Fehler entdeckt haben.



Abb. 1 Robert EMERSON (*rechts*) und Eugene RABINOWITCH (*links*) beim Ablesen der Manometer eines Warburg-Apparats in Urbana-Champaign (ca. 1950). Mit freundlicher Genehmigung des Archivs der University of Illinois.

## 5. Warburg kommt nach Urbana-Champaign

Im November 1947 schrieb EMERSON erstmals wieder einen Brief an WARBURG, seitdem 1939 der Kontakt abgebrochen war. Er berichtete WARBURG, den 1945 publizierten Aufsatz habe er ins Englische übersetzt, und der Text werde in Kürze im *American Journal of Botany* erscheinen.<sup>30</sup> Weiterhin unterbreitete er WARBURG folgenden Vorschlag:

---

30 Vgl. WARBURG 1945, EMERSON an WARBURG, 28. 11. 1947, Archiv der BBAW, NL WARBURG 262. Das „Manuskript“, auf das sich EMERSON bezieht, ist der deutsche Artikel, siehe WARBURG 1945. Die Übersetzung wurde veröffentlicht als WARBURG 1948.

„Es wird nun in Amerika besprochen, wie man die Unstimmigkeit in der Assimilationsausbeute erklären soll. Es kommt uns vor, dass es am besten wäre, wenn wir zusammen im Laboratorium dieselben Erscheinungen beobachten könnten und die Ausbeute auf gleiche Weise berechnen. Wäre Deutschland nicht so zerstört, und hätten Sie noch Ihr Laboratorium, so würde ich vorschlagen, dass ich Sie in Berlin besuche. Aber wie ich gehört habe, gibt es jetzt bei Ihnen keine Möglichkeiten wissenschaftlich zu arbeiten. Ich schlage also vor, sie sollen uns hier besuchen, und in unserem Laboratorium einige vergleichende Versuche ausführen. Wir sind noch lange nicht so gut eingerichtet wie es bei Ihnen in Dahlem der Fall war, aber immerhin ist unser Laboratorium für Ausbeutebestimmungen noch ausreichend. Eventuell können Sie [Fritz] Kubowitz mitbringen, und auch Ihren Algenstamm, Hefnerlampe, und was sonst noch an Instrumenten verglichen werden sollte.“<sup>31</sup>

Die *University of Illinois* habe schon zugesagt, einen solchen Besuch finanziell zu unterstützen, berichtete EMERSON; neben den Kosten für WARBURGS Reise und Aufenthalt sei damit auch ein Assistent seiner Wahl finanziert. EMERSON werde vorsorglich schon bald die nötigen Anträge auf Einreisebewilligung stellen, damit alle Papiere rechtzeitig vorlägen.

WARBURG antwortete im Dezember und nahm die Einladung an – er werde jedoch nicht KUBOWITZ, sondern Wilhelm LÜTTGENS als Assistent mitbringen, teilte er mit,<sup>32</sup> sowie außerdem seinen Sekretär und Diener (sowie, wie weithin bekannt war, Lebenspartner) Jacob HEISS (1899–1984), für dessen Kosten WARBURG selbst aufkommen werde. Keinen Gedanken verschwendete WARBURG daran, dass ja auch HEISS eine persönliche Einladung sowie einen Nachweis über seine politische Unbedenklichkeit brauchte, um in die USA einreisen zu können – worum EMERSON sich also unverzüglich bemühte. Nach diesem Muster ging es weiter: Die nächsten Monate war EMERSON damit beschäftigt, WARBURGS ständig wechselnde Wünsche hinsichtlich Transportmittel, Zeitraum, Bezahlung und Begleitpersonen in Verhandlung mit Universität und Behörden irgendwie zu ermöglichen – am Ende kamen dann doch nur WARBURG und HEISS. In einem Brief an seinen Freund und Kollegen Hans GAFFRON in Chicago vom 29. Mai 1948 beschrieb EMERSON seine Situation:

„Dear Hans: [...]

[Carl] Cori is right, [Warburg's] visit is sure to lead to a lot of grief. In fact, just trying to arrange for the visit has kept me busy for a large part of the winter. After all our efforts to provide WARBURG with an assistant of his own choosing, it turns out the man (Gustav Ernst Lau) cannot come because he lives in the Russian zone. Seems to me Warburg might have thought through this difficulty a few months ago, instead of now, when he is about ready to leave.

Last report I had was that he and [Jacob] Heiss might leave by June 1<sup>st</sup>. I hear they have 400 kilos of baggage and a poodle, on all of which they expect the Univ. of Illinois to pay transportation. It will turn out that the reason Warburg wants to leave Germany is because the American administration has been unable to get any more of that good German dog-food, made of pure beef-steak, the only thing the poodle will eat. There will be Hell to pay when he finds that in America they feed horse-meat to dogs! And imagine the problem of finding housing for Warburg, Heiss, and a poodle!

Yes, I believe Cori is right, but I hope it will be worth the trouble, to get this matter settled. Bob.“<sup>33</sup>

WARBURGS Reise in die USA stieß auf breites Interesse, sowohl in der Fachöffentlichkeit als auch in den Medien (Abb. 2 zeigt die entsprechende Titelseite der Juli-Ausgabe von *Science*). EMERSONS Hoffnung, der Disput könne während des Besuchs gütlich beigelegt werden, erfüllte sich jedoch nicht. Unmittelbar nach seiner Ankunft begann WARBURG, EMERSONS Labor seinen eigenen Bedürfnissen unterzuordnen. Gemeinsame Experimente verweigerte WAR-

31 EMERSON an WARBURG, 28.11.1947, Archiv der BBAW, NL Warburg 262.

32 EMERSON wusste nicht, dass KUBOWITZ WARBURG 1944 bei den Nazibehörden denunziert hatte; dank einflussreicher Freunde ist WARBURG gerettet worden und sprach nie wieder mit KUBOWITZ. LÜTTGENS war der einzige unter seinen langjährigen Mitarbeitern, dem WARBURG noch voll vertraute. Für Hintergrundinformationen vgl. NICKELSEN 2008.

33 Der Brief ist in Privatbesitz; dank Vermittlung durch GOVINDJEE (Urbana-Champaign, Illinois) stellte Peter HORMANN (Tallahassee, Florida) freundlicherweise eine Transkription zur Verfügung.

BURG, bis EMERSON ihm kurz vor der Abreise schließlich 12 Tage abringen konnte, in denen sie versuchten, ihre Messungen zu vergleichen. Die Ergebnisse sollten von zwei „Schiedsrichtern“ beurteilt werden: Die Wahl fiel auf Dean BURK (1904–1988), einen Biochemiker vom *National Cancer Institute* (NCI) in Bethesda, und John Z. HEARON (1920–2009), einen gerade promovierten Biochemiker aus Minnesota. Beide waren weder Experten in der Photosyntheseforschung, noch in der Manometrie; die Auswahlkriterien wie auch die auswählende Instanz ließen sich bisher nicht rekonstruieren.

Doch auch diese entscheidenden zwei Wochen gemeinsamer Experimente verliefen ohne den gewünschten Erfolg. Die Ergebnisse waren mehrdeutig, und die geplante, gemeinsame Publikation scheiterte an Unvereinbarkeit der Interpretationen: Beide Seiten waren sich einig darüber, dass verschiedene Werte für den Quantenbedarf gemessen werden konnten – keine Einigkeit bestand jedoch über die Signifikanz der einen oder anderen Messung und ihre Deutung. Wenig später verließ WARBURG EMERSONS Labor in Urbana. An C. Stacy FRENCH (1907–1995), einen anderen renommierten Photosyntheseforscher, der ebenfalls etliche Zeit bei WARBURG in Berlin verbracht hatte, schrieb WARBURG nach seiner Abreise:

„Certainly I have not told [sic] that it is impossible to work scientifically in the US. But I have told that it is impossible in Emerson’s laboratory. It seems to me that many scientists in this country are aware of this; but unfortunately nobody warned me. It is no crime to make mistakes in science. But it is another thing to fight established truth for years and years strewing sand into the mills of science.“<sup>34</sup>

Das war die Haltung, mit der WARBURG abreiste und die er fortan bei jeder sich bietenden Gelegenheit verbreitete – in Übereinstimmung mit Dean BURK, mit dem sich eine enge Zusammenarbeit entspann.

WARBURG verbrachte die nächsten Monate als Gast von Dean BURK in Bethesda, mit einem Abstecher im Sommer nach Woods Hole. Dort kam es im Juni 1949 im Rahmen der Jahresversammlung der *Society for General Physiology* zur letzten direkten Begegnung zwischen WARBURG und EMERSON, die in erhitztem Streit endete, ohne jede Aussicht auf Annäherung der Positionen. Berichten zufolge war das (in der Photosyntheseforschung wenig erfahrene) Publikum weitgehend überzeugt davon, WARBURG sei im Recht – zumal er gegenüber dem experimentellen Aufbau, den EMERSON und LEWIS (1941) kritisiert hatten, seine Versuchsbedingungen deutlich verändert hatte.<sup>35</sup> Noch einen Monat später war EMERSON zutiefst niedergeschlagen, wie einem Brief an William A. ARNOLD vom Juli zu entnehmen ist:

„Dear Bill: I was sorry you didn’t come to Woods Hole, but glad to pick up some news about you from [Stanley] Holt. I hope he gave you a good report of the meetings. I wish I knew what your opinion is now concerning the quantum yield of photosynthesis. Burk regards the matter as settled in Warburg’s favor. I am unable to put my finger on any error in the Burk-Warburg experiments which would appear to account for the discrepancy between their results and mine, but as [James] Franck says, there are a number of things about their experiments which are ‚very fishy‘. I felt it wasn’t much use to discuss things with Burk, because to me he seemed inclined to conceal important points in a rather deceitful way. I dislike having a controversy with such people. Warburg doesn’t speak to me at all anymore.“<sup>36</sup>

Kurz nach dieser letzten Auseinandersetzung fuhr WARBURG zurück nach Berlin, wo kurz darauf sein Institut im Rahmen der neu begründeten Max-Planck-Gesellschaft wieder eröffnet wurde.

---

34 WARBURG an FRENCH, 21. 1. 1949, Archiv der Max-Planck-Gesellschaft; III. Abt., Rep. 1, Nr. 198.

35 Vgl. etwa den Brief von GAFFRON an Martin KAMEN, zitiert in KAMEN 1985, S. 304.

36 Siehe hierzu EMERSON an ARNOLD, 21. 7. 1949, Robert Emerson Papers, 1923–61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Arnold, William. University of Illinois Archives.

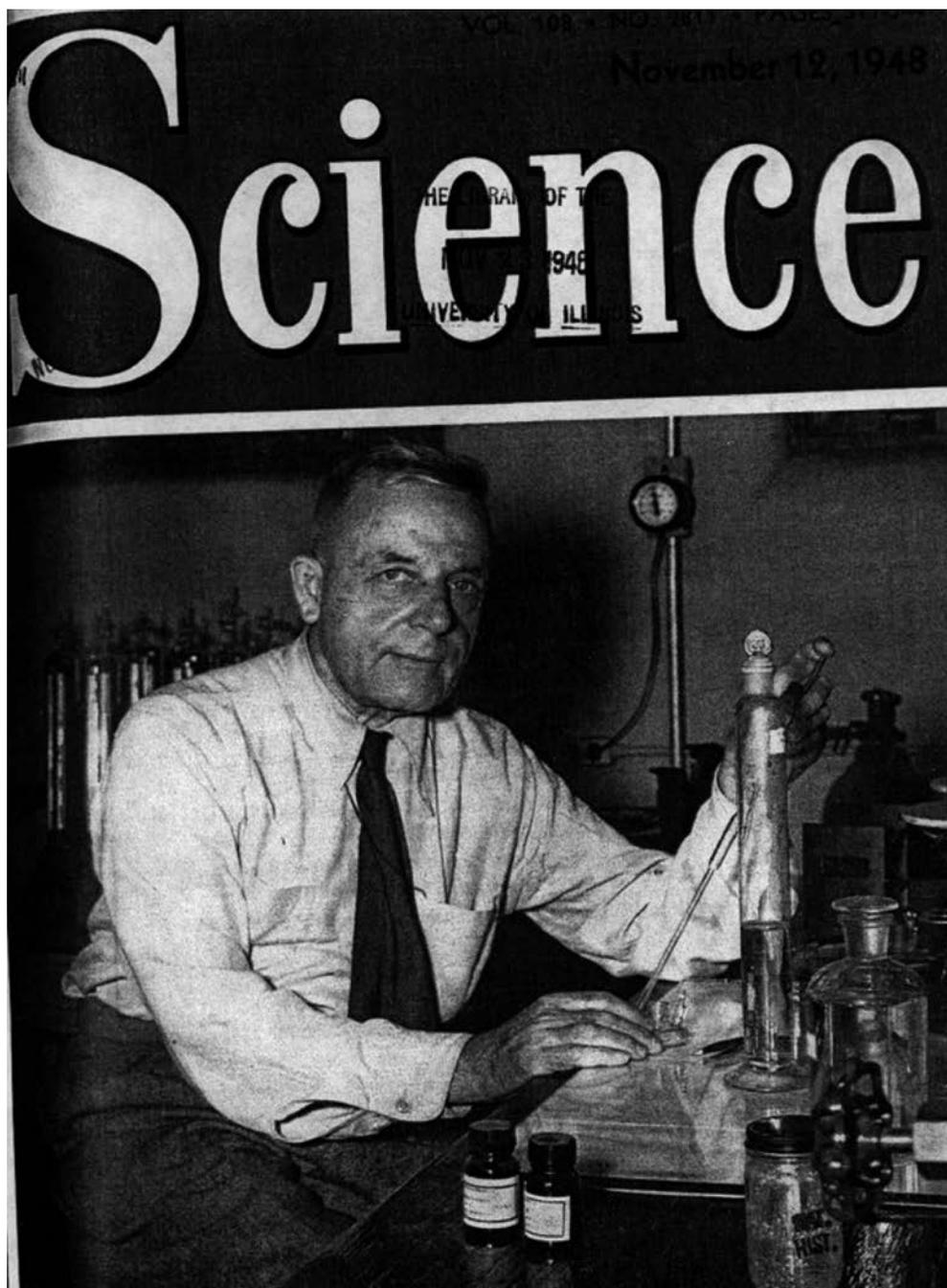


Abb. 2 Titelseite von *Science* (30. Juli 1948; Vol. 108, issue 2796): Otto WARBURG im Labor von Robert EMERSON (University of Illinois, Urbana-Champaign).

## 6. Werben um die öffentliche Meinung

Spätestens zu diesem Zeitpunkt hatte die Debatte ein hohes Maß an Aufmerksamkeit erreicht: Einerseits handelte es sich, wie eingangs erwähnt, um eine zentrale Sachfrage, deren Diskussion in der Fachöffentlichkeit breit wahrgenommen wurde – zumal angesichts dessen, dass eine so berühmte Persönlichkeit wie WARBURG beteiligt war; andererseits gelang es WARBURG und BURK, die Aufmerksamkeit verschiedener Medien für ihre Sache zu gewinnen: sowohl innerhalb als auch außerhalb der Fachwissenschaft.

So platzierten WARBURG, BURK und weitere Co-Autoren noch im gleichen Jahr 1949 einen Aufsatz in *Science*, mit dem Titel „The Maximum Efficiency of Photosynthesis: A Rediscovery“;<sup>37</sup> damit verbunden erging die Einladung an BURK zum prestigeträchtigen Auftritt auf der Jahresversammlung der *American Association for the Advancement of Science* (AAAS) kurz vor Weihnachten 1949. In seinem Vortrag dort betonte BURK insbesondere die ökonomische Relevanz der Ergebnisse; und dieser Schachzug erwies sich als äußerst medientauglich. Deutsche Zeitungen machten den Anfang: „Nutzeffekt im Grünen: Die Pflanze als Vorbild der Energiewirtschaft“ hieß es bereits am 21. Oktober 1949 in der *Welt*.<sup>38</sup> Die *Neue Zeitung* folgte am 7. Januar 1950: „Bessere Ausnützung der Sonnenenergie kann Lebensmittel-Produktion ver Hundertfachen: Epochale Entdeckung Otto Warburgs und seiner Forschergruppe.“<sup>39</sup> Und am 20. Januar 1950 titelte schließlich die *New York Times*: „Vital forces found in plants may increase world's food: Scientists, reporting efficiency up to 87 % in using energy of sunlight, visualize 100-fold rise in yield of algae.“

Der Inhalt dieser Artikel war immer gleich: Ausgerüstet mit kompliziertesten Apparaten habe kürzlich WARBURG, unterstützt von BURK, in ungeheurer Anstrengung die schon 1923 ermittelte, hohe Effizienz der Photosynthese nun definitiv etabliert. Kein Artikel versäumte, auf WARBURGS Nobelpreis hinzuweisen; keine Erwähnung fanden hingegen kritische Stimmen zu WARBURGS Befunden. Regelmäßig wurde in Aussicht gestellt, auf dieser Grundlage würden alle energetischen Sorgen sowie das Welthungerproblem in absehbarer Zeit gelöst (ohne dass diese Lösung im Detail ausgeführt worden wäre). Nach diesem Muster hielt BURK auch weiterhin einen Vortrag nach dem anderen, vorzugsweise vor großem, nicht-fachlichem Publikum; und dem ersten Beitrag in *Science* folgten kurz darauf weitere Aufsätze ganz ähnlichen Inhalts (z. B. WARBURG und BURK 1950, WARBURG et al. 1950).

EMERSON wurde über all dies stets auf dem Laufenden gehalten, beispielsweise von seinem Kollegen Frederick STEWARD (1904–1993), Pflanzenphysiologe an der *University of Rochester*, New York. EMERSON antwortete am 28. Januar 1950:

„Dear Mr. Steward, / I appreciated receiving your account of Burk's performance in New York. [...] We are amused that Burk had no time for discussion of results with scientific colleagues, but had plenty of time to spill a big story for newspaper reporters.“

Besonders interessant ist indessen, wie EMERSON diesen Brief schließt:

„Yes, Burk gives one this impression that he is making an intentional effort to confuse issues, rather than to clarify them. I'm inclined to agree that an ethical problem is involved, as well as a question of scientific fact. I'll appreciate

---

37 BURK et al. 1949.

38 Die Welt, 21. 10. 1949.

39 Die Neue Zeitung, 7. 1. 1950.

advice on how to deal with the ethical issue, but I'm inclined to let it go until we have settled the facts. / With best wishes, sincerely, Robert Emerson."<sup>40</sup>

## 7. Stand der Kontroverse um 1950

Diese abschließende Bemerkung von EMERSON ist bemerkenswert: Obschon EMERSON bereits im Januar 1950 vermutete, das WARBURG und BURK mit unlauteren Methoden operierten, hielt EMERSON dies nicht für das vordringliche Problem – zunächst sei die Sachfrage zu klären. Dies war alles andere als trivial: „Sometimes I'm at my wit's end to think how to get around all the difficulties“, seufzte EMERSON im April 1950 in einem Brief an GAFFRON.<sup>41</sup>

EMERSONS Priorität ist nur auf den ersten Blick erstaunlich. Betrachtet man die Rezeption der Debatte, ist durchaus zwischen dem breiten Publikum und der (informierten) Fachöffentlichkeit zu unterscheiden. Die Meinung des breiten Publikums wurde in weiten Teilen von den Medien und WARBURGS Werbekampagne bestimmt; die Geschichte der hocheffizienten Wunderpflanze, mit deren Hilfe drängende Weltprobleme gelöst werden konnten, war unwiderstehlich – insbesondere in Deutschland kam hinzu, dass es ein Deutscher war, und zwar ein politisch unbelasteter Nobelpreisträger, der dieses Rätsel gegen den Widerstand der US-Amerikaner gelöst hatte.<sup>42</sup> WARBURG und BURK waren sich nicht zu schade, aus diesen und anderen außerwissenschaftlichen Details der Konstellation Kapital zu schlagen. Sehr leicht wird daher die Kontroverse in retrospektiver Wahrnehmung auf diese Dimension reduziert – das aber greift zu kurz. Die Fachöffentlichkeit war zwar von den Effekten medialer Propaganda nicht frei; WARBURGS Einfluss zeigte sich insbesondere auf solchen Feldern, die der Photosyntheseforschung fern standen, auf denen aber WARBURG große wissenschaftliche Erfolge gefeiert hatte – etwa die medizinische Biochemie oder die Krebsforschung. Doch fühlten sich viele Wissenschaftler zunehmend abgestoßen von der Instrumentalisierung der Presse, von WARBURGS arrogantem Auftreten und BURKS pompöser Rhetorik; etliche vermuteten, wie auch aus EMERSONS Brief hervorgeht, dass wissenschaftliches Fehlverhalten im Spiel sein könnte.

Dennoch waren selbst Forscher, die mit EMERSON eng befreundet waren, ambivalent in ihrer Einschätzung der Sachlage und durchaus bereit, den Daten und Argumenten von WARBURG und BURK Gehör zu schenken. Allen war klar, dass es sich beim minimalen Quantenbedarf um eine wichtige, aber auch extrem schwierig zu beantwortende Frage handelte; und dass WARBURG zu Recht für seine herausragenden Fähigkeiten als Experimentator berühmt war, wie unerträglich er sich auch sonst verhalten mochte. Kaum einem Labor gelang es, die Werte von WARBURG und BURK auch nur annähernd zu reproduzieren – aber das konnte schlicht daran liegen, dass kaum jemand die manometrischen Methoden in gleicher Weise beherrschte. EMERSON war der einzige, der WARBURG in dieser Hinsicht gewachsen war. Angefeuert durch WARBURGS ständige Diffamierung seiner Person war EMERSON schließlich nahezu besessen davon, die Werte von WARBURG und BURK zu erklären und den Finger auf

---

40 EMERSON an Professor F. C. STEWARD 28. 1. 1950; Botanisches Institut; University of Rochester; Rochester 3, New York. Einsicht in diesen Brief verdanke ich David A. WALKER, Sheffield, durch Vermittlung von GOVINDJEE.

41 EMERSON an GAFFRON, 4. 4. 1950, Robert Emerson Papers, 1923–61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Gaffron, Hans, University of Illinois Archives.

42 Zur Mentalität in der Nachkriegszeit vgl. HENTSCHEL 2005.

die Fehler zu legen. „To settle the facts“, wie EMERSON in seinem Brief festhielt: das wurde sein Programm.

Erschwert wurde dies dadurch, dass WARBURG in seinen Publikationen zwar stetig an ein und demselben Wert der Quantenausbeute festhielt, jedoch immer neue Bedingungen anführte, die für die optimale Effizienz der Photosynthese erforderlich waren. Mal war eine konzentrierte Algen-Suspension nötig, mal eine dünnere Suspension; mal sollten es Algenkulturen sein, die bei 10 °C kultiviert wurden, mal wurden Kulturen aus 20 °C gefordert; vor 1950 hatte WARBURG das Schütteln der Gefäße im Wasserbad untersagt, weil dies die Algen schädige – nach 1950 galt nur noch Schütteln im Dunkeln als Problem, und so weiter.

Zunehmend vermutete nicht nur EMERSON, dass diesen Bedingungen eine empirische Rechtfertigung fehlte.<sup>43</sup> Doch zeigte sich andererseits in den zahllosen Reproduktionsversuchen von EMERSON und weiteren Akteuren, dass das Gefüge von Einflussfaktoren der Photosynthese um vieles komplexer war, als man sich jemals vorgestellt hatte. *Erstens* waren Algen nicht gleich Algen – immer deutlicher zeigte sich, wie hochgradig flexibel selbst die scheinbar so primitiven *Chlorella*-Zellen auf ihre Umwelt reagierten; und wie stark die Effizienz ein und derselben Kultur variieren konnte in Abhängigkeit des Reaktionsmilieus. Angesichts dessen, dass selbst die Wahl des Leitungswassers einen Einfluss hatte auf die Resultate,<sup>44</sup> erschien WARBURGS Forderung, man brauche für die optimale Effizienz diejenigen Algen, die am Nordfenster seines Dahlemer Labors gezüchtet worden seien, gar nicht mehr so absurd. *Zweitens* wurde immer deutlicher, in welchem Ausmaß Atmungseffekte die manometrischen Messungen erschwerten. Zunehmend stellte sich die Frage, ob die beiden Prozesse nicht auch über Zwischenprodukte miteinander verflochten waren, was ganz neue Komplikationen der Messungen und ihrer Interpretation aufwarf. *Drittens* stand in Frage, welches Kulturmedium am besten geeignet war, oder überhaupt nur zulässig. WARBURG arbeitete mit Kulturen in leicht saurem Phosphatmedium, weil dies, so WARBURG, den natürlichen Lebensbedingungen der Algen am nächsten käme. EMERSON hielt dagegen, gerade unter diesen Bedingungen sei der „carbon dioxide burst“ am stärksten; daher hatte er einen leicht alkalischen Carbonat/Bicarbonat-Puffer gewählt. WARBURG seinerseits wurde nicht müde, diese Wahl als „unphysiologisch“ zu geißeln: die Algen würden in diesem Medium geschädigt und könnten naturgemäß ihre Maximal-Leistung nicht erreichen.

## 8. Der 1-Quanten-Prozess der Photosynthese

Während EMERSON sich bemühte, diese und andere Probleme der Messungen zu lösen, präsentierten WARBURG und BURK zum Jahreswechsel 1950/51 triumphierend eine weitere Steigerung ihrer spektakulären Ergebnisse: den sogenannten „1-Quanten-Prozess“ der Photosynthese. Sie zogen aus ihren neuesten Experimenten, erzielt mit wiederum geänderten Versuchsaufbau, die Konklusion: „The quantum requirement was found under optimal conditions to be one.“<sup>45</sup>

---

43 Vgl. dazu NISHIMURA et al. 1951, S. 209.

44 Vgl. EMERSONS Brief an RIEKE, siehe oben.

45 BURK et al. 1951, S. 216. Der „1-Quanten-Prozess“ wurde zunächst in einer semipopulären Version im zitierten Aufsatz im *Scientific Monthly* veröffentlicht; erst acht Jahre später schaffte er es in ein hochrangiges Journal, im hoch umstrittenen (da sehr einseitigen) Review-Artikel WARBURG 1958.

Tatsächlich sollte nach diesem Vorschlag *ein einziges* Lichtquantum (40 kcal) für die Lichtreaktion der Photosynthese ausreichen. Der noch fehlende Energiebetrag zur Reduktion des Kohlendioxids, so argumentierten die Autoren, würde bereitgestellt durch parallel stattfindende Rückreaktionen, in denen unter hohem Sauerstoffverbrauch zwei Drittel der zuvor hergestellten Kohlenhydrate wieder oxidiert wurden – zehnmal mehr als bei normaler Atmung! Man habe diesen Effekt bisher nicht gesehen, weil die entsprechenden Effekte erst sichtbar werden, wenn man die Licht-Dunkel-Intervalle drastisch verkürzt, bis hinab auf je 1 Minute.

Die Reaktion der deutschen und angelsächsischen Presse war erneut überwältigend – der Höhepunkt war eine Einladung an BURK, einen Bericht für den US-Kongress zu verfassen, in Vorbereitung einer geplanten Debatte über die zukünftige Nutzung natürlicher Ressourcen in den USA.<sup>46</sup> Auch in der Fachöffentlichkeit erwachte das Interesse von Neuem, nachdem schon fast der Punkt erreicht gewesen war, an dem viele geneigt waren, die Frage ruhen zu lassen, bis andere Methoden einen neuen Zugang zum Problem erlaubten. Die Mehrzahl der Photosyntheseforscher war inzwischen davon überzeugt, dass WARBURG und BURK rhetorische Tricks bemühten und sich sozial inakzeptabel verhielten; dennoch hielten gerade der britische Biochemiker Robin HILL (1899–1991) wie auch FRANCK den Vorschlag einer solchen Verflechtung von Photosynthese und Atmung für bedenkenswert, und dies sicher nicht aufgrund ihrer übermäßigen Wertschätzung von WARBURGS Person. Wie man der Korrespondenz entnehmen kann, waren HILL wie auch FRANCK von WARBURGS Verhalten in dieser Debatte zutiefst abgestoßen und befremdet. Dass sie trotzdem mit diesem neuen Vorschlag sympathisierten, ist eines der stärksten Indizien dafür, dass es sich in der Wahrnehmung des betroffenen Kerns der wissenschaftlichen Gemeinschaft immer noch um eine echte, sachlich motivierte Debatte handelte, die zwar von unschönen Details überschattet wurde, sich darin aber nicht erschöpfte. So schrieb HILL im April 1951 an EMERSON:

„You know, unless one had done the B&W experiments oneself it seems impossible to see exactly where the experimental results are from the description. We could not see at the moment how phases can be sufficiently sharply defined in a 1 min alternation of [...] light & dark. [...] However, the Burk Warburg note was very stimulating [...].“<sup>47</sup>

EMERSON selbst war deutlich weniger beeindruckt von dem neuerlichen Vorstoß. „I don't feel the need of further stimulation such as the new Warburg-Burk paper“, war seine Antwort am 8. Mai 1951. Dem fügte er hinzu:

„I'm still confused as to the proper direction for my own further efforts. I would like to return to some of the problems raised by the Emerson-Lewis measurements at different wave lengths, particularly the sharp drop in efficiency toward the infrared [...] but I feel that Warburg has put upon me a sort of curse that I may not do this unless I can show beyond doubt that the efficiency measured in carbonate is not inferior to the efficiency in acid phosphate.“<sup>48</sup>

EMERSON spielte hier auf einen damals verwirrenden, aber, wie sich später herausstellte, höchst bedeutsamen Fund an, der als „Red Drop“ der Photosynthese-Effizienz bekannt wurde. Schon 1943 hatte er mit LEWIS beobachtet, dass die Quantenausbeute der Photosynthese in der spektralen Region von 580 bis 685 nm in etwa konstant bleibt – danach aber dramatisch abfällt.<sup>49</sup> Verwirrend war dabei die Tatsache, dass Chlorophyll auch bei dieser Wellenlänge,

---

46 BURK an WARBURG, 23. 3. 1951, Archiv der BBAW, NL WARBURG 174.

47 HILL an EMERSON, 28. 4. 1951, Robert Emerson Papers, 1923-61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Hill, Robin, University of Illinois Archives.

48 EMERSON an HILL, 8. 5. 1951, Robert Emerson Papers, 1923-61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Hill, Robin, University of Illinois Archives.

49 EMERSON und LEWIS 1943.

d. h. im dunkelroten Licht, immer noch stark absorbierte, so dass der Abfall der Photosynthese über fehlende Bereitstellung von Strahlenenergie nicht zu erklären war. Zu diesem Problem wäre EMERSON gerne zurückgekehrt, doch WARBURGS „Fluch“ hielt ihn davon ab. Erst einige Jahre später, in der zweiten Hälfte der 1950er Jahre, nahm EMERSON diesen Faden wieder auf, als er gemeinsam mit Mitarbeitern auf den sogenannten „Enhancement Effect“ stieß: Der Abfall der Effizienz ließ sich ausgleichen durch die Gabe eines zweiten Lichtstrahls mit kürzerer Wellenlänge.<sup>50</sup> Dieser Fund bildete einen der zentralen Meilensteine auf dem Weg zum wenig später etablierten Modell der Photosynthese mit zwei Lichtreaktionen in Serie; doch diesen Durchbruch sollte EMERSON nicht mehr erleben.

## 9. Die Gatlinburg-Konferenz 1952

Die breite Diskussion des 1-Quanten-Prozesses und anderer von WARBURG und BURK publizierter Ergebnisse – insbesondere ein Aufsatz, in dem sie behaupteten, ihre hohen Quantenausbeute nun auch in Carbonat/Bicarbonat-Puffer gemessen zu haben<sup>51</sup> – zog sich bis in die Vorbereitung einer großen Konferenz zur Photosynthese, die angesetzt wurde für Oktober 1952 in Gatlinburg (Tennessee).<sup>52</sup> Für dieses erste, allein der Photosynthese gewidmete Symposium wurden keine Vorträge angefragt, vielmehr sollte an jedem Halbtage nach einer kurzen Einführung in das jeweilige Thema sofort die Diskussion einsetzen: „Everyone should be prepared with slides and illustrative material on whatever is felt to be pertinent to the subject“, hieß es im offiziellen Einladungsschreiben von einem der Organisatoren, Sterling B. HENDRICKS (1902–1981).<sup>53</sup>

EMERSON war von diesem Ereignis alles andere als begeistert. An seinen Kollegen Charles E. WHITTINGHAM (1913–1999) schrieb er am 5. September 1952, wie glücklich er gewesen sei, für den größten Teil des Jahres endlich einmal die Frage der Quantenausbeute zur Seite geschoben zu haben: „I feel I cannot always submit to being led around by the nose by that deceitful old poker player, and must sometimes test out one or two of my own ideas.“<sup>54</sup> Doch je näher die Konferenz in Gatlinburg rückte, desto deutlicher zeichnete sich ab, dass dort eine endgültige Lösung der Debatte um die Quantenausbeute erwartet wurde – was EMERSON ungeheuer unter Druck setzte. Letztlich waren es sogar zwei ganze Halbtage, die für die Debatte reserviert wurden, mehr als für jedes andere Thema auf der Konferenz.

BURK hingegen schrieb enthusiastische Briefe an WARBURG, in denen er von seinen Vorbereitungen berichtete, im Bewusstsein dessen, dass ein entscheidendes Gefecht bevorstand: „I too agree that the cold war on the quantum yield is in fact getting more intense and may soon develop into a hot one, abroad as well as here“, schrieb er an WARBURG im August 1952.<sup>55</sup> WARBURG selbst hatte seine Teilnahme abgesagt und, interessanterweise, auch BURK

---

50 EMERSON 1958.

51 WARBURG et al. 1952.

52 Die Konferenz wurde finanziell unterstützt von der *National Science Foundation*, dem *Office for Naval Research* sowie der *Atomic Energy Commission*. Eine kurze Zusammenfassung der Diskussionen auf der Konferenz gibt HENDRICKS 1953.

53 HENDRICKS an EMERSON, 1. 7. 1952, Robert Emerson Papers, 1923–61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Gatlinburg Conference, University of Illinois Archives.

54 EMERSON an WHITTINGHAM, 5. 9. 1952, Robert Emerson Papers, 1923–61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Whittingham, Charles, University of Illinois Archives.

55 BURK an WARBURG, 28. 8. 1952, Archiv der BBAW, NL Warburg 174.

davon abgeraten, nach Gatlinburg zu fahren – möglicherweise aufgrund der Erfahrung, dass BURK, auf sich allein gestellt, nicht immer den besten Eindruck im Fachpublikum hinterließ. Davon wollte BURK allerdings nichts wissen: „If none of us shows up there people will surely get, or maliciously create, the impression that we have lost heart or become afraid.“<sup>56</sup> WARBURGS Alternativvorschlag, es möge ein weiteres Mal ein „unparteiischer Schiedsrichter“ benannt werden, der über den Ausgang der Debatte entscheiden sollte, wies diesmal sogar BURK zurück – mit dem Argument, ihm fielen niemand ein, der diese Aufgabe übernehmen könnte.<sup>57</sup>

Anhand nachfolgender Briefe sowie verschiedener Berichte – einer davon publiziert in *Science*<sup>58</sup> – ist der Verlauf der Konferenz in groben Zügen zu rekonstruieren. Zur Quantenausbeute sprach nicht nur EMERSON, sondern nahezu alle renommierten Vertreter des Feldes, jeder aus seiner eigenen disziplinären Perspektive, unter Bezugnahme auf ganz unterschiedliche Methoden: GAFFRON, Farrington DANIELS, FRANCK, Bessel KOK (1918–1979) und so weiter. Kaum einer von ihnen ließ einen Zweifel daran, dass grundlegende Annahmen von WARBURG und BURK revisionsbedürftig waren, auch wenn die Sprecher in ihren konkreten Standpunkten differierten und durchaus bereit waren, einzelne Punkte aus der Arbeit von WARBURG und BURK anzuerkennen. BURKS eigener Beitrag war demgegenüber verhältnismäßig schwach. Eine sachliche Lösung erbrachte auch diese Auseinandersetzung in Gatlinburg nicht, obschon die kritischen Stimmen deutlich überwogen – im Januar 1953 allerdings wurde BURK ungeachtet dessen mit dem *Hillebrand Prize of the Chemical Society of Washington*<sup>59</sup> ausgezeichnet, „for the experimental discovery of a photosynthetic energy cycle of high quantum efficiency [...]“.<sup>60</sup>

In einem ausführlichen Brief an WARBURG schilderte BURK die Konferenz – es ist ein eigenartiges Bild, das er darin vom Geschehen entwarf. Fast die gesamte zugesprochene Zeit, so schrieb BURK, wurde dominiert von WARBURGS Kritikern, doch letztlich habe er doch die Oberhand behalten:

„[They got up one after the other and] beat unmercifully, and surely unscientifically, at both the 4- and the 1-quantum. The attack was [...] carefully timed and planned beforehand, to create the impression among the rest of the audience that both the 4- and the 1-quantum values were impossible, absurd and easy to explain. During all this I didn't say anything but just sat looking unconcerned, smoking one cigar after another, while the situation seemingly got blacker and blacker. [...]

I then got up and spoke for the rest of the session, and had the last word, so to speak, or at least the next to the last word, since there was nearly a half hour of discussion after I got through. [...] My general attitude was that here were the data, and our conclusions, but anybody who wished to believe otherwise, for the next five or ten years at least, could do so and see where such other beliefs might lead him.“<sup>61</sup>

Aus diesem und anderen Briefen an WARBURG wird deutlich, wie grundlegend BURK inzwischen die Situation verkannte; und wie sehr er sich in die Idee verstiegen hatte, es handle sich bei der Kritik an den Werten der Quantenausbeute um eine konzertierte Verschwörung gegen WARBURG und ihn selbst, gegen die sie sich mit allen Mitteln wehren mussten. Die Rhetorik, die BURK verwendet, ist dabei bezeichnend. Schon in seinem ersten Brief an WARBURG versicherte BURK: „I am carrying on the photosynthetic war with undiminished

<sup>56</sup> Ebenda.

<sup>57</sup> BURK an WARBURG, 12. 9. 1952, Archiv der BBAW, NL Warburg 174.

<sup>58</sup> HENDRICKS 1953.

<sup>59</sup> Gemeint ist die lokale Sektion der *American Chemical Society* im Gebiet Washington, DC.

<sup>60</sup> BURK an WARBURG, 17. 1. 1953, Archiv der BBAW, NL Warburg 174.

<sup>61</sup> BURK an WARBURG, 13. 11. 1952, Archiv der BBAW, NL Warburg 174.

vigor.“<sup>62</sup> Er schrieb von den Schlachten („battles“), die sie zu schlagen hatten, bezeichnete WARBURGS Unterstützer als Missionare („missionaries“), die er aussandte, und sprach von „propaganda work“, die er zu leisten hätte. Auch in Gatlinburg habe er wieder eine Reihe neuer Konvertiten („converts“) gewonnen; während er verächtlich über diejenigen sprach, die in der Debatte nicht explizit Position bezogen: „[...] a middle group of fence-sitters, like Sterling Hendricks, who still mainly point their heads in the direction of the other side and their tails to ours.“<sup>63</sup> BURKS Kollegen betrachteten diese Entwicklung mit Sorge. Aus dem Brief von BURK an WARBURG lässt sich entnehmen, dass etwa HILL ihm dringlich riet, sich von WARBURG zu lösen:

„Well, in addition to science, there were all kinds of personalia and various ‚kind‘ people like Robin Hill and Kok and others advised me to drop any further work on the quantum yield or even photosynthesis in general before I lost my scientific reputation altogether! That you should lose yours was perhaps of lesser moment to them, than that such a nice and kind person as myself should do so!!! And so the crocodile tears rolled on. [...]

Robin Hill, who is the only person to flatly refuse to contribute to the festschrift [zu Ehren von WARBURGS 70. Geburtstag; K. N.], spoke very frankly to me and it is quite obvious that he shares the Cambridge views about you personally, and he said to me quite frankly that in his opinion you were a ‚rogue‘ and did not mind who knew it. He also stated to me that he had the highest opinion of Emerson personally and scientifically, and it is obvious that they are great friends [...]. Hill said that you have been unforgivably rude to not only [David] Keilin but various others at Cambridge. I asked him whether it was more important to be rude or actually scientifically wrong and stupid, and he said frankly that he preferred to be stupid rather than rude – a matter of taste in any event.“<sup>64</sup>

Auch EMERSON schrieb einen langen Brief nach dieser Konferenz in Gatlinburg – allerdings nicht an WARBURG, sondern an FRANCK. FRANCK hatte in der zweiten Sitzung zum Quantenbedarf nahezu eine Stunde lang gesprochen und dabei im Detail die thermodynamischen und quantenphysikalischen Grundlagen der Photosynthese erläutert. Aus dem publizierten Bericht und der Korrespondenz im Nachgang geht hervor, dass dieser Vortrag das Publikum tief beeindruckte. Sogar BURK berichtete von diesem Vortrag: „Franck looks at this slide [on which the energy balance was written in detail], and then sings a chorus, in which a great number join, that Burk and Warburg are tampering with not only the first but the second law of thermodynamics, in short, denying God himself.“<sup>65</sup> EMERSON betonte in diesem Brief an FRANCK vom November 1952, er habe nie zuvor eine so klare Erläuterung der energetischen Erfordernisse physiologischer Prozesse gehört, und fügte noch einen persönlichen Dank an FRANCK hinzu:

„This letter is primarily to express to you my appreciation of your presence among those of us who are working in the field of photosynthesis. You have sometimes been distressed because you felt your contribution was not as great as you would like to make it. But as I listened to you at Gatlinburg I felt, more than I ever did before, the value of the leadership which you have brought to the field. Your presence among us was an incentive to all of us to make our own contributions on the highest possible plane.

There are not many people who could provide this sort of inspiration, and you are the only one in the photosynthesis group. (I must say that I think Hill may come in time to exert a similar quality of leadership, though in quite a different way, because he lacks your background in physics and photochemistry.) I need not mention to you the names of the other men who would be dominant figures in the photosynthesis group if you were not among us, but their names and faces flitted through my mind as I listened to the talks in Gatlinburg, and I thought how glad I was that you were with us.“<sup>66</sup>

---

62 BURK an WARBURG, 2. 11. 1949, Archiv der BBAW, NL Warburg 174.

63 BURK an WARBURG, 13. 11. 1952, Archiv der BBAW, NL Warburg 174. Offensichtlich fand BURK diese Weigerung Stellung zu beziehen vollkommen unakzeptabel.

64 BURK an WARBURG, 13. 11. 1952, Archiv der BBAW, NL Warburg 174.

65 BURK an WARBURG, 13. 11. 1952, Archiv der BBAW, NL Warburg 174.

66 EMERSON an FRANCK, 13. 11. 1952, Robert Emerson Papers, 1923–61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Franck, James, University of Illinois Archives.

## 10. Auflösung der Kontroverse

Doch die Präsentation der thermodynamischen Gesetze war ebenso wenig hinreichend für eine Lösung der Streitfrage wie die Tatsache, dass es niemandem gelang, WARBURG'S Ergebnisse zu reproduzieren. Das war auch den Akteuren bewusst. So war etwa HILL trotz seiner persönlichen Differenz mit WARBURG und BURK nach wie vor an dem Vorschlag einer Interferenz von Photosynthese und Atmung über Rückreaktionen interessiert. Seine Versuche, die Experimente in Cambridge zu replizieren, waren ohne Erfolg geblieben; nun nutzte HILL seinen Aufenthalt in den USA im Jahr 1952, um BURK'S Labor in Bethesda zu besuchen und vor Ort den experimentellen Aufbau und die Messungen zu diskutieren. Stolz schrieb BURK an WARBURG: „[HILL] agreed that just plain negative results, without understanding, mean nothing.“<sup>67</sup> Der reine Negativbefund, ohne zu verstehen, warum die Replikation nicht gelang, war nicht hinreichend, um die Ergebnisse von WARBURG und BURK zu verwerfen – angesichts dessen, dass es sich um anspruchsvolle Experimente handelte, deren Replikation aus vielen Gründen scheitern konnte.

Dasselbe Problem hatte der Pflanzenphysiologe Allan H. BROWN (1917–2004) bereits EMERSON gegenüber vorgebracht. Auch BROWN war bei BURK gewesen, um die Experimente zu begutachten; und obschon er von den Daten alles andere als überzeugt war, wandte BROWN sich hinterher an EMERSON mit folgender Anfrage:

„I should like to ask you again about the extent to which you have studied the alleged ‚accelerated combustion‘ [i.e. the 1-quantum process] phenomena. [...] It seems that the situation is in this case different from that of the four quanta dispute. In the earlier controversy Warburg's results could be repeated if one designed the same inherent errors into the experiment, but for the ‚accelerated combustion‘ I believe no such duplication has been obtained. Is my interpretation correct that you have looked for the effect and not found it?

In discussions with Burk and people of that school it is not very effective to claim that the effect is not observed. Burk counters with the argument that the conditions were not right.“<sup>68</sup>

Die Kritik von EMERSON und LEWIS im Jahr 1941 hatte genau diese Forderung erfüllt: Sie konnten die Resultate von WARBURG replizieren und dann benennen, an welcher Stelle der methodische Fehler lag, der dafür verantwortlich war, dass so hohe Werte für die Quantenausbeute berechnet wurden. Für den 1-Quanten-Prozess lag dies noch nicht vor; und EMERSON war nach wie vor entschlossen, das zu ändern. Mit diesem Ziel verbrachte er 1954 ein Sabbatical in Cambridge (England); und unterstützt von seiner langjährigen Mitarbeiterin (und Expertin für Algenkulturen) Ruth V. CHALMERS fand er dort die nötige Zeit und Ruhe, die erforderlichen Experimente aufzusetzen und durchzuführen. Im Januar 1954 entschuldigte sich EMERSON bei HILL für seine spärliche Kommunikation; der Grund liege darin, dass er endlich einige Fortschritte zu verzeichnen hatte:

„It was a matter of achieving a combination of very improbable states, simultaneously. Enough light energy, necessary optical parts, cathetometer telescopes, Mrs. Chalmers getting enough experience in taking readings, etc., etc. We are beginning to find out how Warburg and Burk can get *some* of the results they claim. After several years of deeply disappointing and frustrating failures, when I suddenly began to get some hopeful results, I just decided to neglect everything else. Even so, the work seems to move at a snail's pace. The cellular processes are terribly intricate, that is to say, the cells have so great a capacity for adjustment that no single experiment is ever by itself conclusive. Each day's work seems to require that 10 more days be spent to clear up the new doubts raised. But at least I am working on the cells and their photosynthesis, and not on the apparatus!“<sup>69</sup>

67 BURK an WARBURG, 13. 12. 1952, Archiv der BBAW, NL Warburg 174.

68 BROWN an EMERSON, 25. 5. 1952, Robert Emerson Papers, 1923–61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Brown, Allan, University of Illinois Archives.

69 EMERSON an HILL, 4. 1. 1954, Cambridge University Library, Ms. Add. 9267/J.54.

Das Ergebnis war ein umfangreiches Manuskript, das EMERSON im Mai 1955 bei der renommierten Zeitschrift *Plant Physiology* einreichte. Zugleich schickte er Kopien an Freunde und Kollegen, mit der Bitte um Kommentar. Im Begleitbrief an DANIELS erklärte EMERSON unter anderem die Länge des Textes:

„I feel apologetic about the length of the manuscript, but it is a good deal shorter than the sum total of the papers Warburg and Burk have published during the time we spent doing this work. It was my hope that I could write something which would provide readers with a basis for forming an independent opinion on the significance of the Warburg – Burk contributions, and save them the embarrassment of basing their opinions on the personal prestige of the authors. In my efforts to achieve this, I'm afraid, I let the paper become much too long!<sup>70</sup>“

FRANCK erhielt ebenfalls ein Exemplar, mit der Bitte um Rückmeldung, sowie besonderes Augenmerk auf zwei Punkte:

„I would like very much to know whether you think the standpoint from which it is written is a useful one, and also whether you think I have suppressed contentious remarks about Warburg and Burk. I wish I could make my writing as free of prickly statements as yours is. [...] I'm sorry that it is so long. Maybe I'm beating a dead horse?<sup>71</sup>“

Das Manuskript hinterließ tiefen Eindruck, wie man der weiteren Korrespondenz entnehmen kann. An WHITTINGHAM schrieb EMERSON wenig später:

„I have a long letter from Gaffron with his comments, and have spoken with Franck on the telephone about it. Gaffron tells me that for the first time Franck begins to understand my objections to the experimental work of Warburg and Burk!<sup>72</sup>“

Der Aufsatz wurde Ende Juli 1955 akzeptiert, und nachdem der Herausgeber David GODDARD (1908–1985) erfolglos versucht hatte, EMERSON zu substanziellen Kürzungen zu bewegen, oder zumindest zu einer Publikation in zwei Teilen, wurde der Beitrag im November publiziert.<sup>73</sup>

Der Aufsatz umfasste nicht weniger als 26 Seiten, was den sonst in dieser Zeitschrift üblichen Rahmen weit übertraf. Der Beginn der Kontroverse wurde geschildert und die bisher ausgetauschten Hauptargumente dargestellt. Erklärte Zielsetzung des Aufsatzes war dann, die Validität der Methoden zu prüfen, mit denen eine energetische Effizienz der Photosynthese von 70 % oder mehr gemessen worden war. Das war ein geschickter Schachzug: Statt WARBURGS Messwerte zu bestreiten oder ihre Interpretation anzufechten, woran sie nun jahrelang gescheitert waren, prüften nun EMERSON und CHALMERS anhand der Methoden, wie zuverlässig die von WARBURG und BURK vorgelegten Werte waren.

Zu diesem Zweck hatten sie WARBURGS experimentellen Aufbau exakt dupliziert, mit Ausnahme des Manometers; denn das von WARBURG verwendete Instrument befanden EMERSON und CHALMERS als unzureichend für ihre Zwecke: „Even with the aid of a hand lens, a precision of  $\pm 0.5$  mm is the utmost that can be expected“, hieß es im Artikel. Da die von WARBURG abgelesenen Werte Manometer-Ausschläge von nicht mehr als 3 mm betrafen, impliziere dies eine Fehlerspanne von 30 %.<sup>74</sup> „Greater precision is attainable“,

---

70 EMERSON an DANIELS, 16. 6. 1955, Robert Emerson Papers, 1923–61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Daniels, Farrington, University of Illinois Archives.

71 EMERSON an FRANCK, 17. 6. 1955, Robert Emerson Papers, 1923–61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Franck, James, University of Illinois Archives.

72 EMERSON an WHITTINGHAM, 25. 6. 1955, Robert Emerson Papers, 1923–61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Whittingham, Charles, University of Illinois Archives.

73 EMERSON und CHALMERS 1955.

74 Interessanterweise hat EMERSON neben dem Aufsatz, den er mit NISHIMURA und WHITTINGHAM verfasst hatte, auch die Arbeit des deutschen Pflanzenphysiologen André PIRSON et al. 1953 zitiert, der sehr kritisch mit WARBURGS Behauptungen umging. Vgl. PIRSON 1994 für eine autobiographische Rezension von PIRSONS Arbeit.

so EMERSON und CHALMERS, „by reading the manometers with a cathetometer (horizontal telemicroscope with cross-hairs and screw adjustment for height, and scale divided into hundredths of a mm), but the constant-volume type of manometer [which WARBURG used] does not lend itself to reading by cathetometer“. EMERSON und CHALMERS ersetzten daher sein Instrument durch ein Differentialmanometer mit Kathetometer und erreichten damit eine deutlich gesteigerte Präzision von  $\pm 0,03$  mm beim Ablesen der Werte. Ihre Resultate formulierten sie folgendermaßen:

„The results we have reported here support the conclusion reached earlier by a number of other investigators that a quantum requirement of about eight per molecule of oxygen produced represents the highest efficiency that can be sustained by the evidence (equivalent to about 30% efficiency in red light). The claims put forward by Warburg and co-workers that from one to four quanta suffice per molecule of oxygen produced, appear to be founded upon experimental methods which cannot be counted upon to give results which are numerically correct, and the results, whether correct or not, cannot be regarded as an appropriate basis for calculating the efficiency of photosynthesis.“<sup>75</sup>

Auch in der Auswertung gingen also EMERSON und CHALMERS nicht auf numerische Werte ein; ihr Argument betraf allein die Zuverlässigkeit der Methode. In diesem Punkt jedoch waren sie kristallklar: Selbst bei Verwendung des besten verfügbaren Differentialmanometers durch hoch qualifizierte Experimentatoren erwies sich der gewählte Zugang als unzureichend für Messungen zum minimalen Quantenbedarf der Photosynthese.

Mit diesem Beitrag von 1955 war für weite Teile der Photosyntheseforschung die Diskussion abgeschlossen. An der zweiten Gatlinburg-Konferenz, die im gleichen Jahr 1955 stattfand, wurde das Thema bewusst von der Agenda gestrichen. Dies hatte indessen nicht zur Folge, dass WARBURG nun fortan schwieg. Im Gegenteil publizierte er weiterhin neue Befunde zum Thema, mit allerdings immer gleicher Konklusion hinsichtlich der energetischen Effizienz des Prozesses – der letzte Beitrag erschien erst 1969, also im Jahr vor seinem Tod.<sup>76</sup>

## 11. Post-Scriptum mit Ausblick auf Deutschland

Kurz nach Einreichen des erwähnten Aufsatzes von EMERSON und CHALMERS schrieb WARBURG den anfangs erwähnten Brief an die NAS, in dem er eine autoritative Lösung der Streitfrage durch eine übergeordnete Instanz vorschlug. Am 3. August 1955 schickte Samuel D. CORNELL (1915–2010), zu diesem Zeitpunkt *Executive Officer* der NAS, Kopien dieses Briefes an die einschlägigen Mitglieder der Akademie, unter anderem DANIELS, EMERSON, FRANCK sowie Melvin CALVIN (1911–1997), mit der Bitte um Vorschläge, wie die Akademie darauf reagieren sollte.

FRANCK schrieb die ausführlichste Replik. Er hielt in seiner Antwort fest, WARBURG werde eine Absage mit Sicherheit für sich auslegen und verbreiten, dass seine Gegner die direkte Konfrontation offenkundig scheuten. Dennoch könne FRANCK einem solchen Komitee nicht zustimmen. *Erstens* sei der Disput auf diese Weise nicht zu lösen:

„Apparently Warburg supposes that it is enough to demonstrate a few examples of manometric measurements from which data may be calculated which support his views. If most of the data do not give the desired results he will explain as he has done often that it is only necessary that some of the data fit because one cannot expect that the biological material is always present in perfect conditions.“

---

<sup>75</sup> EMERSON und CHALMERS 1955, S. 528.

<sup>76</sup> WARBURG et al. 1969.

*Zweitens*, und das war für FRANCK das Hauptargument, gehe es hier um die Frage, wie Wissenschaft funktioniert – und funktionieren sollte:

„I believe that it is not the task of our academy to sit in judgment about scientific differences of opinions. [...] [T]he decision what is right and what is wrong should be left to the normal process of the development of science which is after all, a very efficient way to weed out errors even if the processes might not be as quick.“<sup>77</sup>

CALVIN war derselben Meinung: Die Frage, ob die eigenen Daten und Interpretationen von anderen akzeptiert wurden, sollte auf die übliche Weise entschieden werden, „namely, by the willingness and interest of the scientific world in the form of the collection of individual scientists to undertake to test the results and theories proposed by Prof. Warburg“.<sup>78</sup> DANIELS informierte EMERSON, er habe die Frage am Rande einer Konferenz in Genf mit RABINOWITCH, CALVIN und dem Physiologen Detlev W. BRONK (1897–1975) diskutiert; BRONK war zu diesem Zeitpunkt Präsident der NAS. Sie seien sich einig gewesen: „It would be a bad precedent for the NAS to appoint a committee when scientists disagree. There would be no end of such committees.“ Dem fügte DANIELS in seinem Brief an EMERSON noch hinzu: „Personally, I do not feel that Warburg is entitled to any more consideration than was given to him by you and your laboratory a few years ago. Warburg’s letter is really quite astounding. The less attention we pay to it, the better.“<sup>79</sup>

Nach dieser Episode wurde von US-amerikanischer Seite die Kommunikation mit WARBURG nahezu eingestellt. In Deutschland hingegen wurde er nach wie vor als führende Instanz der Photosyntheseforschung wahrgenommen. Noch 1957 verkündete WARBURG als Redner auf der Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Chemiker: „Nicht ohne Stolz dürfen wir es aussprechen, daß auf diesem Gebiet [d. h. der Photosyntheseforschung] Deutschland trotz Krieg und Zusammenbruch die Führung behalten hat.“<sup>80</sup> Als jedoch 1961 tatsächlich ein Nobelpreis für Photosyntheseforschung verliehen wurde – jedoch nicht an WARBURG, sondern an den Chemiker CALVIN, den WARBURG neben EMERSON ebenfalls scharf kritisiert hatte – erhielt diese Einschätzung einen erheblichen Dämpfer. Der *Spiegel* kommentierte die Preisverleihung folgendermaßen:

„Vor aller Welt verwarf das Nobelpreiskomitee den Führungsanspruch, den Warburg für die deutsche Wissenschaft erhoben hatte. Zugleich wurde durch die Nobel-Entscheidung offenbar, was bis dahin nur einige Fachgelehrte gewusst hatten: Während der 78jährige Warburg in der Bundesrepublik noch immer als der geniale Wissenschaftler galt, der er in früheren Jahren gewesen war [...] hatte sich der Forscher mit seinen jüngsten Arbeiten von den Photosynthese-Experten völlig isoliert.“<sup>81</sup>

Zu diesem Zeitpunkt hatte der Disput um die energetische Effizienz der Photosynthese bereits seine Relevanz verloren, vor allem durch die Entwicklung spektroskopischer Methoden, die es erlaubten, Modellvorschläge auf andere Weise zu validieren.<sup>82</sup> Die Debatte um den minimalen

---

77 FRANCK an CORNELL, 15. 8. 1955. Franck, James. Papers, [Box 10, Folder 1], Special Collections Research Center, University of Chicago Library.

78 CALVIN an CORNELL, 26. 8. 1955. Franck, James. Papers, [Box 10, Folder 1], Special Collections Research Center, University of Chicago Library.

79 DANIELS an EMERSON, 26. 8. 1955, Robert Emerson Papers, 1923–61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Daniels, Farrington, University of Illinois Archives.

80 Zitiert nach *Anonym* 1961, S. 88.

81 Ebenda.

82 Das bedeutete indessen nicht, dass der faktische Wert jenseits jedes Zweifels bestimmt worden wäre. In einem ausführlichen Review von 1960 hielt Bessel KOK fest: „Preponderate evidence seems to support the generalisation that at least eight quanta are required per one O<sub>2</sub> evolved [...]. It is rather dissatisfying that 25 years after Warburg and Negelein’s first estimations we cannot justify more firmly stated conclusions.“ Vgl. KOK 1960, S. 623.

Quantenbedarf erscheint insofern retrospektiv als ungeheure Zeitverschwendung, indem über einen ausgedehnten Zeitraum immense Ressourcen auf die Bestimmung eines kurz darauf irrelevanten Parameters verwendet wurden. Der Biophysiker Roderick K. CLAYTON (1922–2011) vermutete, „the quantum efficiency of photosynthesis became perhaps the most exhaustively measured phenomenon in the history of science“.<sup>83</sup> Möglicherweise hätte man diese Ressourcen anderen Orten tatsächlich fruchtbarer einsetzen können, sobald die der Manometrie inhärenten Schwierigkeiten klar wurden und somit die Lösung auf diesem Wege fraglich erschien. Dies gilt sicherlich für EMERSON, der durch seine Verwicklung in diese Debatte erst kurz vor seinem Tod die Arbeit an dem irritierenden Phänomen des „Red Drop“ wieder aufnahm. Mit hoher Wahrscheinlichkeit gilt dies auch für WARBURG, wie letztlich auch er selbst zugab; so äußerte er in einem Gespräch mit der Biochemikerin Birgit VENNESLAND (1913–2001): „My biggest mistake was to get much too much involved in controversy. [...] I have wasted my time and energy in controversy, when I should have been going on doing new experiments.“<sup>84</sup>

Andererseits kamen gerade durch diese Debatte etliche Details und Raffinesse der Photosynthese in den Blick, über die man sonst vielleicht vorschnell hinweg gegangen wäre – insbesondere die erstaunliche Komplexität und Flexibilität des gewählten Modellorganismus, der sich seiner Rolle als immer gleich reagierender *Black Box* konsequent entzog. Durch den sorgsamsten Test von Randbedingungen und Einflussfaktoren wurde das Verständnis der Photosynthese auch in solchen Bereichen erweitert, die nur mittelbar im Fokus der Debatte standen. Zudem gewannen neue Akteure Interesse an dem Feld und leisteten wertvolle Beiträge zur Photosyntheseforschung – DANIELS und BROWN wurden bereits erwähnt; der Physiker Frederick S. BRACKETT (1896–1988) ist ein weiteres Beispiel. (Auf der anderen Seite wurden auch Interessenten durch die vergiftete Atmosphäre auf Konferenzen abgeschreckt – etwa Max DELBRÜCK [1906–1981], der eigenen Angaben zufolge ernsthaft überlegt hatte, sich auf Photosyntheseforschung zu konzentrieren statt auf Bakteriophagen.<sup>85</sup>)

Schließlich ist diese Episode instruktiv in Hinsicht darauf, wie zuverlässig ein wissenschaftliches Kollektiv in der Lage ist, die Normverstöße eines intransparent agierenden Individuums abzufedern. Die Kerngruppe der informiert debattierenden Akteure war durchaus in der Lage, Sachfrage und Begleitumstände zumindest weitgehend voneinander zu trennen. Ungeachtet der Pressekampagne von WARBURG und BURK, der Polemik und anderer Nebenerscheinungen wurden WARBURGS Ergebnisse von den Photosyntheseforschern so lange ernst genommen, wie Unsicherheit über den Wert bestand und kein überzeugender Nachweis zur Lokalisierung des Fehlers vorgelegt wurde – aber nicht darüber hinaus. So war letztlich WARBURG selbst der größte Verlierer in der Debatte, wenn man diesen Begriff hier verwenden möchte. Durch sein arrogantes Verhalten sowie die zunehmend irrationale Weigerung, andere Ergebnisse produktiv zur Kenntnis zu nehmen, hatte WARBURG nach 1955 in diesem Bereich der Wissenschaft jeden Respekt verspielt. So dauerte es mehrere Dekaden, bis einzelne von WARBURGS Befunden jenseits des Quantenbedarfs wiederentdeckt und ernst genommen wurden, z. B. der minimale Kohlendioxidbedarf zur Initialisierung der Photosynthese.<sup>86</sup> Wie substanziiell die Vorbehalte gegenüber WARBURG waren, geht aus verschiedener Korrespondenz hervor. 1955 etwa schrieb GAFFRON an FRANCK und berichtete aus einem Gespräch mit EMERSON:

83 CLAYTON 1965, S. 40.

84 Zitiert nach GOVINDJEE 2004, S. 185.

85 DELBRÜCK 1978, S. 105.

86 Der Bicarbonat-Effekt wurde zu einem wichtigen Forschungsthema im Labor von einem der PhD-Studenten von RABINOWITZ, GOVINDJEE, in Urbana. Siehe VAN RENSEN 1999 für einen Überblick.

„Er könne Warburgs Resultate einfach nicht verstehen – ich natürlich auch nicht. Es sei denn, dass man aus der Wissenschaft hinausgeht und sagt: da er sowieso lügt – bewusst lügt, im Zitieren anderer – warum nicht auch hier? Wenn seine Anordnung solange auf falsche Resultate ‚eingearbeitet‘ worden ist, bis die automatisch heraus kommen – wer will das feststellen, ohne alles auseinander zu nehmen und wieder Stück neu aufzubauen. [Carl] Neuberg, der immer log, und daher als Fachmann gelten darf, sagte: wenn man ihm nicht bis zu seinem Tode nachgewiesen hat, dass er schwindelt, hat er gewonnen.“<sup>87</sup>

EMERSON war, wie bereits erwähnt, schon recht früh überzeugt davon, dass man WARBURG nicht trauen könnte. Als DANIELS ihn nach seiner Einschätzung von elektrometrischen Messungen fragte, die WARBURG vorgelegt hatte, antwortete EMERSON, man solle das wohl prüfen, aber „I think there is a limit to what we can accomplish by checking each fantastic claim as it comes along. I’m afraid I have built up a prejudice against Warburg’s experimental work, because of his abuse of the manometric technique, and I tend to feel that if I took the time I would find a joker in his electrometric measurements as well. One cannot print this sort of thing, of course, nor say it for the record.“<sup>88</sup> An Dean BURK schrieb GAFFRON schließlich im März 1956 folgenden Brief:

„Dear Dean / I delayed this note of thanks until we had sent you our recent papers in reciprocation of your kindness in forwarding us the latest reprints from Warburg’s laboratory. These publications on photosynthesis have now clarified the situation rather definitely: ‚Too strong tobacco to smoke in my Meerschaum!‘ [sic] The deviations from the experiments and theories of other workers in the field are wonderfully clear. Soon there will be no need to concern oneself with the matter any further.

What I am wondering is to what extent you personally are willing to believe in and subscribe to what comes from Dahlem? For us it would simplify the situation if we were allowed to identify you entirely with the Warburg school, but I cannot help feeling that this might do you a serious injustice. You should feel young enough to dare to deviate from the party doctrine the moment you recognize how absurd the tenets are in which followers are asked to believe. Has that moment arrived? / Very sincerely yours, Hans G. Gaffron.“<sup>89</sup>

Eine Antwort auf diesen Brief ist nicht überliefert.

### Literatur

Anonymous: Grünes Geheimnis. *Der Spiegel* 48, 88–89 (1949)

ARNOLD, William: Investigations on Photosynthesis. PhD Thesis, Harvard University. Cambridge (Massachusetts) 1935

ARNOLD, William: A calorimetric determination of the quantum yield in photosynthesis. In: FRANCK, James, and LOOMIS, Walter E. (Eds.): *Photosynthesis in Plants*. Ames (Iowa): Iowa State College Press 1949

ARNOLD, William: Experiments. *Photosynthesis Research* 27, 73–82 (1991)

BEYERCHEN, Alan D.: Emigration from country and discipline. The journey of a German physicist into American photosynthesis research. In: ASH, Mitchell G., and SÖLLNER, Alfons (Eds.): *Forced Migration and Scientific Change*; pp. 71–85. Cambridge (Massachusetts): Cambridge University Press 1996

BLANKENSHIP, Robert E.: *Molecular Mechanisms of Photosynthesis*. Chichester etc.: Wiley Blackwell 2014

BROWN, Horace T., and ESCOMBE, Fergusson: Researches on some of the physiological processes of green leaves. With special reference to the interchange of energy between the leaf and its surrounding. *Proceedings of the Royal Society of London* 76, 29–111 (1905)

BURK, Dean, CORNFIELD, Jerome, and SCHWARTZ, Martin: The efficient transformation of light into chemical energy in photosynthesis. *The Scientific Monthly* 73, 213–223 (1951)

---

87 GAFFRON an FRANCK, 2. 2. Franck, James. Papers, [Box 3, Folder 7], Special Collections Research Center, University of Chicago Library. Ohne Angabe des Jahres; an einer Stelle wird aber Bezug genommen auf Ergebnisse aus WARBURG et al. 1954.

88 EMERSON an DANIELS, 20. 5. 1954, Robert Emerson Papers, 1923–61, Record Series 15/4/28, Box 1, Folder: Daniels, Farrington, University of Illinois Archives.

89 GAFFRON an BURK, 7. 3. 1956, Archiv der BBAW, NL Warburg 174.

- BURK, Dean, HENDRICKS, Sterling, KORZENOVSKY, Mitchell, SCHOCKEN, Victor, and WARBURG, Otto: The maximum efficiency of photosynthesis: A rediscovery. *Science* 110, 225–229 (1949)
- CLAYTON, Roderick K.: *Molecular Physics in Photosynthesis*. New York: Blaisdell 1965
- DELBRÜCK, Max: Interview by Carolyn HARDING. Pasadena, California, July 14–September 11, 1978. Oral History Project. California Institute of Technology Archives. (1978)  
Retrieved [12. 1. 2015] from the World Wide Web: [http://resolver.caltech.edu/CaltechOH:OH\\_Delbruck\\_M](http://resolver.caltech.edu/CaltechOH:OH_Delbruck_M).
- EMERSON, Robert: Yield of photosynthesis from simultaneous illumination with pairs of wavelengths (abstract, paper at the 1958 annual meeting of the NAS). *Science* 127, 1059–1060 (1958)
- EMERSON, Robert, and ARNOLD, William: The photochemical reaction in photosynthesis. *Journal of General Physiology* 16, 191–205 (1932)
- EMERSON, Robert, and CHALMERS, Ruth: Transient changes in cellular gas exchange and the problem of maximum efficiency of photosynthesis. *Plant Physiology* 30, 504–529 (1955)
- EMERSON, Robert, und LEWIS, Charlton M: Factors influencing the efficiency of photosynthesis. *American Journal of Botany* 26, 808–822 (1939)
- EMERSON, Robert, and LEWIS, Charlton M: The photosynthetic efficiency of phycocyanin in *Chroococcus* and the problem of carotenoid participation in photosynthesis. *Journal of General Physiology* 25, 579–595 (1941)
- EMERSON, Robert, and LEWIS, Charlton M: The dependence of the quantum yield of *Chlorella* photosynthesis on wave length of light. *American Journal of Botany* 30, 165–178 (1943)
- FRANCK, James, and GAFFRON, Hans: Photosynthesis, facts and interpretation. *Advances in Enzymology* 1, 199–262 (1941)
- FRUTON, Joseph S.: *Proteins, Enzymes, Genes: The Interplay of Chemistry and Biology*. New Haven (Connecticut): Yale University Press 1999
- GAFFRON, Hans, und WOHL, Kurt: Zur Theorie der Assimilation. *Naturwissenschaften* 24, 81–90 (1936)
- GEST, Howard, and BLANKENSHIP, Robert E.: Time line of discoveries: Anoxygenic bacterial photosynthesis. *Photosynthesis Research* 80, 59–70 (2004)
- GOVINDJEE: *Lighting the Path: A Tribute to Robert Emerson (1903–1959)*. PS2001: Proceedings 12th International Congress on Photosynthesis. Brisbane 2001
- GOVINDJEE: Robert Emerson and Eugene Rabinowitch. *Understanding Photosynthesis*. In: HODDESON, Lilian (Ed.): *No Boundaries*. University of Illinois Vignettes; pp. 181–194. Urbana-Champaign: University of Illinois at Urbana-Champaign 2004
- GOVINDJEE, BEATTY, J. Thomas, GEST, Howard, and ALLEN, John F. (Eds.): *Discoveries in Photosynthesis*. Berlin etc.: Springer 2005
- GOVINDJEE and KROGMANN, David: Discoveries in oxygenic photosynthesis (1727–2003): A perspective. *Photosynthesis Research* 80, 15–27 (2004)
- GOVINDJEE and KNOX, Robert S.: Photosynthetic unit: Antenna and reaction centers. (Special issue, dedicated to William ARNOLD). *Photosynthesis Research* 48 (1996)
- GUTTMAN, Lester, HESS, David C., MYERS, Frank E., and WOLFE, Hugh C.: Foster Frederick Rieke 1905–1970. *Journal of Applied Physics* 41, 3911 (1970)
- HENDRICKS, Sterling B.: A discussion of photosynthesis. *Science* 117, 370–273 (1953)
- HENNING, Eckart: Otto Heinrich Warburg – Der „Kaiser von Dahlem“. In: TREUE, Wilhelm, und HILDEBRANDT, Gerhard (Hrsg.): *Berlinische Lebensbilder (Bd. I: Naturwissenschaftler)*. S. 299–316. Berlin: Colloquium Verlag 1987
- HENTSCHEL, Klaus: *Die Mentalität deutscher Physiker in der frühen Nachkriegszeit (1945–1949)*. Heidelberg: Synchrotron 2005
- HERRON, Helen Arnold: About Bill Arnold, my father. *Photosynthesis Research* 48, 3–7 (1996)
- HOMANN, Peter H.: Hydrogen metabolism of green algae: Discovery and early research. In: GOVINDJEE, BEATTY, J. Thomas, GEST, Howard, and ALLEN, John F. (Eds.): *Discoveries in Photosynthesis*; pp. 119–129. Dordrecht etc.: Springer 2005
- HÖXTERMANN, Ekkehard: Fundamental discoveries in the history of photosynthesis research. *Photosynthetica* 26, 485–502 (1992)
- HÖXTERMANN, Ekkehard: Otto Heinrich Warburg (1883–1970). In: JAHN, Ilse, und SCHMITT, Michael (Hrsg.): *Darwin & Co. Eine Geschichte der Biologie in Portraits*. Bd. 2, S. 251–274. München: Beck 2001
- HÖXTERMANN, Ekkehard, und SUCKER, Ulrich: *Otto Warburg. (Biographien hervorragender Naturwissenschaftler, Techniker und Mediziner 91)* Leipzig: Teubner 1989
- HUZISIGE, Hiroshi, and KE, Bacon: Dynamics of the history of photosynthesis research. *Photosynthesis Research* 38, 185–209 (1993)
- KAMEN, Martin D.: *Radiant Science, Dark Politics. A Memoir of the Nuclear Age*. Berkeley: University of California Press 1985

- KOHLER, Robert E.: The Background to Otto Warburgs conception of the Atmungsferment. *Journal of the History of Biology* 6, 171–192 (1973)
- KOK, Bessel: Efficiency of photosynthesis. In: PIRSON, André (Hrsg.): *Handbuch der Pflanzenphysiologie*. Berlin et al.: Springer 1960
- KREBS, Hans: Otto Warburg: Zellphysiologe, Biochemiker, Mediziner 1883–1970. (Große Naturforscher 41) Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 1979
- LEMMERICH, Jost: *Aufrecht im Sturm der Zeit: Der Physiker James Franck (1882–1964)*. Berlin: Verlag für Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik 2007
- LOOMIS, Walter E.: Historical introduction. In: PIRSON, André, und RUHLAND, Wilhelm (Hrsg.): *Handbuch der Pflanzenphysiologie*. Bd. 5, 85–115. Berlin u. a.: Springer 1960
- MAGEE, John L., WITT, Thomas W. DE, SMITH, Elizabeth C., und DANIELS, Farrington: A photocalorimeter. The quantum efficiency of photosynthesis in algae. *Journal of the American Chemical Society* 61, 3529–3533 (1939)
- MANNING, Winston M., STAUFFER, John F., DUGGAR, Benjamin M., and DANIELS, Farrington: Quantum efficiency of photosynthesis in *Chlorella*. *Journal of the American Chemical Society* 60, 266–274 (1938)
- MACRAKIS, Kristie: *Surviving the Swastika. Scientific Research in Nazi Germany*. Oxford: Oxford University Press 1993
- MYERS, Jack: Conceptual developments in photosynthesis. *Plant Physiology* 54, 420–426 (1974)
- NICKELSEN, Kärin: Otto Warburg's first approach to photosynthesis. *Photosynthesis Research* 92, 109–120 (2007)
- NICKELSEN, Kärin: Ein bisher unbekanntes Zeitzeugnis. Otto Warburgs Tagebuchnotizen Feb.–April 1945. *NTM* 16, 103–115 (2008)
- NICKELSEN, Kärin: The construction of a scientific model. Otto Warburg and the photolyte. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 40, 73–86 (2009)
- NICKELSEN, Kärin: *Explaining Photosynthesis. Modelling Biochemical Mechanisms 1840–1960*. Berlin u. a. 2015 (im Druck)
- NICKELSEN, Kärin, and GRASSHOFF, Gerd: Concepts from the bench. Hans Krebs, Kurt Henseleit and the urea cycle. In: HON, Giora, SCHICKORE, Jutta, und STEINLE, Friedrich (Eds.): *Going Amiss in Experimental Research*; pp. 91–118. Berlin et al.: Springer 2009
- NISHIMURA, M. Shimpe, EMERSON, Robert, HATA, T., and KAGEYAMA, A.: The propagation of guayule from cuttings. *American Journal of Botany* 31, 412–418 (1951)
- PIRSON, André: Sixty years in algal physiology and photosynthesis. *Photosynthesis Research* 40, 207–221 (1994)
- PIRSON, André, KROLLPFEIFFER, Ilse, und SCHAEFER, Gerhard: Leistungsfähigkeit und Fehlerquellen manometrischer Stoffwechselfmessungen. *Marburger Sitzungsberichte* 76, 3–27 (1953)
- RABINOWITCH, Eugene I.: *Photosynthesis and Related Processes. Vol. I: Chemistry of Photosynthesis, Chemosynthesis and Related Processes in vitro and in vivo*. New York: Interscience Publishers 1945
- RABINOWITCH, Eugene I.: Robert Emerson 1903–1959. *Plant Physiology* 34, 179–184 (1959)
- RABINOWITCH, Eugene I.: Robert Emerson (1903–1959). *Biographical Memoirs of the National Academy of Sciences* 25, 112–131 (1961)
- RIEKE, Foster Frederick: On the quantum efficiency of photosynthesis. *Journal of Chemical Physics* 7, 238–244 (1939)
- ROSENBERG, Jerome L.: The contributions of James Franck to photosynthesis research: a tribute. *Photosynthesis Research* 80, 71–76 (2004)
- SCHÜRING, Michael: *Minervas verstoßene Kinder. Vertriebene Wissenschaftler und die Vergangenheitspolitik der Max-Planck-Gesellschaft*. Göttingen: Wallstein 2006
- VAN RENSEN, Jack J. S., XU, Chumb, and GOVINDJEE: Role of bicarbonate in the photosystem II, the water-plastoquinone oxido-reductase of plant photosynthesis. *Physiologia Plantarum* 105, 585–592 (1999)
- WARBURG, Otto: Über die Geschwindigkeit der photochemischen Kohlensäurezersetzung in lebenden Zellen. I. *Biochemische Zeitschrift* 100, 230–270 (1919)
- WARBURG, Otto: Über die Geschwindigkeit der photochemischen Kohlensäurezersetzung in lebenden Zellen. II. *Biochemische Zeitschrift* 103, 188–217 (1920).
- WARBURG, Otto: Über den Quantenbedarf der Kohlensäureassimilation. *Naturwissenschaften* 33, 122–122 (1945)
- WARBURG, Otto: Assimilatory quotient and photochemical yield. *American Journal of Botany* 35, 194–204 (1948)
- WARBURG, Otto: Photosynthesis. Experiments at the Max Planck Institute for Cell Physiology, Berlin-Dahlem. *Science* 128, 68–73 (1958)
- WARBURG, Otto, and BURK, Dean: The maximum efficiency of photosynthesis. *Archives of Biochemistry* 25, 410–443 (1950)
- WARBURG, Otto, BURK, Dean, SCHOCKEN, Victor, and HENDRICKS, Sterling: The quantum efficiency of photosynthesis. *Biochimica et Biophysica Acta* 4, 335–349 (1950)

- WARBURG, Otto, GELEICK, Horst, und BRIESE, Klaus: Über die Messung der Photosynthese in Carbonat-Bicarbonat Gemischen. *Zeitschrift für Naturforschung* 7b, 141–144 (1952)
- WARBURG, Otto, KRIPPAHL, Gunter, und SCHRÖDER, Walter: Katalytische Wirkung des blaugrünen Lichts auf den Energieumsatz bei der Photosynthese. *Zeitschrift für Naturforschung* 9b, 667–675 (1954)
- WARBURG, Otto, KRIPPAHL, Gunter, and LEHMAN, Arnold: Chlorophyll catalysis and Einstein's law of photochemical equivalence in photosynthesis. *American Journal of Botany* 56, 961–971 (1969)
- WARBURG, Otto, und NEGELEIN, Erwin: Über den Energieumsatz bei der Kohlensäureassimilation. *Zeitschrift für Physikalische Chemie* 102, 235–266 (1922)
- WARBURG, Otto, und NEGELEIN, Erwin: Über den Einfluss der Wellenlänge auf den Energieumsatz bei der Kohlesäureassimilation. *Zeitschrift für Physikalische Chemie* 106, 191–218 (1923)
- WERNER, Petra: Ein Genie irrt seltener. Otto Heinrich Warburg, ein Lebensbild in Dokumenten. Berlin: Akademie-Verlag 1991
- WERNER, Petra: Otto Warburgs Beitrag zur Atmungstheorie: Das Problem der Sauerstoffaktivierung. Marburg (Lahn): Basilisken-Press 1996
- ZALLEN, Doris T.: The Light Organism for the Job: Green Algae and Photosynthesis Research. *Journal of the History of Biology* 26, 269–279 (1993)

Prof. Dr. Kärin NICKELSEN  
Historisches Seminar der  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
Abteilung Wissenschaftsgeschichte  
Geschwister-Scholl-Platz 1  
80539 München  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 89 21805508  
Fax: +49 89 218017787  
E-Mail: K.Nickelsen@lmu.de

**Brückenbauer.**

**Das Leopoldina-Studienzentrum für Wissenschafts- und  
Akademiengeschichte.**

**Programm – Profil – Projekte**

Acta Historica Leopoldina Nr. 66

Herausgegeben von: Jörg HACKER (Halle/Saale, Berlin)

unter Mitarbeit von Rainer GODEL (Halle/Saale) und Alfons LABISCH (Düsseldorf)

(2014, 80 Seiten, 12 Abbildungen, 14,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3272-8)

Das Leopoldina-Studienzentrum für Wissenschafts- und Akademiengeschichte ist die koordinierende Einrichtung für alle wissenschaftshistorischen und wissenschaftstheoretischen Aktivitäten der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina. Im besonderen Fokus der Arbeit stehen Rolle und Bedeutung der Wissenschaft in der Gesellschaft. Damit wird der Wahlspruch der Akademie „Die Natur erforschen zum Wohle der Menschen“ auch im historischen Kontext beleuchtet. Der vorliegende Band dokumentiert – auf den Vorträgen anlässlich der Eröffnung des Studienzentrums im Oktober 2012 aufbauend – die Funktion des Studienzentrums, Brücken zwischen den Disziplinen, zwischen Wissenschaftlergenerationen und zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu bauen. Er informiert außerdem über Programm, Profil und erste Projekte des Leopoldina-Studienzentrums.

## Die Genealogie eines Gens: Patente, HIV/AIDS und Rasse<sup>1</sup>

Myles W. JACKSON (New York City, NY, USA)

### Zusammenfassung

Die Geschichte, auf der dieser Aufsatz basiert ist, ist eine Kulturgeschichte der Naturwissenschaften, die sich mit dem naturwissenschaftlichen Inhalt auseinandersetzt. Meine Geschichte behandelt ein Objekt, ein Gen. Ich benutze das sogenannte *CCR5*-Gen als ein künstliches Werkzeug, um die Grenzen zwischen Naturwissenschaft und Gesellschaft zu untersuchen. Drei Themenkreise tauchen in diesem Aufsatz auf: (1) Gene als Handelswaren (geistiges Eigentum und Genpatente); (2) Allele, natürliche Selektion und die Beständigkeit gegen Krankheiten sowie (3) Rassen und Genomik. Es ist zum Teil eine Geschichte des Neoliberalismus, der *Laissez-faire*-Regierungen, freien und offenen Märkte, der Verstärkung der Privatisierung und der Biotechnologie. Einige behaupten, dass die Nachsicht des *United States Patent and Trademark Office* (USPTO) gegenüber der Patentierung zur Biotechnologie geführt hat. Der Beitrag behauptet das Gegenteil: Diese Nachsichtigkeit ist die Folge, nicht die Ursache, der Biotechnologie. Meine Geschichte ist eine Geschichte der Gegenwart, eine Genealogie, um einen Ausdruck von FOUCAULT und NIETZSCHE zu verwenden. Wie ist es dazu gekommen, dass Gene patentiert werden können und dass die Unterteilung der Menschen auf Rassen basiert ist? Es gibt immer Alternativen. Historiker sind verpflichtet, solche Alternativen darzustellen und zu erklären, warum sie *nicht* gewählt wurden. Ich verwende den traditionellen biologischen Begriff der Genealogie, d. h. Familienforschung, um zu zeigen, wie bestimmte Allele von den Vorfahren weitergegeben wurden. Obwohl dieser Aufsatz mit früheren Studien über Objektbiographien, vor allem von naturwissenschaftlichen Objekten, vergleichbar ist, ist er doch keine Biographie des *CCR5*-Gens. Die Gen-Geschichte ist noch nicht zu Ende. Mein Ansatz konzentriert sich auf einen Zeitraum von ca. zwanzig Jahren, nämlich die Zeit von 1995 bis zur Gegenwart, in der Erforschung des *CCR5*-Gens. Es geht darum zu bestimmen, wo wir heute sind, und festzustellen, weshalb wir da sind. Das *CCR5*-Gen stellt ein Vehikel für diese Analyse dar.

### Abstract

The story, which unfolds here, is a cultural history of science, one that closely analyzes the content of science. My story deals with an object, a gene. I use the *CCR5* gene as a heuristic tool in order to probe the boundaries between science and society. Three important themes are discussed in this essay: genes as commodities (intellectual property and gene patents); alleles, natural selection, and the resistance to disease; and race and genomics. This is in part a story about neoliberalism, *laissez-faire* governments, free and open markets, the increase of privatization, and biotechnology. Many claim that the United States Patent and Trademark Office's (henceforth, USPTO) leniency in granting gene patenting led to the growth of biotechnology. I maintain the opposite: the growth of biotechnology led to decision to patent genes. My story is one of the present, a genealogy to borrow FOUCAULT'S and NIETZSCHE'S terminology. How has it come about that genes are patentable entities, and that human classificatory schemes are usually based on race, although there are an infinite number of possibilities to characterize human variation? There are always alternatives, and historians are obliged to present those alternatives and explain why they were never chosen. I also use the concept of genealogy in the classical biological sense, i.e. to trace the passing of alleles from one generation to another. While this essay is similar to earlier studies dealing with the biography of objects, particularly scientific objects, the history told here is not a biography of the *CCR5* gene, as that story is still ongoing. Rather, this

---

1 Vortrag im Wissenschaftshistorischen Seminar der Leopoldina am 24. September 2013. Vgl. JACKSON 2015.

essay concentrates upon a twenty-year period of the gene's life from the mid-1990s to the present. I am interested in understanding how it is we have reached the point we have today with respect to the relationship between science and society, and I use the *CCR5* gene as a vehicle for that analysis.

## 1. Die Bundesregierung und geistiges Eigentum

Seit den 1980er Jahren haben das US-amerikanische Patentamt (*United States Patent and Trademark Office*, USPTO), das Berufungsgericht für Bundesangelegenheiten (*Court of Appeals for the Federal Circuit*, CAFC) und der US-Kongress zuviel Macht an den privaten Sektor (bzw. den biotechnologischen Sektor) abgegeben. Das CAFC ist das Gericht, das für Patentstreitigkeiten zuständig ist. Es rangiert eine Stufe unter dem Obersten Gerichtshof der USA (*US Supreme Court*) und wurde auf Druck von großen Firmen, besonders Pfizer, IBM und der *Motion Picture Association of America*, 1982 vom US-Kongress gegründet. Die Führungskräfte dieser Firmen hatten den Kongress überzeugt, Fragen des Welthandels und des geistigen Eigentums zu verkoppeln. Diejenigen Länder, die amerikanisches geistiges Eigentum stehlen, sollten mit Handelssanktionen bestraft werden. Der Schutz des amerikanischen geistigen Eigentums wurde eine wichtige Aufgabe des CAFC. Dabei verhält es sich sehr patentfreundlich und erlaubt die Patentierung von Objekten, die vor seiner Einrichtung nicht patentierbar waren. Nach der Rechtsprechung des CAFC wurde es auch einfacher, ein Patent auf ein Arzneimittel nach dessen Ablauf zu verlängern, wenn man eine andere Gebrauchsmöglichkeit findet. Auf diese Weise ließ sich die Herstellung von Generika verhindern.

## 2. Der Anfang der Geschichte

Am 6. Juni 1995 reichten zwei Naturwissenschaftler, Yi LI und Steven M. RUBEN von *Human Genome Sciences, Inc.* (HGS), eine Patentanmeldung an das USPTO ein. Bei der Anmeldung handelte sich um die Gensequenz eines sogenannten Rezeptors, und zwar des *Polynucleotides Encoding Human G-Protein Chemokine Receptor* (HDGNR) 10.<sup>2</sup> Die beiden Forscher hatten zwei Computeralgorithmen (FASTA und BLAST) benutzt, um Sequenzhomologien herauszufinden. Ihre Sequenz war anderen DNA-Sequenzen von Chemokinrezeptoren sehr ähnlich. Chemokine sind kleine biologische Verbindungen (mit einer Länge von ca. 70–130 Aminosäuren), die Leukozyten aktivieren. Sie sind für das Immunsystem sehr wichtig. Deswegen sind alle Chemokinrezeptoren schon von „Big Pharma“ (z. B. Merck, Glaxo-SmithKline und Schering), Gensequenzfirmen (z. B. HGS) sowie öffentlichen oder Universitätsforschungslaboren (z. B. durch das US-Gesundheitsministerium und die Regenten der *University of California*) patentiert.<sup>3</sup>

Die genaue Funktion des Chemokinrezeptors war zurzeit der Patentanmeldung noch unbekannt. In der Patentbeschreibung haben LI und RUBEN nur eine allgemeine Liste von Besitzern solcher Rezeptoren geliefert. Das erwähnte Patent folgt damit einem seinerzeit verbreiteten Muster. In den 1990er Jahren finden sich solche Patentbeschreibungen in den USA

---

2 MARSHALL 2000, S. 1377. Siehe auch US Patent 6,025,154, <http://www.patentstorm.us/patents/6025154/fulltext.html>. Stand am 7. 1. 2014.

3 VANTI et al. 2001, S. 1861.

recht häufig. Mit deren Akzeptanz wollte das USPTO damals den biotechnologischen Wirtschaftssektor durch die Erteilung von Patenten unterstützen.

### 3. Die Forschung zum Rezeptor

Bis hierher ist der Fall „HDG NR 10“ eine ziemlich uninteressante Geschichte über Bioinformatik und Genpatentanmeldungen – eine von Zehntausenden zu jener Zeit. Der Rezeptor hatte aber durchaus das Potenzial, ein finanzielles Objekt zu werden.

Etwas später, im Jahr 1995, entdeckten die Labore von Robert GALLO (\*1937) und Paolo LUSSO (\*1957) an den *National Institutes of Health* (NIH) in Bethesda (Maryland) neue Chemokine, die die HIV-1-Replikation stoppten.<sup>4</sup> 1996 identifizierte Edward BERGER (\*1946), ebenfalls von den NIH, einen Chemokinrezeptor, nämlich Fusin (oder CXCR4), der HIV-1-Replikation ermöglichte.<sup>5</sup> Auf diese Weise wurden zu jener Zeit zwei vorher unabhängige Forschungsgebiete, die Chemokinforschung und die HIV/AIDS-Forschung, miteinander verknüpft.

Forscher aus fünf Laboren in den USA, den NIH, dem *Aaron Diamond AIDS Research Center* der *Rockefeller University*, der *New York University School of Medicine*, dem *Dana-Farber Cancer Institute* und der *University of Pennsylvania School of Medicine*, die mit Naturwissenschaftlern von der Freien Universität Brüssel in Belgien zusammengearbeitet hatten, stellten fest, dass die Gensequenz von HGS den Korezeptor für HIV-1 kodiert.<sup>6</sup> Das heißt, HIV-1 erkennt diesen Korezeptor, um die CD4-Zellen (eine Art von Leukozyten) zu infizieren. Diese wichtige Funktion war der Firma HGS unbekannt, als sie die Patentanmeldung absandte. Der Korezeptor heißt jetzt CCR5, und er ist gleich nach der Entdeckung seiner Funktion ein sehr wichtiges biomedizinisches Objekt geworden.

Außerdem hatten Biomediziner 1995 damit begonnen, zahlreiche promiskuitive homosexuelle Männer zu identifizieren, deren Liebhaber an AIDS gestorben waren, die aber selbst seit über einem Jahrzehnt beschwerdefrei geblieben sind. Forscher bei Euroscreen, einer Biotechfirma und Neugründung der Freien Universität Brüssel, und an der *University of Pennsylvania School of Medicine* entdeckten ein Allel des *CCR5*-Gens, nämlich  $\Delta 32$ , eine Deletionmutation.<sup>7</sup> Diejenigen, die homozygot für dieses Allel waren, erwiesen sich im Großen und Ganzen als immun gegen AIDS. Das neue Allel wurde innerhalb von vier Wochen nach der Identifizierung von CCR5 als der HIV-1-Korezeptor gefunden.

Euroscreen reichte eine Patentanmeldung für das *CCR5*-Gen und die  $\Delta 32$ -Mutation am USPTO und am Europäischen Patentamt (EPO) ein. Die Euroscreen-Anmelder wussten zu dieser Zeit nichts von der HGS-Patentanmeldung. Euroscreen aber gab die Erkenntnisse zur Wirkung des Rezeptors auf HIV an.

---

4 COCCHI et al. 1995, LEVY et al. 1996 und RADETSKY 1997.

5 FENG et al. 1996 und RADETSKY 1997. Siehe auch BERGER et al. 1999.

6 DENG et al. 1996, DRAGIC et al. 1996, ALKHATIB et al. 1996, CHOE et al. 1996 und DORANZ et al. 1996.

7 DEAN et al. 1996, hier S. 1858. SAMSON et al. 1996, DORANZ et al. 1996 und LIU et al. 1996. Siehe auch PAXTON et al. 1996.

#### 4. Die Ansprüche aus dem HGS-Patent

Am 16. Februar 2000 gab der Präsident von HGS, der Naturwissenschaftler William HASELTINE (\*1944), bekannt, dass HGS das Patent auf das besagte Gen vom USPTO erhalten hatte. Die Wall Street war mit der Nachricht sehr zufrieden: Die Aktien von HGS stiegen innerhalb von zwei Tagen um über 50 % und erreichten fast eine Steigerung von 1 Milliarde US-Dollar innerhalb eines Jahres.<sup>8</sup> Die Biowissenschaftler aber waren wütend. GALLO meinte: „Wenn das Patentamt ein Patent für jemanden gibt, der ein Gen kloniert, auch wenn man keine Ahnung von der Funktion und keine wirkliche Vorstellung von der Verwendung hat, wäre das genauso, als wenn man sagen würde: ‚Ich fand einen Pilz, daher sollte ich Kredit für Penicillin bekommen.‘“<sup>9</sup>

Ein anderer Kritiker meinte, das Patent „nimmt mir den Atem. Als Gesellschaft müssen wir uns fragen, ob es fair ist.“<sup>10</sup> Eric LANDER (\*1957), Gründungsdirektor des *Broad Institute*, einer Einrichtung des *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) und der Harvard-Universität, rügte das USPTO für „die Schaffung eines Dickichts von Patenten“, besonders von solchen Patenten, die „ohne Planung (*willy-nilly*) für sehr, sehr geringe Investitionen“ herausgegeben werden. Er machte sich Sorgen, dass dies „ein großer Fehler ist“, denn es sei „sehr einfach, vieles mit einem Computer zu entdecken, und unser Patentsystem hat das bis jetzt nicht eingeholt“.<sup>11</sup> Dan LITTMAN an der *New York University School of Medicine*, einer der Naturwissenschaftler, der die Funktion des CCR5-Gens entdeckt hatte, zeigte sich ebenfalls bestürzt: „Jetzt gibt es Firmen, die von einer völlig anderen Richtung kommen, und nicht versuchen, die Funktion zu verstehen. [...] Sie sitzen da und warten, bis andere die Forschung übernehmen.“<sup>12</sup>

Nach der Bekanntmachung des Patents ermittelten einige Naturwissenschaftler, dass es einige Fehler in der Patentbeschreibung der DNA-Sequenz gab. Das heißt, HGS hatte sich die falsche Sequenz patentieren lassen. Vier Fehler in der Sequenz hätten die Folge, dass vier falsche Aminosäuren im Protein erscheinen würden.<sup>13</sup> Einer dieser Fehler war ziemlich wichtig: Nach der Sequenz der Patentbeschreibung käme keine Disulfidbrücke zustande. Das verursacht eine Veränderung der Proteinfaltung. Die Naturwissenschaftler vermuteten, dass HIV-1 diese falsche Struktur nicht erkennt. Sie reproduzierten das patentierte Gen synthetisch und klonierten es in Bakterien. Dann versuchten sie, das Genprodukt mit HIV-1 zu hybridisieren. Es ergab sich keine Bindung: Das Protein aus dem Patent war ein völlig anderes als das richtige.

Die Sache spitzte sich zu. Am 10. September 2002 vergab das USPTO an Euroscreen ein Patent für dasselbe Gen und für dieselben Patentansprüche.<sup>14</sup> Und am 24. und 31. Juli 2001 sowie 28. September 2004 vergab das USPTO an ICOS, eine ehemalige Biotechfirma aus dem Bundesland Washington, nochmals ein Patent für dasselbe Gen und dieselben Patentansprüche.<sup>15</sup>

---

8 JACOBS und GOSSELIN 2000a. Siehe auch MARSHALL 2000 und CHARTRAND 2000.

9 Wie zitiert in JACOBS und GOSSELIN 2000a.

10 Wie zitiert in MARSHALL 2000, S. 1377.

11 REYNOLDS 2000, S. 185.

12 Wie zitiert in JACOBS und GOSSELIN 2000a.

13 *HGS-Patent* 2000, S. 602.

14 <http://patents.com/us-6448375.html> (Stand am 7. 1. 2014).

15 <http://patents.com/us-6265184.html>, <http://patents.com/us-6268477.html> und

<http://patents.com/us-6797811.html> (Stand 7. 1. 2014). ICOS wurde in Januar 2007 an das Pharmaunternehmen Eli Lilly verkauft.

#### 4.1 Probleme mit Genpatenten

Das CCR5-Patent ist ein Modellfall für die Probleme mit der Patentierung von Genen. Das *erste Problem* ist die Patentierung von Naturprodukten. Ab 1982 wurden Gene in den USA patentiert. Das USPTO war der Meinung, dass in dem Fall, wenn Naturwissenschaftler eine DNA-Sequenz isolieren, die Introns aus ihr herauschneiden, auf diese Weise eine cDNA-Kopie des Genes produzieren und in einen Klonierungsvektor einbringen, das Gen nun „künstlich“ wäre. Das USPTO vertrat die Auffassung, das wäre nicht mehr das Gen, das in der Natur existiert. Es sei jetzt künstlich und deshalb patentierbar.<sup>16</sup>

Das *zweite Problem* ist die Vergabe von Patenten an verschiedene Anmelder für die gleichen Ansprüche auf die gleichen Objekte. Solche Entscheidungen können natürlich durch offizielle Prozesse des USPTO verhindert bzw. aufgehoben werden. Das passiert jedoch selten. HGS, Euroscreen und ICOS entschieden sich, anstatt Patentverletzungsprozesse und Rechtsstreitigkeiten auszutragen, ihre Kräfte zu bündeln und das Patentportfolio gemeinsam zu verwerfen. Eine solche Zusammenarbeit von Firmen findet relativ oft statt.

Das *dritte Problem* ist das Verhältnis zwischen der Patentbeschreibung und dem patentierten Objekt. Wenn man für ein interessantes Gen die falsche Sequenz patentieren lässt, wie kann die Öffentlichkeit dann erkennen, was tatsächlich patentiert ist? Obwohl die HGS-Patentanmeldung eine falsche DNA-Sequenz enthielt, hatte die Firma eine Kopie der cDNA-Sequenz in einem Klonierungsvektor im *American Type Culture Center* in Manassas (Virginia) hinterlegen lassen.<sup>17</sup> Für das USPTO reichte das aus.

Der *vierte Problembereich* bei der Patentierung von Genen ist die Angemessenheit der Sequenzhomologie für die Bestimmung der Funktion oder des Nutzens des Proteinprodukts. In den 1990er Jahren beriefen sich Tausende von Genpatentanmeldungen nur auf die Sequenzhomologie, um die Funktion des Genprodukts anzuführen. Biochemische Untersuchungen unterblieben. Viele Naturwissenschaftler bestritten aber die Angemessenheit dieses Vorgehens und protestierten. Einige dieser Kritiker, u. a. die Nobelpreisträger Harold VARMUS (\*1939) und Aaron KLUG (\*1926), aber auch Francis COLLINS (\*1950), Direktor der NIH, und der prominente Biochemiker Bruce ALBERTS (\*1938),<sup>18</sup> sandten Briefe an das USPTO und brachten ihre Besorgnisse zum Ausdruck. Sie alle waren der Ansicht, dass die Proteinfunktion eines Gens experimentell bestimmt werden muss, Sequenzhomologien reichen nicht aus. Zu jener Zeit stellte das USPTO die Hinlänglichkeit von Sequenzhomologien für die Bestimmung der Proteinfunktion jedoch nicht in Frage.

Das *fünfte Problem* sind verbreitete Gebrauchsmuster oder Ansprüche, die in der Patentbeschreibung nicht erscheinen. Das ist allerdings eigentlich kein Problem. Für Produktpatente muss man nur eine Funktion erwähnen. Für andere Funktionen, die von anderen später festgestellt werden, müssen die Nutzer dennoch die Erlaubnis vom ursprünglichen Patentinhaber bekommen bzw. Lizenzgebühren bezahlen. Es war ohne Bedeutung, dass die Firma HGS die Rolle für die HIV-1-Infektion in der Patentbeschreibung nicht erwähnt hatte. Alle Profit-Unternehmen, die das Gen und das Protein nutzen wollten, um die HIV-1-Infektion zu blockieren, hatten an HGS zu zahlen.

16 Am 13. Juni 2013 hat der oberste Gerichtshof der USA (*Supreme Court*) entschieden, dass ein Gen, das nur vom Genom isoliert ist, nicht mehr patentierbar ist. Eine cDNA-Kopie des Gens aber ist patentierbar.

17 Wie zitiert in HGS-Patent 2000, S. 603; und JACOBS und GOSSELIN 2000b.

18 ALBERTS und KLUG 2000. Siehe auch MERRILL und MAZZA 2006, S. 51–53.

## 5. Pfizer und BigPharma

Sobald die Funktion des CCR5 bekannt war, fingen die Pharmaunternehmen an, Moleküle herzustellen, die den Rezeptor blockieren konnten. Damit würde man die HIV-1-Infektion verhindern. Das *High-Throughput-Screening* (HTS), eine Idee des Pharmaunternehmens Pfizer in den 1980er Jahren, ist ein Verfahren, bei dem eine große Anzahl von Chemikalien und Biomolekülen auf ihre Fähigkeit, biologische Aktivität gegen Zielmoleküle zu verstärken oder zu unterbinden, getestet werden kann. Insbesondere wird HTS verwendet, um solche Moleküle aufzufinden, die enzymatische Aktivität hemmen oder mit einem Liganden um die Bindung an einen Rezeptor konkurrieren bzw. als Agonisten oder Antagonisten für Rezeptorvermittelte Prozesse wirksam werden können. Genau das hatte die HGS-Patentanmeldung für CCR5 beschrieben. Das HTS umfasst Robotertechnik, chemische Reaktionen, Sensorik und Datenverarbeitung für die Analyse von Hunderttausenden von Molekülen, um darunter jene Chemikalien, DNA-Abschnitte oder Antikörper zu identifizieren, die mit biologischen Zielmolekülen interagieren und die biochemischen Signalwege steuern können. HTS-Analysatoren bestehen aus kleinen Vertiefungen, die jeweils mit einer chemischen Verbindung oder einem Antikörper und der Substanz, an die die Probe binden soll, gefüllt sind. Nach einer gewissen Inkubationszeit misst der Automat bestimmte Eigenschaften der Testansätze, etwa das Reflexionsvermögen des polarisierten Lichts, und kann auf diese Weise bestimmen, ob z. B. eine Chemikalie an einen Rezeptor gebunden ist. Pharmaunternehmen nutzen das HTS-Verfahren daher häufig als ersten Schritt im Arzneimitteldesign.

Sobald ein Zielmolekül aufgezeigt wurde, verändern die Biochemiker bestimmte Aspekte der Moleküle, um deren Wirkung als Medikament zu testen. Die Struktur-Wirkungsbeziehung (*structure-activity relationship* – SAR) ist die Beziehung zwischen der dreidimensionalen Struktur des Moleküls und seiner biologischen oder pharmazeutischen Aktivität. Die Naturwissenschaftler gehen davon aus, dass Moleküle mit ähnlichen Strukturen auch ähnliche Funktionen besitzen. Seit ihrer Einführung im Jahr 1972 dient die Analyse der SAR gewissermaßen als Feinabstimmung, nachdem zuvor mit HTS ein Zielmolekül identifiziert wurde. Die zwei Hauptziele der SAR sind, *erstens* die Grenzen der Veränderung in der Struktur einer Chemikalie zu bestimmen, die den Anlass zu einem bestimmten Effekt geben, und *zweitens* die Art und Weise zu bestimmen, in der Änderungen in der Struktur unterschiedliche Eigenschaften des Moleküls (bzw. des Arzneimittels) verursachen. Durch SAR können Biochemiker präzise Zusammenhänge zwischen chemisch-funktionellen Gruppen und biologische Wirkungen etablieren.

Durch den Einsatz von HTS und SAR erlangte Pfizer ein antivirales Molekül, Maraviroc/Selzentry, zur Behandlung der HIV-Infektion, das am 6. August 2007 eine kurzzeitige Zulassung und am 25. November 2008 eine traditionelle Zulassung der Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelzulassungsbehörde (*Food and Drug Administration* [FDA]) erhielt. Das Medikament ist aber sehr teuer: Im Jahr 2009 kostete die erforderliche Dosis 13 767 US-Dollar pro Patient und Jahr. 2008 äußerte daher Michael WEINSTEIN, Präsident der *AIDS Healthcare Foundation*, seine Bedenken: „In dieser Zeit der wachsenden nationalen Besorgnis über die Kosten des Gesundheitswesens [in den USA] ist es einfach kriminell von Pfizer, so viel für Selzentry [Maraviroc] zu berechnen. Staatliche Programme, wie die *AIDS Drug Assistance Programs* und *Medicaid*, sind wahrscheinlich die wichtigsten Kunden von Selzentry. Auf wen genau fällt denn die Belastung durch die Pfizer-Preise? Auf den Steuerzahler. Und aus welchem Grund? Damit der größte Pharmakonzern der Welt, Pfizer, noch ein wenig mehr Gewinn bekommen kann. Und

staatliche Programme gehen daran Bankrott, wenn sie sicherstellen, dass jene Amerikaner, die mit HIV/AIDS leben, die lebensrettende Behandlung bekommen, die sie ja brauchen. Obwohl jedes neue HIV/AIDS-Arzneimittel auf dem Markt willkommen ist, fordern wir Pfizer auf, den Preis von Selzentry sofort zu senken.“<sup>19</sup> WEINSTEINS Bitte stieß auf taube Ohren.

## 6. $\Delta 32$ und Krankheitsresistenz

Das *CCR5*-Gen ist nicht nur wegen des Themas des geistigen Eigentums interessant. Das  $\Delta 32$ -Allel bietet ein neues Kapitel in der Genealogie des *CCR5*-Gens, nämlich Resistenz gegen Krankheiten und Allelverteilung in globalen Populationen.

Stephen O'BRIEN (\*1944), der zu dieser Zeit am *National Cancer Institute* der NIH arbeitete, bemerkte eine Ähnlichkeit der Pathogenese zwischen HIV/AIDS und der Pest: die Zytotoxizität der Makrophagen. Er interessierte sich für das  $\Delta 32$ -Allel und die Resistenz gegen Pest und HIV-1. So reiste er nach Eyam in England, den Ort der großen Beulenpest von 1665/66, und testete Epithelzellen der Eyamer Einwohner, deren Vorfahren die Pest überlebt hatten, um zu sehen, ob sie das  $\Delta 32$ -Allel besaßen. Die Allelfrequenz war 14 %, ein ziemlich hoher Wert. Konnte es sein, dass das  $\Delta 32$ -Allel ein Beispiel für natürliche Selektion ist?

O'BRIEN etablierte eine internationale Forschergruppe von Genetikern und Biomedizinern, um festzustellen, ob Besitzer von zwei Kopien (d. h. homozygot) des  $\Delta 32$ -Allels immun gegen die Pest sind. Die Gruppe stellte sofort fest, dass die Allelfrequenz weltweit eine große Variation aufweist. Spätere Studien zeigten, dass in Nordosteuropa (in Skandinavien und den baltischen Staaten) die Frequenz am höchsten ist, ca. 16 %, mit einem Höchstwert von 18 % auf der estnischen Insel Dagö. Die Frequenz nimmt ab, wenn man nach Süden und Westen geht. Portugal und Griechenland besitzen eine Allelfrequenz von ca. 4 %. Die Allelfrequenz ist 0 % unter den einheimischen Bevölkerungen in Zentral- und Westafrika, 2 % in Nordafrika, 0,1 % unter schwarzen Südafrikanern, aber 9,4 % unter weißen Südafrikanern, 0 % bei Han-Chinesen und 0,1 % in China überhaupt. ‚Kaukasier-Amerikaner‘ besitzen eine Allelfrequenz von ca. 10 % (ca. 1 % sind homozygot), und ‚Afroamerikaner‘ besitzen eine Allelfrequenz von ca. 2 % (ca. 0,04 % sind homozygot).<sup>20</sup> Die Verteilungen der Allelfrequenzen entsprechen den Gebieten Europas, die von der Pest betroffen gewesen waren.

Der nächste Schritt für O'BRIEN und seine Kollegen war es, das Alter des  $\Delta 32$ -Allels zu ermitteln. Unter Berücksichtigung von Mikrosatelliten der DNA-Sequenzen und des Kopplungsungleichgewichts („linkage disequilibrium“) in der Nähe des Gens schätzten sie das Alter des Allels auf 700 Jahren, sie kamen damit auf ungefähr die Zeit, als *Yersinia pestis*, das Erregerbakterium der Pest, in Europa zuerst erschienen ist. Einige Naturwissenschaftler fanden, dass die Allelfrequenzen die Raubzüge der Wikinger im 10., 11., und 12. Jahrhundert widerspiegeln. Diese sogenannte Wikinger-Hypothese erklärt die Verbreitung des Allels in Nordeuropa.<sup>21</sup>

Klingt das nicht fast zu gut, um wahr zu sein? Und richtig: Es ist leider nicht wahr. Die Hypothese von O'BRIEN und seinen Kollegen war verfrüht. Die Pest kam ursprünglich aus China. Warum also ist die Allelfrequenz dort fast 0 %? Das  $\Delta 32$ -Allel wurde auch in 2900

<sup>19</sup> *AIDS Healthcare Foundation* 2009.

<sup>20</sup> KALEV et al. 2000, S. 1107; ARENZANA-SEISDEDOS und PARMENTIER 2006, S. 391; MARTINSON et al. 2000, S. 484.

<sup>21</sup> LUCOTTE 2002, LUCOTTE und MERCIER 1998, S. 176–177; und LUCOTTE und DIETERLEN 2003.

Jahre alten Skeletten aus der Bronzezeit, die in den Harzgebirgen gefunden worden waren, entdeckt. Das Allel ist also deutlich älter als 700 Jahre.

Ein weiterer Befund geht ebenfalls in diese Richtung. In der Nähe von Lübeck wurden Skelette in zwei Gräbern aus dem 14. Jahrhundert aufgefunden. Für das eine Grab war klar, dass die Toten an der Pest gestorben waren, für das andere, dass die Toten während der Hungersnot von 1316 verhungert sind. Wenn das  $\Delta 32$ -Allel Widerstand gegen die Pest vermittelte, dann würde man eine niedrigere Frequenz in jenem Grab erwarten, dessen Tote an der Pest gestorben waren. Die Allelfrequenzen waren jedoch fast gleich.<sup>22</sup>

Ein weiteres Beispiel brachten wissenschaftliche Studien, die in *Nature* veröffentlicht wurden. Es handelte sich um die Empfindlichkeit von zwei Gruppen von Mäusern für *Y. pestis*. Mäuse einer genmanipulierten Gruppe besaßen das CCR5, Mäuse der anderen Gruppe nicht. Die Forscher fanden keinen Unterschied zwischen den zwei Gruppen für HIV-1-Infektion. Sie schlossen, dass ein Fehlen von CCR5 in den Mäusen nicht gegen eine *Y. pestis*-Infektion schützt, und das  $\Delta 32$ -Allel sehr wahrscheinlich nicht gegen die Pest schützt.<sup>23</sup> Andere Krankheiten wurden erforscht. Einige Biomediziner meinten, dass das Variola-Virus, das CCR5 erkennt, der Selektionsfaktor sei. Das Variola-Virus verursacht die Pocken. Neulich fanden Naturforscher an der *New York University School of Medicine*, dass das  $\Delta 32$ -Allel Resistenz gegen Staphylokokken-Infektion bewirkt.<sup>24</sup>

Nicht alle Naturwissenschaftler sind aber der Meinung, dass das  $\Delta 32$ -Allel wirklich dem Selektionsdruck unterlag. 2005 kalkulierten Molekulargenetiker vom *Broad Institute* das Alter des  $\Delta 32$ -Allels auf 5000 Jahre.<sup>25</sup> Sie hatten eine Haplotyp-Kartierung für Mikrosatelliten der DNA-Sequenzen vorgenommen, um das Alter genauer festzustellen. Dieses Vorgehen erbrachte viel mehr Daten, als sie O'BRIEN acht Jahre früher zur Verfügung gestanden hatten. Die Verschiedenheit der Allelfrequenzen weltweit ist danach vielleicht eher das Resultat einer normalen Dispersion der Völker während der Geschichte. Dieser Teil der CCR5-Genealogie ist sicherlich ein Beispiel, wie Allelfrequenzen durch Evolutionsbiologen verwendet werden können, um die historischen Kräfte der natürlichen Selektion zu etablieren.

## 7. CCR5 und Rasse

Die Geschichte des CCR5 geht auch um Rasse und Gene. Gleich nach der Entdeckung des *CCR5- $\Delta 32$* -Allels nahmen Biowissenschaftler an Non-Profit-Institutionen, etwa Universitäten und Bundesforschungsinstituten (z. B. die NIH), Bezug auf Rasse und Ethnizität. Viele Naturwissenschaftler verwiesen auf *CCR5- $\Delta 32$* , um die biologische Grundlage von Rassen zu ergründen, da das Allel verschiedene Frequenzen in verschiedenen Rassen aufwies.

Bis zu 25 % der weißen Menschen (vor allem in Nordeuropa) sind heterozygot für die *CCR5- $\Delta 32$* -Variante, die Schutz vor einer HIV-Infektion und vor der Progression zum AIDS-Krankheitsbild bietet, während diese Variante in anderen Gruppen praktisch nicht vorhanden ist. Das bedeutet, dass rassische bzw. ethnische Unterschiede verschiedenen Schutz vor HIV vermitteln.<sup>26</sup>

---

22 HUMMEL et al. 2005.

23 MECSAS et al. 2004.

24 ALONZO III et al. 2013.

25 SABETI et al. 2005.

26 BURCHARD et al. 2003, S. 1173.

Jianming „James“ TANG (\*1965) von der *University of Alabama-Birmingham School of Medicine* argumentierte für eine „Rassenverteilung“ von Chemokinrezeptor-Genen, einschließlich des  $\Delta 32$ -Allels: „Gründliche Dokumentation der erweiterten *CCR2*- und *CCR5*-Haplotypen hat angedeutet, dass stabile *CCR*-Haplotypen, entweder allein oder paarweise als Genotypen, den Verlauf der HIV-1-Infektion differentiell nach ihrer Rassenverteilung beeinflussen können.“<sup>27</sup>

Warum betrachten Biowissenschaftler menschliche Variation durch den Fokus von Rasse und ethnischer Zugehörigkeit? Da der Großteil der Forschungsdaten an weißen Männern, die an HIV/AIDS erlitten, gewonnen worden waren, es an Informationen über Frauen und Menschen anderer Hautfarbe aber mangelte, erließ der US-Kongress für die NIH entsprechende Bestimmungen. Sie forderten, Frauen und Menschen anderer Hautfarbe in die NIH-finanzierte Forschung verstärkt einzubeziehen. In den 1980er Jahren hatten die Kongressabgeordneten Patricia SCHROEDER (\*1940) und Olympia SNOWE (\*1947), Kovorsitzende des Kongressausschusses für Frauenfragen, bemerkt, dass Frauen in der medizinischen Forschung unterrepräsentiert waren. Sie wiesen die NIH an, die Anzahl von Frauen in NIH-finanzierten Studien zu erhöhen. Als die Gesetzgeber neue NIH-Richtlinien schufen, bestanden die afro-amerikanischen Kongressmitglieder auf einer Erweiterung des Mandats, um auch farbige Menschen einzuschließen. Daher wurde das Wort „Minderheiten“ in den Wortlaut aufgenommen.<sup>28</sup> Der Kongress verabschiedete das Gesetz im Jahr 1990, allerdings legte Präsident George H. W. BUSH (\*1924) Veto ein, da er mit der Aufhebung des Verbots der Forschung an fetalen Geweben, die das Gesetz auch enthielt, nicht einverstanden war. 1993 verkündete dann Präsident Bill CLINTON (\*1946) eine Präsidentenentscheidung, das Verbot der fetalen Forschung aufzuheben. Das Gesetz passierte nun schnell den Kongress, und im Juni 1993 wurde es von Präsident CLINTON unterzeichnet.<sup>29</sup> Der entsprechende Passus lautet: „Die Einbeziehung von Frauen und Angehörigen von Minderheiten und deren Subpopulationen müssen bei der Entwicklung eines Forschungsdesigns oder Vertragsangebots entsprechend den wissenschaftlichen Zielen der Studie/des Vertrags angesprochen werden. Der Forschungsplan/Vorschlag soll die Zusammensetzung der vorgeschlagenen Studienpopulationen in Bezug auf Geschlecht/Gender und Rasse/ethnische Gruppe beschreiben, und eine Begründung für die Auswahl von solchen Themen geben. Der Plan/Vorschlag soll eine Beschreibung der vorgeschlagenen Outreach-Programme für die Rekrutierung von Frauen und Minderheiten als Teilnehmer enthalten.“<sup>30</sup>

Auch die FDA begann, die Aufnahme von bisher unterrepräsentierten Gruppen in Forschungsprogramme umzusetzen: Der weiße Mann konnte und durfte nicht mehr als universeller Vertreter der Spezies dastehen.<sup>31</sup> Im Jahr 1988 begann die FDA, Informationen über neue Arzneimittelanwendungen zu sammeln, und zwar zu „Anzahl, Alter und Geschlechtsverteilung der Patienten“.<sup>32</sup> Es war ein Anfang. 1993 erlaubten die Regierungsbehörden wieder die

27 TANG et al. 2002, S. 662.

28 EPSTEIN 2007, S. 79. Für eine Geschichte der Revitalisierungsgesetz siehe ebenda, S. 79–83, 95–96, 111–114, 130–131, and 183–184.

29 Ebenda, S. 79–82.

30 *NIH Policy and Guidelines* 2001.

31 FULLWILEY 2008, S. 152. EPSTEIN hat richtig argumentiert, dass die Geschichte des weißen Mannes als Universalmodell der Menschen sehr kompliziert ist. Siehe EPSTEIN 2007, S. 53–73.

32 Wie zitiert in EPSTEIN 2007, S. 129. Original: Center for Drug Evaluation and Research, FDA, Guideline for the Format and Content of the Clinical and Statistical Sections of New Drug Applications, July 1988, S. 17.

Beteiligung von Frauen im gebärfähigen Alter an klinischen Studien zur Erprobung neuer Medikamente.<sup>33</sup> Die FDA hatte zuvor aus Angst vor Schädigung des Fötus solche Frauen von experimentellen Arzneimittelstudien ausgeschlossen.<sup>34</sup> Der Contergan (Thalidomid)-Skandal, wie er insbesondere in Europa erlebt worden war, hatte die Entscheidungen lange erheblich belastet. 1997 legte das FDA-Modernisierungsgesetz zur Arzneimittelentwicklung fest, dass „der Generalsekretär [von *Health and Human Services*] in Absprache mit dem Direktor der *National Institutes of Health* und mit Vertretern der Pharmaindustrie einen Plan überprüfen und führen muss, der sich mit der Aufnahme von Frauen und Minderheiten in klinische Studien beschäftigt“.<sup>35</sup> Ein Jahr später erließ die FDA die Vorschrift, dass die Pharmaunternehmen Daten über die Sicherheit und Wirksamkeit neuer Medikamente für „wichtige demographische Untergruppen, nämlich Geschlecht, Alter, und unterrepräsentierte Rassen“ generieren müssen.<sup>36</sup> Im Jahr 1999 empfahlen die FDA-Richtlinien, entsprechende pharmakologische Verfahren für die Entwicklung von Medikamenten zu schaffen, mit dem Ziel die Unterschiede in der Arzneimittelsicherheit und Wirksamkeit unter den unterrepräsentierten Gruppen, einschließlich der Rasse und Ethnizitäten, festzustellen.<sup>37</sup> Und 2005 kündigte die FDA eine neue Richtlinie zur „Sammlung von Daten von Ethnizitäten in klinischen Studien“ an, die empfahl, dass ein standardisiertes Verfahren für die Erfassung und Übermittlung von Angaben zu Rasse und ethnischer Herkunft geschaffen wird, das in klinischen Studien für die Zulassung von Arzneimitteln verwendet werden könnte.<sup>38</sup>

Die Bundesregierung forderte nachdrücklich auf, die Analyse von *CCR5-Δ32* und anderer Gene bzw. ihrer Allele in Beziehung zu Rasse und Ethnizität auszuweiten. Ein Großteil der Forschung über das *CCR5*-Gen und seine verschiedenen Allele an US-Non-Profit-Institutionen war entweder teilweise oder vollständig von den NIH finanziert. Daher können wir jetzt verstehen, warum Rasse und ethnische Zugehörigkeit unter den zahllosen Alternativen ausgesucht wurden, um die Variationen beim Menschen zu untersuchen. Die entsprechenden Forderungen der FDA erwiesen sich als entscheidend für alle Einrichtungen, die Medikamente für die Bindung an *CCR5* genehmigt haben wollten.

### 7.1 *Big Pharma, Rasse, und Marketing*

Anfangs sträubte sich die Pharmaindustrie gegen die FDA-Anforderungen, weil sie diese als eine ungerechtfertigte Einmischung des Staates in private Industriepolitik ansah.<sup>39</sup> Big Pharma änderte aber sehr schnell die Meinung, als sie das Potenzial für neue Märkte, die daraus entstehen könnten, erkannte. Der Anthropologe Michael MONTOYA schrieb über die multikulturellen Pharma-Marketing-Konferenzen, wo man über Strategien für Produkte für bestimmte ethnische Gruppen ständig hört.<sup>40</sup>

Zum Beispiel behauptete die kalifornische Firma AutoGenomics, dass verschiedene Rassen verschiedene Reaktionen auf den Blutverdünner Coumadin/Warfarin haben. Eine Power-Point-Vorstellung von 2008 informierte uns: „Infiniti Warfarin XP: Weil ethnische Vielfalt beim

---

33 EPSTEIN 2008, S. 804; und ABU EL-HAJ 2007, S. 292–293.

34 EPSTEIN 2007, S. 45.

35 Wie zitiert in KAHN 2013, S. 25.

36 EPSTEIN 2007, S. 123.

37 KAHN 2013, S. 26.

38 Ebenda.

39 EPSTEIN 2007, S. 106 and 152.

40 MONTOYA 2011, S. 171–173.

Dosieren mit Warfarin eine große Rolle spielt.<sup>441</sup> Im Jahr 2005 verkündete die multikulturelle Pharma-Marketing-Konferenz: „Das beispiellose Wachstum in ethnischen Bevölkerungsgruppen in verschiedenen Regionen in den USA öffnet die Türen für eine breite Palette von neuen Marktchancen für Gesundheits- und Pharma-Unternehmen. [...] Mit dem Ansturm von Generika und Wettbewerb müssen wir die Minderheiten einbeziehen. Es ist ein klarer Weg zum Marketing und Marktwachstum.“<sup>442</sup> Eine Sitzung der Jahrestagung über Pharma-Marketing im Jahr 2007 stand unter der Überschrift: „When the Ivory Tower Goes to the Ebony Hood.“<sup>443</sup>

Pharmazeutische Firmen können jetzt die Population der Patienten auf der Basis des Genoms (z. B. Einzel-Nukleotid-Polymorphismen [*single nucleotide polymorphisms* – SNPs]) spezifizieren. Die Berücksichtigung entsprechender Unterschiede („Rassen“) schafft neue Märkte für eine personalisierte Medizin. So entstehen große, identifizierbare Gruppen von Verbrauchern für Medikamente, die mit der Genforschung entwickelt wurden. „Es macht Sinn, die Produkte zu weitaus größeren Patienten-Pools von Schwarzen, Asiaten, Weißen, Hispanischen zu verkaufen. Große Unternehmen können Medikamente für ganze Volksgruppen (bzw. Rassen) entwickeln.“<sup>444</sup> Pharmazeutische Firmen haben auch erkannt, dass es unter diesen Umständen ‚legitim‘ erscheint, dem Druck, die enormen Kosten von verschreibungspflichtigen Medikamenten zu verringern, zu widerstehen, da eine bestimmte Variante ja nicht für alle passe („One size does not fit all.“) – und gerade die Regierung darauf bestanden habe, dass kein einziges generisches Medikament universal anwendbar sei.

Es überrascht daher nicht, dass die Biomediziner die Wirkung von Maraviroc in der HIV/AIDS-Behandlung für zahlreiche unterrepräsentierte Gruppen untersucht haben. Eine Studie fokussierte auch auf Rasse und ethnische Zugehörigkeit. Mit Subgruppen-Analysen der Daten haben die Naturwissenschaftler festgestellt, dass es keinen Unterschied in der Wirksamkeit und Sicherheit von Maraviroc in Hinsicht auf Rasse oder ethnische Zugehörigkeit gab.<sup>445</sup>

## 7.2 *Δ32 und Genfirmen*

Private Genfirmen (*Personal Genomik Companies*), wie 23andMe, Knome, deCODE Genetics und Navigenics, laden Interessenten ein, eine aktivere Rolle in der persönlichen Gesundheit zu spielen. „Wir helfen Ihnen damit zu wissen, wie Ihre Gene sich auf Ihre Gesundheit auswirken. Sie können Ihre Zukunft planen, und Ihre Gesundheit mit Ihrem Arzt besprechen.“<sup>446</sup>

Neben der Bedeutung für die Gesundheit bieten entsprechende Tests die Möglichkeit, die Abstammung zu bestimmen. 23andMe.com wirbt stolz: „Sie können sogar eine Verbindung

41 ROBERTS 2011, S. 161.

42 Wie zitiert in ebenda, S. 164–165. Siehe auch KAHN 2005, S. 118–119. Original: Strategic Research Institute, 6<sup>th</sup> Annual Multicultural Pharmaceutical Market Development and Outreach Conference, sponsored by Strategic Research Institute, am 18 März 2003 in Princeton, N.J. stattgefunden. Siehe [http://www.srinstitute.com/CustomerFiles/upload/brochure/CM453\\_brochure.pdf](http://www.srinstitute.com/CustomerFiles/upload/brochure/CM453_brochure.pdf) (Stand 7. 1. 2014).

43 „Wenn der Elfenbeinturm zur schwarzen Innenstadt geht.“ Wie zitiert in ROBERTS 2011, S. 165. Siehe auch CAULFIELD 2007.

44 ROBERTS 2011, S. 164.

45 FÄTKENHEUER et al. 2008, besonders S. 1444 und 1446. Siehe auch GULICK et al. 2008, hier besonders S. 1434; und SAAG et al. 2009, besonders S. 1642.

46 <https://www.23andme.com/reasons/3/> (Stand 7. 1. 2014). Von Dezember 2013 bis Oktober 2015 durfte 23andme laut FDA den Kunden keine medizinischen Informationen liefern. Nunmehr darf die Firma begrenzte Informationen über 36 Krankheiten anbieten.

mit Verwandten mit unserer ‚Verwandten-Finder-Funktion‘ etablieren.“<sup>47</sup> 23andMe.com fordert den Kunden auf, zu entdecken, wo in Afrika oder Europa die Vorfahren gelebt haben. „Wenn Sie Afro-Amerikaner sind“, so das Versprechen, „kann 23andMe Ihnen mitteilen, welcher Anteil von Ihren Vorfahren afrikanisch und welche Fraktion europäisch war. Wenn Sie von europäischer Abstammung sind, können wir Ihnen ermitteln, welchen Populationen Ihre DNA am ähnlichsten ist.“<sup>48</sup> Alles das gibt es für nur 99 US-Dollar.

Es gibt kommerzielle Tests für die  $\Delta 32$ -Mutation. Offenbar ist für die entsprechenden Firmen das Allel eines der am häufigsten getesteten Allele. 23andMe diskutiert, wie das Allel in Europa entstanden ist, und geht auch auf die Debatte über die Rolle des Allels in der Krankheitsresistenz gegen HIV/AIDS ein. Auch die Genfirma XY Gene, LLC, die genetische Tests für den „Mann“ anbietet, nennt *CCR5- $\Delta 32$*  „das HIV-Gen“ und erklärt, warum es wichtig sei, sich darauf testen zu lassen.<sup>49</sup> Die Firma informiert die Leser, dass das Allel „am häufigsten in Personen europäischer Abstammung“ vorkomme, und bietet eine Übersicht über die Prozentsätze nach Ethnizitäten: „Europäische Abstammung: 16 %, Afro-Amerikaner: 2 %, Ashkenazi-Juden: 13 %, Naher Osten: 2–6 %.“<sup>50</sup> FamilyTreeDNA zeigte deutlich sichtbar auf ihrer Website ihren fortschrittlichen Test für *CCR5- $\Delta 32$* . Im März 2009 wurde der Test von der Firma als „der Test des Monats“ genannt.<sup>51</sup> Die Internetseite diskutierte die Allelfrequenzen von verschiedenen Rassen und erwähnte die Rolle des Allels in der Pest (obwohl die Information schon veraltet war) und bei AIDS. Die kanadische Firma PALFIR HumanGenetic bewirbt ihren Test für  $\Delta 32$  so: „Stellen Sie fest, ob Sie resistant gegen HIV sind – JETZT NUR 199,00 Dollar.“<sup>52</sup> Der Patient/Kunde muss sich nicht passiv auf seinen Arzt verlassen. Er soll sein eigener Experte werden und sich von einer Firma testen lassen. Es erscheint aufgeklärt, so (neo)liberal zu sein, oder so wird jedenfalls suggeriert.

## 8. Abschluss

Dieser Aufsatz handelt von der Rolle der Geschichte in der öffentlichen Ordnung mit einem Blick auf die Soziologie der Naturwissenschaften.<sup>53</sup> Vor einem Vierteljahrhundert haben Soziologen der Naturwissenschaften ihre Aufmerksamkeit auf naturwissenschaftliche Kontroversen gewandt. Die „Natur“ wurde nie als letzte Instanz in einer Kontroverse verwendet, wenn die Kontroverse noch nicht abgeschlossen war. Die „Natur“ kann nur zurückwirkend dem Sieger zugeschrieben werden.<sup>54</sup>

Zu zeigen, wie informativ und fruchtbar diese Studien waren, ist der Zweck dieses Aufsatzes. Er soll die Historiker überzeugen, dass sie nicht zuwarten sollen. Wie wir gesehen haben, ist dies eine Geschichte über die gleichzeitige Instabilität von naturwissenschaftlichen, rechtlichen, rassistischen und ethnischen Ansprüchen. In gewissem Sinne ist es eine Geschichte,

---

47 <https://www.23andme.com/reasons/2/> (Stand 7. 1. 2014).

48 <https://www.23andme.com/ancestry/origins/> (Stand 7. 1. 2014).

49 <http://www.xygene.com/hiv.php> (Stand 7. 1. 2014).

50 Ebenda.

51 <http://www.familytreedna.com/news-letter.aspx?v=8&i=1> (Stand 7. 1. 2014).

52 Ihre Internetadresse ist sehr schlau: <http://www.delta-32.com> (Stand 7. 1. 2014).

53 Siehe z. B. JASANOFF 2005, 1995 und 1990; ORESKES und CONWAY 2010, WINICKOFF et al. 2005, WYNNE 2006 und 2007; und PROCTOR 1996.

54 Sehen Sie LATOUR 1987, S. 97. Für andere Werke über Kontroversen siehe SHAPIN und SCHAFFER 1987 sowie MARTIN und RICHARDS 1995, um nur einige Beispiele zu nennen.

ähnlich jener in den neueren Arbeiten der Naturwissenschaftssoziologin Sheila JASANOFF (\*1944), die auf der „Co-Produktion“ von Naturwissenschaft und der sozialen Ordnung beruht.<sup>55</sup> Wenn man wartet, bis der Streit geklärt ist, hat man keine Chance zum Eingreifen in die Debatte. Wir Historiker zeigen ganz klar, dass Kontroversen Geschichten haben. Man hört oft von Argumentationen zu den technologischen Innovationen der Gegenwart, die behaupten, dass wir uns jetzt in einer Zeit befinden, die sich von der Vergangenheit so völlig unterscheidet, dass die Geschichte irrelevant ist. Dieses Gefühl ist trügerisch und gefährlich. Das besagt jedoch nicht, dass „die Geschichte sich wiederholt“. Sicherlich ist diese Aussage ebenso tückisch und falsch. Zwar gibt es einzigartige Teile unserer Gegenwart, es bleibt aber doch sehr informativ, zu analysieren, wie wir dorthin gekommen sind. Es gab stets Alternativen, und es wird immer Alternativen geben.

Biologische Einheiten waren nicht immer patentierbar und wurden nicht immer als Ware gesehen. Ebenso wenig müssen menschliche Variationen nicht unbedingt als sogenannte Rassenunterschiede verstanden werden. Historiker müssen darauf hinweisen, dass weder die Patentierung von Genen noch der Kategorisierung der menschlichen Variationen als Rassen unvermeidlich ist. Historiker sind verpflichtet, darüber zu berichten, wenn Alternativen möglich waren, die nur später aus dem kollektiven Gedächtnis gelöscht wurden.

Meine Geschichte beschreibt, wie das *CCR5*-Gen von verschiedenen Gemeinden neu definiert wurde. Das besagt nicht, dass es im Moment dieser Definition „erfunden“ wurde. Die Definition des *CCR5*-Gens erfolgte durch das Kapital, die Laborpraxis, die Computeralgorithmen, die statistischen Analysen, die Populationsgenetik und die biomedizinischen, historischen und soziologischen Studien. Das Gen wurde eingebettet und in zahlreiche naturwissenschaftliche, kulturelle, wirtschaftliche und soziale Netzwerke verstrickt. Der Naturwissenschaftshistoriker Ted PORTER (\*1954) führte zu Recht aus: „Naturwissenschaftliche Objekte werden nicht nur von Naturwissenschaftlern definiert. [...] Sie sind von den Interessen und Erwartungen der verschiedenen Akteure geprägt.“<sup>56</sup> Geschichten von naturwissenschaftlichen Objekten sind daher von Natur aus interdisziplinär.<sup>57</sup>

Naturwissenschaftliche Objekte können als heuristische Werkzeuge verwendet werden, um die Grenzen zwischen Naturwissenschaft und Gesellschaft zu untersuchen, und ihre Geschichten besitzen sich ständig verändernde Konturen. Die Geschichte des *CCR5*-Gens verknüpft eine Vielzahl von verschiedenen Themen in einer Weise, wie das die Biographie von einer Person (oder auch die Prosopographie einer bestimmten Gruppe) nicht kann.

---

55 JASANOFF 2004, S. 1–12. Siehe auch JASANOFF 2011.

56 PORTER 2000, S. 226.

57 RHEINBERGER 1999, S. 273.

## Literatur

- ABU EL-HAJ, Nadia: The genetic reinscription of race. *The Annual Review of Anthropology* 36, 283–300 (2007)
- AIDS Healthcare Foundation: Pfizer's Selzentry Poised to be Most Expensive First-Line AIDS Drug.*  
<http://www.businesswire.com/news/home/20091008006257/en/Pfizer's-Selzentry-Poised-Expensive-First-Line-AIDS-Drug>. (Stand 7. 1. 2014)
- ALBERTS, Bruce, and KLUG, Aaron: The human genome itself must be freely available to all humankind. *Nature* 404, 325 (2000)
- ALKHATIB, Ghalib, COMBADIÈRE, Christophe, BRODER, Christopher C., FENG, Yu, KENNEDY, Paul E., MURPHY, Philip M., and BERGER, Edward A.: CC CKR5: a RANTES, MIP-1 $\alpha$ , MIP-1 $\beta$  receptor as a fusion cofactor for macrophage-tropic HIV-1. *Science* 272, 1955–1958 (1996)
- ALONZO III, Francis, KOZHAYA, Lina, RAWLINGS, Stephen A., REYES-ROBLES, Tamara, DUMONT, Ashley L., MYSZKA, David G., LANDAU, Nathaniel R., UNUTMAZ, Derya, and TORRESE, Victor J.: CCR5 is a receptor for *Staphylococcus aureus* leukotoxin ED. *Nature* 493, 51–55 (2013)
- ARENZANA-SEISDEDOS, Fernando, and PARMENTIER, Marc: Genetics of resistance to HIV infection: Role of coreceptors and coreceptor ligands. *Seminars in Immunology* 18, 387–403 (2006)
- BERGER, Edward A., MURPHY, Philip M., and FARBER, Joshua M.: Chemokine receptors as HIV-1 coreceptors: Roles in viral entry, tropism, and disease. *Annual Review of Immunology* 17, 657–700 (1999)
- BURCHARD, Esteban Gonz ales, ZIV, Elad, COYLE, Natasha, GOMEZ, Scarlett Lin, TANG, Hua, KARTER, Andrew J., MOUNTAIN, Joanna L., P EREZ-STABLE, Eliseo J., SHEPPARD, Dean, and RISCH, Neil: The importance of race and ethnic background in biomedical research and clinical practice. *The New England Journal of Medicine* 348, 1170–1175 (2003)
- CAULFIELD, Timothy: Genesis of neo-racism? Biogenetics discoveries about race-specific idiosyncrasies have a dark side. *The Edmonton Journal*, 22 December 2007, <http://www2.canada.com/components/print.aspx?id=b6714233-0a52-4331-8acb-a125b28e211d> (2007)
- CHARTRAND, Sabra: A human gene is patented as a potential tool against AIDS, but ethical questions remain. *The New York Times*, 6 March 2000, <http://www.nytimes.com/2000/03/06/business/patents-human-gene-patented-potential-tool-against-aids-but-ethical-questions.html?pagewanted=all&src=pm> (Stand 7. 1. 2014) (2000)
- CHOE, Hyeryun, FARZAN, Michael, SUN, Ying, SULLIVAN, Nancy, ROLLINS, Barrett, PONATH, Paul D., WU, Lijun, MACKAY, Charles R., LAROSA, Gregory, NEWMAN, Walter, GERARD, Norma, GERARD, Craig, and SODROSKI, Joseph: The  $\beta$ -chemokine receptors CCR3 and CCR5 facilitate infection by primary HIV-1 isolates. *Cell* 85, 1135–1148 (1996)
- COCCHI, Fiorenza, DEVICO, Anthony L., GARZINO-DEMO, Alfredo, ARYA, Suresh K., GALLO, Robert C., and LUSSO, Paolo: Identification of RANTES, MIP-1 $\alpha$ , and MIP-1 $\beta$  as the major HIV-suppressive factors produced by CD8+ T cells. *Science* 270, 1811–1815 (1995)
- DEAN, Michael, CARRINGTON, Mary, WINKLER, Cheryl, HUTTLEY, Gavin A., SMITH, M. W., ALLIKMETTS, Rando, GOEDERT, James J., BUCHBINDER, Susan P., VITTINGHOFF, Eric, GOMPERS, Edward, DONFIELD, Sharyne, VLAHOV, David, KASLOW, Richard, SAAH, Alfred, RINALDO, Charles, DETELS, Roger, and O'BRIEN, Stephen J.: Genetic restriction of HIV-1 infection and progression to AIDS by a deletion allele of the CKR5 [CCR5] structural gene. *Science* 273, 1856–1861 (1996)
- DENG, Hongkui, LIU, Rong, ELLMEIER, Wilfried, CHOE, Sunny, UNUTMAZ, Derya, BURKHART, Michael, DI MARZIO, Paola, MARMON, Shoshana, SUTTON, Richard E., HILL, C. Mark, DAVIS, Craig B., PEIPER, Stephen C., SCHALL, Thomas J., LITTMAN, Dan R., and LANDAU, Nathaniel R.: Identification of a major Co-receptor for primary isolates of HIV-1. *Nature* 381, 661–666 (1996)
- DORANZ, Benjamin J., RUCKER, Joseph, YI, Yanjie, SMYTH, Robert J., SAMSON, Michel, PEIPER, Stephen C., PARMENTIER, Marc, COLLMAN, Ronald G., and DOMS, Robert W.: A dual-tropic primary HIV-1 isolate that uses fusin and the  $\beta$ -chemokine receptors CKR-5, CKR-3, and CKR-2b as fusion Cofactors. *Cell* 85, 1149–1158 (1996)
- DRAGIC, Tatjana, LITWIN, Virginia, ALLAWAY, Graham P., MARTIN, Scott R., HUANG, Yaoxing, NAGASHIMA, Kirsten A., CAYANAN, Charmagne, MADDON, Paul J., KROUP, Richard A., MOORE, John P., and PAXTON, William A.: HIV-1 entry into CD4+ cells is mediated by the chemokine receptor CC-CKR-5. *Nature* 381, 667–673 (1996)
- EPSTEIN, Steven: *Inclusion: The Politics of Difference in Medical Research*. Chicago: The University of Chicago Press 2007
- EPSTEIN, Steven: The rise of 'Recruitmentology': Clinical research, racial knowledge, and the politics of inclusion and difference. *Social Studies of Science* 38, 801–832 (2008)
- F ATKENHEUER, Gerd, NELSON, Mark, LAZZARIN, Adriano, KONOURINA, Irina, HOEPELMAN, Andy I. M., LAMPİRIS, Harry, HIRSCHL, Bernard, TEBAS, Pablo, RAFFI, Fran ois, TROTTIER, Benoit, BELLOS, Nicholas, SAAG, Michael, COOPER, David A., WESTBY, Mike, TAWADROUS, Margaret, SULLIVAN, John F., RIDGWAY, Caroline, DUNNE Michael W., FELSTEAD, Steve, MAYER, Howard, and VAN DER RYST, Elna, for the *MOTIVATE 1* and *MOTIVATE*

- 2 *Study Teams*: Subgroup analyses of maraviroc in previously treated R5 HIV-1 infection. *New England Journal of Medicine* 359, 1442–1455 (2008)
- FENG, Yu, BRODER, Christopher C., KENNEDY, Paul E., and BERGER Edward A.: HIV-1 entry cofactor: Functional cDNA cloning of a seven-transmembrane, G Protein-coupled receptor. *Science* 272, 872–877 (1996)
- FULLWILEY, Duana: The molecularization of race: U. S. health institutions, pharmacogenetics practice, and public science after the genome. In: KOENIG Barbara A., LEE, Sandra Soo-Jin, and RICHARDSON, Sarah S. (Eds.): *Revisiting Race in a Genomic Age: Studies in Medical Anthropology*; pp. 149–171. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press 2008
- GULLICK, Roy M., LALEZARI, Jacob, GOODRICH, James, CLUMECK, Nathan, DEJESUS, Edwin, HORBAN, Andrzej, NADLER, Jeffrey, CLOTET, Bonaventura, KARLSSON, Anders, WOHLFEILER, Michael, MONTANA, John B., MCHALLE, Mary, SULLIVAN, John, RIDGWAY, Caroline, FELSTEAD, Steve, DUNNE, Michael W., VAN DER RYST, Elna, and MAYER, Howard, for the *MOTIVATE Study Teams*: Maraviroc for previously treated patients with R5 HIV-1 Infection. *The New England Journal of Medicine* 359, 1429–1441 (2008)
- HGS-Patent*: HGS patent on HIV sequence found to contain sequence errors – Is it or is it not valid? *Biotechnology Law Report* 19, 602–603 (2000)  
Online: <http://online.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/073003100750036717> (Stand 7. 1. 2014)
- HUMMEL, Susanne, SCHMIDT, Diane, KREMEYER, Barbara, HERRMANN, Bernd, and OPPERMAN, Martin: Detection of the CCR5-Δ32 HIV resistance gene in bronze age skeletons. *Genes and Immunity* 6, 371–374 (2005)
- JACKSON, Myles W.: *The Genealogy of a Gene: Patents, HIV/AIDS, and Race*. Cambridge, MA: MIT Press 2015
- JACOBS, Paul, and GOSSELIN, Peter G.: A ‘Robber Barons of the Genetic Age’: Experts fret over the effect of gene patents of research. *The Los Angeles Times*, 28 February 2000, <http://articles.latimes.com/2000/feb/28/news/mn-3512> (Stand 7. 1. 2014) (2000a)
- JACOBS, Paul, and GOSSELIN, Peter G.: Profiteering & shoddy science: Errors found in patent of AIDS gene, scientists say. *News comes amid concerns that genomics race could lead to shoddy science and profiteering*. *The Los Angeles Times*, 21 March 2000, <http://www.commondreams.org/headlines/032100-02.htm> (Stand 7. 1. 2014) (2000b)
- JASANOFF, Sheila: *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*. Cambridge, MA: Harvard University Press 1990
- JASANOFF, Sheila: *Science at the Bar: Law, Science, and Technology in America*. Cambridge, MA: Harvard University Press 1995
- JASANOFF, Sheila: The idiom of co-production. In: JASANOFF, Sheila (Ed.): *States of Knowledge: The Co-Production of Science and the Social Order*; pp. 1–12. London: Routledge 2004
- JASANOFF, Sheila: *Designs on Nature: Science and Democracy in Europe and the United States*. Princeton, NJ: Princeton University Press 2005
- JASANOFF, Sheila: Introduction. In: JASANOFF, Sheila, (Ed.): *Reframing Rights: Bioconstitutionalism in the Genetic Age*; pp. 1–28. Cambridge, MA: MIT Press 2011
- KAHN, Jonathan: From disparity to difference: How race-specific medicines may undermine policies to address inequalities in health care. *Southern California Interdisciplinary Law Journal* 15, 105–129, <http://www-bcf.usc.edu/~idjlaw/PDF/15-1/15-1%20Kahn.pdf> (2005) (Stand 7. 1. 2014) (2005)
- KAHN, Jonathan: *Race in a Bottle. The Story of BiDiI and Racialized Medicine in a Post-Genomic Age*. NY: Columbia University Press 2013
- KALEV, I., MIKELSAAR, A.-V., BECKMAN, L., TASA, G., and PÄRLISTET, P.: High frequency of the HIV-1 protective CCR5Δ32 deletion in native Estonians. *European Journal of Epidemiology* 16, 1107–1109 (2000)
- LATOUR, Bruno: *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press 1987
- LEVY, Jay A., MACKEWICZ, Carl E., and BERGER, Edward: Controlling HIV pathogenesis: The role of the noncytotoxic anti-HIV response of CD8(+). *Immunology Today* 17, 217–224 (1996)
- LIU, Rong, PAXTON, William A., CHOE, Sunny, CERADINI, Daniel, MARTIN, Scott R., HORUK, Richard, MACDONALD, Marcy E., STUHLMANN, Heidi, KOUP, Richard A., and LANDAU, Nathaniel R.: Homozygous defect in HIV-1 coreceptor accounts for resistance of some multiply-exposed individuals to HIV-infection. *Cell* 86, 367–377 (1996)
- LUCOTTE, Gérard: Frequencies of 32 base pair deletion of the (Δ32) allele of the CCR5 HIV-1 Co-receptor gene in Caucasians: A comparative analysis. *Infection, Genetics and Evolution* 1, 201–205 (2002)
- LUCOTTE, Gérard, and DIETERLEN, Florent: More about the Viking hypothesis of origin of the Δ32 mutation in the CCR5 gene conferring resistance to HIV-1 infection. *Infection, Genetics, and Evolution* 3, 293–295 (2003)
- LUCOTTE, Gérard, and MERCIER, Géraldine.: Distribution of the CCR5 Gene 32-bp deletion in Europe. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes and Human Retrovirology* 19, 174–177 (1998)
- MARSHALL, Eliot: Patent on HIV receptor provokes outcry. *Science* 287, 1375–1377 (2000)

- MARTIN, Brian, and RICHARDS, Evellen: Scientific knowledge, controversy, and public decision making. In: JASANOFF, Sheila, MARKLE, Gerald E., PETERSEN, James C., and PINCH, Trevor (Eds.): *Handbook of Science and Technology Studies*; pp. 506–522. Newbury Park, CA: Sage 1995
- MARTINSON, Jeremy J., HONG, Lily, KARANICOLAS, Rose, MOORE, John P., and KOSTRIKIS, Leondios G.: Global distribution of the CCR2-64I/CCR5-59653T HIV-1 disease-protective haplotype. *AIDS* 14, 483–489 (2000)
- MECSAS, Joan, FRANKLIN, Greg, KUZIEL, William A., BRUBAKER, Robert R., FALKOW, Stanley, and MOSIER, Donald E.: CCR5 mutation and plague protection. *Nature* 427, 606 (2004)
- MERRILL, Stephen A., and MAZZA, Anne-Marie (Eds.): *Reaping the Benefits of Genomic and Proteomic Research*. Washington, DC: National Academies Press 2006
- MONTOYA, Michael: *Making the Mexican Diabetic: Race, Science, and the Genetics of Inequality*. Berkeley, Los Angeles: The University of California Press 2011
- NIH Policy and Guidelines*: NIH Policy and Guidelines on the Inclusion of Women and Minorities as Subjects in Clinical Research. 2001  
Online: [http://grants.nih.gov/grants/funding/women\\_min/guidelines\\_amended\\_10\\_2001.htm](http://grants.nih.gov/grants/funding/women_min/guidelines_amended_10_2001.htm) (Stand 7. 1. 2014)
- ORESKE, Naomi, and CONWAY, Erik M.: *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. New York, NY: Bloomsbury Press 2010
- PAXTON, William A., MARTIN, Scott R., TSE, Doris, O'BRIEN, Thomas R., SKURNICK, Joan, VANDEVANTER, Nancy L., PADIAN, Nancy, BRAUN, James F., KOTLER, Donald P., WOLINSKY, Steven M., and KOUF, Richard A.: Relative resistance to HIV-1 infection of CD4 lymphocytes from persons who remain uninfected despite multiple high-risk sexual exposures. *Lancet* 2, 412–417 (1996)
- PORTER, Theodore M.: Life insurance, medical testing, and the management of morality. In: DASTON, Lorraine (Ed.): *Biographies of Scientific Objects*; pp. 226–246. Chicago: University of Chicago Press 2000
- PROCTOR, Robert N.: *Cancer Wars: How Politics Shapes What We Know and Don't Know about Cancer*. NY: Basic Books 1996
- RADETSKY, Peter: Immune to a plague. *Discover*, 1 June 1997, <http://discovermagazine.com/1997/jun/immune-toaplague1147> (Stand am 7. 1. 2014) (1997)
- RHEINBERGER, Hans-Jörg: Cytoplasmic particles. *Biographies of scientific objects*. In: DASTON, Lorraine (Ed.): *Biographies of Scientific Objects*; pp. 270–294. Chicago: University of Chicago Press 1999
- REYNOLDS, Tom: Gene patent race speeds ahead amid controversy. *Journal of the National Cancer Institute* 92, 184–186, <http://jnci.oxfordjournals.org/content/92/3/184.full> (Stand am 7. 1. 2014) (2000)
- ROBERTS, Dorothy: *Fatal Invention: How Science, Politics, and Big Business Re-create Race in the Twenty-first Century*. New York, NY: The New Press 2011
- SAAG, Michael, GOODRICH, James, FÄTKENHEUER, Gerd, CLOTET, Bonaventura, CLUMECK, Nathan, SULLIVAN, John, WESTBY, Mike, VAN DER RYST, Elna, and *A4001029 Study Group*: A double-blind, placebo controlled trial of Maraviroc in treatment-experienced patients infected with non R5 HIV-1. *The New England Journal of Medicine* 199, 1638–1647 (2009)
- SABETI, Pardis C., WALSH, Emily, SCHAFFNER, Steve F., VARILLY, Patrick, FRY, Ben, HUTCHESON, Holli B., CULLEN, Mike, MIKKELSEN, Tarjei S., ROY, Jessica, PATTERSON, Nick, COOPER, Richard, REICH, David, ALTSHULER, David, O'BRIEN, Stephen, and LANDER, Eric S.: The case for selection at *CCR5-Δ32*. *PLoS Biology* 3, 1963–1969 (2005)
- SAMSON, Michel, LIBERT, Frédéric, DORANZ, Benjamin J., RUCKER, Joseph, LIESNARD, Corinne, FARBER, Claire-Michèle, SARAGOSTI, Sentob, LAPOUMÉROULIE, Claudine, COGNAUX, Jacqueline, FORCEILLE, Christine, MUYLDERMANS, Gaetan, VERHOFSTEDE, Chris, BURTONBOY, Guy, GEORGES, Michel, IMAI, Tsuneo, RANA, Shalini, Yi, Yanji, SMYTH, Robert J., COLLMAN, Ronald G., DOMS, Robert W., VASSART, Gilbert, and PARMENTIER, Marc: Resistance to HIV-1 infection in Caucasian individuals bearing mutant alleles of the CCR-5 chemokine receptor gene. *Nature* 382, 722–725 (1996)
- SHAPIN, Steven, and SCHAFFER, Simon: *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Princeton, NJ: Princeton University Press 1987
- TANG, Jianming, SHELTON, Brent, MAKHATADZE, Nina J., ZHANG, Yuting, SCHAEN, Margaret, LOUIE, Leslie G., GOEDERT, James J., SEABERG, Eric C., MARGOLICK, Joseph B., MELLORS, John, and KASLOW, Richard A.: Distribution of chemokine receptor CCR2 and CCR5 genotypes and their relative contribution to human immunodeficiency virus Type 1 (HIV-1) seroconversion, Early HIV-1 RNA concentration in plasma, and later disease progression. *Journal of Virology* 76, 662–672 (2002)
- VANTI, William B., SWAMINATHAN, Sujata, BLEVINS, Richard, BONINI, James A., O'DOWD, Brian F., GEORGE, Susan R., WEINSHANK, Richard L., SMITH, Kelli E., and BAILEY, Wendy J.: Patent status of therapeutically important G protein-coupled receptors. *Expert Opinion on Therapeutic Patents* 11, 1861–1887 (2001)

- WINICKOFF, David, JASANOFF, Sheila, BUSCH, Lawrence, GROVE-WHITE, Robin, and WYNNE, Brian: Adjudicating the GM food wars: Science, risk and democracy in world trade law. *The Yale Journal of International Law* 30, 81–123 (2005)
- WYNNE, Brian: Public engagement as a means of restoring public trust in science-hitting the notes, but missing the music? *Community Genetics* 9, 211–220 (2006)
- WYNNE, Brian: Risky delusions: Misunderstanding science and misperforming publics in the GE crops issue. In: TAYLOR, Ian E. P. (Ed.): *Genetically Engineered Crops: Interim Policies, Uncertain Legislation*. New York: Haworth Food & Agricultural Products 2007

Prof. Myles W. JACKSON, Ph.D.  
Albert Gallatin Research Excellence  
Professor of the History of Science  
New York University  
Gallatin School of Individualized Study,  
NYU-Langone School of Medicine,  
and Department of History  
1 Washington Place, Room 405  
New York, NY 10003  
USA  
Phone: 001 212 9988488  
E-Mail: myles.jackson@nyu.edu

## **Wissenschaftsakademien im Zeitalter der Ideologien**

### **Politische Umbrüche – wissenschaftliche Herausforderungen – institutionelle Anpassungen**

Acta Historica Leopoldina Nr. 64

Herausgegeben von: Rüdiger VOM BRUCH (Berlin), Sybille GERSTENGARBE (Halle/Saale),  
Jens THIEL (Berlin) und Simon RENKERT (Berlin)

(2014, 507 Seiten, 12 Abbildungen, 3 Tabellen, 27,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3243-8)

Zu den angesehensten wissenschaftlichen Einrichtungen gehören die Akademien der Wissenschaften. Sie wurden in besonderer Weise in die verschiedenen politischen Umbruchprozesse in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts hineingezogen. Obwohl die Akademien von einer konservativen Grundtendenz mit wenig Hang zu Veränderung gekennzeichnet waren, veränderten sich die Einflussmöglichkeiten und das Institutionengefüge. Neben den deutschen Wissenschaftsakademien werden hier auch die Akademien in Österreich und Polen sowie die vielfältige Akademienlandschaft Skandinaviens untersucht. Der Band beschreibt außerdem Innovationsprozesse, etwa die Etablierung der Vertreter neuer Fächer, und den Umgang mit den Erwartungen der Öffentlichkeit. Einen besonderen Schwerpunkt bilden die Jahre der Weimarer Republik und des nationalsozialistischen Regimes in Deutschland. Hier wird der Wandel der Führungsprinzipien am Beispiel der Akademiepräsidenten ausführlich dargestellt und der unwürdige Umgang der Akademien mit ihren jüdischen Mitgliedern aufgearbeitet. Eine weitere Perspektive liefert die Analyse des Wirkens von Akademiemitgliedern, die während der Zeit der NS-Herrschaft und des Zweiten Weltkriegs in Verbrechen verwickelt waren.

## Heisenbergsche Unschärferelationen kommunizieren: Niels Bohr, Komplementarität und die Einstein-Rupp-Experimente<sup>1</sup>

Jeroen VAN DONGEN (Amsterdam, Niederlande)

### *Zusammenfassung*

Die Einstein-Rupp-Experimente wurden in der Geschichte der Quantenmechanik leider vernachlässigt. Während dies durch die Tatsache erklärbar ist, dass Emil RUPP (1898–1979) später als Betrüger entlarvt wurde und er sich seine Ergebnisse ausgedacht hatte, so ist eine Vernachlässigung jedoch aufgrund der Wichtigkeit, die den Experimenten zu jener Zeit beigemessen wurde, nicht gerechtfertigt. Diese Abhandlung erörtert RUPPs Betrug, das Verhältnis zwischen Albert EINSTEIN (1879–1955) und RUPP und die Einstein-Rupp-Experimente, und zeigt auf, dass diese Experimente einen Einfluss auf Niels BOHRs (1885–1962) Entwicklung der Komplementarität und Werner HEISENBERGS (1901–1976) Formulierung der Unschärferelation hatten.

### *Abstract*

The Einstein-Rupp experiments have been sadly neglected in the history of quantum mechanics. While this is to be explained by the fact that Emil RUPP (1898–1979) was later exposed as a fraud and had fabricated the results, it is not justified, due to the importance attached to the experiments at the time. This paper discusses RUPP's fraud, the relation between Albert EINSTEIN (1879–1955) and RUPP, and the Einstein-Rupp experiments, and argues that these experiments were an influence on Niels BOHR's (1885–1962) development of complementarity and Werner HEISENBERG's (1901–1976) formulation of the uncertainty relations.

„Lieber Einstein, [v]or seiner Ferienreise zu den bayrischen Gebirgen hat Heisenberg mich gebeten, Ihnen ein Exemplar der von ihm erwarteten Korrektur einer neuen Abhandlung in der Zeitschrift für Physik zu schicken, da er hoffte, dass sie Sie interessieren würde“ – so beginnt Niels BOHRs (1885–1962) Brief vom 27. April 1927. BOHR übersandte Albert EINSTEIN (1879–1955) die Korrekturabzüge von Werner HEISENBERGS (1901–1976) Artikel über die Unschärferelation. Er sandte ihm diese Korrekturabzüge jedoch nicht nur zu, weil HEISENBERG ihn darum gebeten hatte: BOHRs Ansicht nach stand der Artikel „in enger Beziehung zu den Fragen, die ich die grosse Freude gehabt habe, einige Male mit Ihnen zu diskutieren“. BOHR und EINSTEIN hatten seit ihrer ersten Begegnung im April 1920 die Physik der Quanten und deren Probleme erörtert. BOHR brachte nun HEISENBERGS neueste Arbeiten ein, indem er sie in den Kontext eines erst kürzlich erarbeiteten Beitrags von EINSTEIN setzte. Tatsächlich schrieb BOHR, dass er sich damit selbst „die Gelegenheit“ schaffen wolle, „einige Bemerkungen“ zu machen.

---

<sup>1</sup> Vortrag im Wissenschaftshistorischen Seminar der Leopoldina am 4. Februar 2014. Fassung in deutscher Sprache von VAN DONGEN 2015.

kungen mitzuschicken, die in Berührung stehen mit dem Problem, das Sie neuerdings in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie erörtert haben“.<sup>2</sup>

BOHR teilte EINSTEIN mit, er glaube, dass die Unschärferelationen es möglich machen würden, dass „das von Ihnen [...] diskutierte Paradoxon der spektralen Zerlegung des von einem bewegten Atom ausgesandten und durch einen Spalt senkrecht zur Bewegungsrichtung beobachteten Lichts umgangen werden kann“. Hiermit bezog sich BOHR auf die in Abbildung 1 dargestellte Situation: Ein Atom bewegt sich hinter einem Spalt und strahlt Licht in Richtung des Spalts aus. Das „Paradoxon“, von dem er annahm, dass EINSTEIN es angeführt hatte, betraf das Licht, das schließlich hervortrat. BOHRs Interpretation dieses Paradoxons ergab, dass die Wellentheorie aufgrund der „Begrenzung der Beobachtungszeit“ (oder der Tatsache, dass die Welle eine endliche Länge hat) eine „Unbestimmtheit“ in der Frequenz  $\nu$  in der Größenordnung

$$\Delta\nu = \frac{v}{a} \quad [1]$$

mit sich bringt, wobei  $v$  die Geschwindigkeit des Atoms und  $a$  die Breite des Spalts ist. Unter Berücksichtigung der Diffraktion am Spalt und des Dopplereffekts aufgrund der Bewegung der Lichtquelle würde dieselbe Relation entstehen, so BOHR. Sodann könnte man einen Widerspruch mit der exakten Gültigkeit des Energieerhaltungssatzes befürchten, da die „Frequenz“ der Emission durch die Relation

$$E = h\nu \quad [2]$$

eng eingegrenzt bestimmt würde. Allerdings, so schrieb BOHR weiter, sei es bei dem von der Energierelation angedeuteten Teilchencharakter nicht zu schwer vorstellbar, dass das emittierende Atom einem „Strahlungsrückstoss“ ausgesetzt sein kann, „in einer Richtung, die von der senkrechten Beobachtungsrichtung abweicht“. Dies würde Schwankungen im Energiegehalt des Lichtquants und folglich auch bei seiner Frequenz hervorrufen. BOHR fand, dass somit kein Widerspruch vorliege, sondern lediglich zwei verschiedene Arten, die Situation zu betrachten, die beide mit HEISENBERGS Relationen übereinstimmten und damit formal von diesen unterstützt wurden. BOHR bezog sich auf eine Fußnote in EINSTEINS Abhandlung, die er als weitere Stütze für seine Ausführung des vorliegenden Problems nutzte: EINSTEIN hatte laut BOHR gesagt, dass „eine etwaige ‚Lichtquantenbeschreibung‘ nie explizite den geometrischen Verhältnissen des ‚Strahlungsganges‘ gerecht werden kann“.<sup>3</sup>

Aufmerksame Leser dürften im vorstehenden Abschnitt nicht nur BOHRs Einführung in die Unschärferelation für EINSTEIN erkannt haben, sondern auch frühe Andeutungen seiner Ideen hinsichtlich der Komplementarität. In der Tat sah Jørgen KALCKAR (1935–2012), der Herausgeber des großartigen 6. Bandes von BOHRs *Collected Works*, in diesem Brief bereits „die Kernaussage der Komplementaritätsfrage“. Er weist darauf hin, dass BOHR seine frühesten Ideen zur Komplementarität während eines Urlaubs in Norwegen entwickelte, fern von HEISENBERG, der in Kopenhagen währenddessen seine Unschärferelation formulierte.<sup>4</sup>

---

2 Niels BOHR an Albert EINSTEIN, 27. April 1927, in KALCKAR 1985, S. 418–421, hier S. 418–419. Die erwähnte Korrektur gehört zu dem Artikel HEISENBERGS (HEISENBERG 1927).

3 Niels BOHR an Albert EINSTEIN, 27. April 1927, in KALCKAR 1985, S. 418–421, hier S. 420.

4 „Introduction“, in KALCKAR 1985, S. 7–51, hier S. 21; siehe außerdem S. 16 für einen ähnlichen Kommentar.

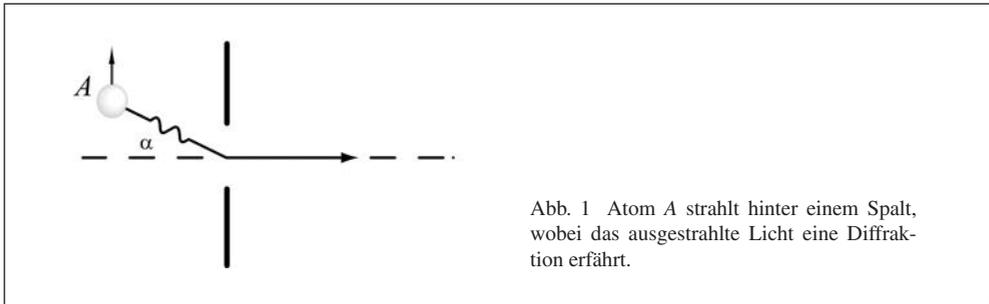


Abb. 1 Atom A strahlt hinter einem Spalt, wobei das ausgestrahlte Licht eine Diffraktion erfährt.

BOHR'S Brief an EINSTEIN lässt darauf schließen, dass HEISENBERG'S Unschärferelation diesen frühen Ideen der Komplementarität weitere theoretische Berechtigung verlieh. Wie BOHR es in seinem Brief ausdrückte: „Durch die neue Formulierung ist die Möglichkeit gegeben, die Forderung der Erhaltung der Energie mit den Konsequenzen der Wellentheorie des Lichts in Einklang zu bringen, indem nach dem Charakter der Beschreibung die verschiedenen Seiten des Problems nie gleichzeitig zum Vorschein kommen.“

Also standen – laut BOHR – seine und HEISENBERG'S Ideen in Verbindung mit früheren Arbeiten EINSTEIN'S, genauer gesagt mit einem Lichtquantenrätsel, das Albert EINSTEIN in den Veröffentlichungen der Berliner Akademie der Wissenschaften publiziert hatte. Tatsächlich wiederholte BOHR sogar einige von EINSTEIN'S eigenen Worten, um die Aussage seiner Analyse zu unterstreichen. Werfen wir einen Blick darauf, was EINSTEIN selbst in der Fußnote geschrieben hatte, auf die BOHR sich bezog: „Insbesondere darf man nicht annehmen, dass der Quantenprozess der Emission, der energetisch durch Ort, Zeit, Richtung und Energie bestimmt ist, auch in seinen *geometrischen* Eigenschaften durch diese Größen bestimmt sei.“<sup>5</sup> Tatsächlich weist die Fußnote darauf hin, dass das wellenartige Verhalten (d. h. die „geometrischen“ Eigenschaften) ausgesandter Strahlung nicht in einer Teilchencharakterperspektive (d. h. der Perspektive der „Energie“) festgehalten werden kann. Dies wiederum scheint eine naheliegende Stufe auf dem Weg zu BOHR'S Komplementaritätsgedanken zu sein.<sup>6</sup>

Was jedoch wollte EINSTEIN wirklich ausdrücken, als er vorstehende Worte schrieb? Was ist deren relevanter Kontext, und was genau war das physikalische Problem, mit dem er sich beschäftigte? Und inwiefern war das für BOHR relevant? EINSTEIN'S Lichtquant hatte aufgrund der Compton-Experimente an Wahrscheinlichkeit gewonnen, allerdings blieben viele Aspekte weiterhin unklar. BOHR hatte natürlich zuvor sein starkes Missfallen gegenüber Lichtquanten ausgedrückt, war allerdings mehr oder weniger dazu gezwungen, diese Idee zu akzeptieren, nachdem die „BKS“-Theorie experimentell widerlegt worden war, in der BOHR, Hendrik KRAMERS (1894–1952) und John SLATER (1900–1976) behauptet hatten, dass die

5 EINSTEIN 1926b, S. 337.

6 Für Aussagen zur Komplementarität bald nach BOHR'S Brief an EINSTEIN siehe die Entwürfe für seine Comolesung, zu finden in KALCKAR 1985, S. 57–98; insbesondere die Passagen auf S. 76 und 79 zeigen einen Zusammenhang mit dem Inhalt von BOHR'S Brief. Die veröffentlichte Version ist BOHR 1928 (in KALCKAR 1985, S. 109–146); die Passagen auf S. 567 und 570–571 (in KALCKAR 1985, S. 115 und 118–119) decken wiederum eine gedankliche Verbindung zu BOHR'S Brief auf, wenn sie den augenscheinlichen Konflikt zwischen begrenzt ausgebreiteten Wellenfeldern und der Gültigkeit des Energieerhaltungssatzes und genau definierter Raum-Zeit-Koordination von Beobachtungen erörtern.

Beschreibung der Lichtemission weiterhin nur Wellen benötigte, sofern man dafür bereit war, den Energieerhaltungssatz aufzugeben.<sup>7</sup>

Das „Paradoxon“, auf das sich BOHR in seinem Brief bezog, basierte eigentlich auf einem von zwei besonderen Experimenten, welche den Wellen- versus den Teilchencharakter einer Lichtemission erforschen sollten. Die Experimente wurden 1926 von EINSTEIN vorgeschlagen. Emil RUPP (1898–1979), der genaue Rücksprache mit ihm hielt, veröffentlichte die Ergebnisse ihrer Durchführung. Diese Experimente wurden in der Folge als die „Einstein-Rupp“-Experimente bezeichnet.<sup>8</sup> Sie sind heute praktisch unbekannt. In der Tat werden sich viele Leser fragen: „Die Einstein-Rupp-Experimente? Warum habe ich von denen noch nie etwas gehört?“ In der folgenden Ausführung werden zuerst die Einstein-Rupp-Experimente und deren eigentümliche Geschichte kurz vorgestellt. Anschließend wird noch einmal deren Erörterung durch BOHR erläutert und somit deren wesentliche Rolle in der Geschichte der Quantenphysik gezeigt. Der Abschluss untersucht, weshalb diese Experimente trotz der ausführlichen Geschichtsschreibung zu BOHR, EINSTEIN und der Quantenrevolution so unbekannt blieben.

## Die Einstein-Rupp-Experimente

Im Herbst 1926 veröffentlichte Albert EINSTEIN den Entwurf für zwei Experimente in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie der Wissenschaften (EINSTEIN 1926b). Diese befassten sich mit einer der drängendsten Fragen der Physik jener Zeit: Die Experimente sollten zeigen, ob es sich bei der Emission von Licht um einen zeitlich ausgedehnten Prozess oder um einen unmittelbar stattfindenden Akt handelte. Die erste Möglichkeit würde eine traditionelle oszillator- und wellenähnliche Ansicht bestätigen, wohingegen die zweite Möglichkeit sehr gut mit EINSTEINS eigenen Ideen zu Lichtquanten zusammenpassen würde.

Es ist überraschend, dass diese Experimente heute so unbekannt sind. Nicht nur, dass sie sich mit einer zentralen Frage befassten und von niemand geringerem als Albert EINSTEIN vorgeschlagen wurden; sie waren auch in einem entscheidenden Moment in der Geschichte der Quantentheorie im Umlauf. Dennoch werden diese Experimente in keiner der Standardbiographien<sup>9</sup> zu EINSTEIN erwähnt und auch in Geschichtswerken zur Quantentheorie nicht wesentlich behandelt. Beispielsweise erörtern die sechs dicken Bände von *The Historical Development of Quantum Theory* (2000) von Jagdish MEHRA (1931–2008) und Helmut RECHENBERG (\*1937) diese Experimente in weniger als zwei Absätzen;<sup>10</sup> Mara BELLERS (1945–2004) *Quantum Dialogue* (1999) erwähnt sie überhaupt nicht.

Der wahrscheinliche Grund für diese fehlende Aufmerksamkeit ist mindestens genauso überraschend: Die Experimente wurden – angeblich – von Emil RUPP durchgeführt, der allerdings ein Jahrzehnt später als wissenschaftlicher Schwindler entlarvt worden war. Die Ergebnisse, die RUPP in genauer Rücksprache mit EINSTEIN erhalten und unmittelbar nach dessen theoretischer Abhandlung veröffentlicht hatte,<sup>11</sup> wurden schlussendlich allgemein

---

7 Zu BOHRs Ansichten hinsichtlich Lichtquanten und deren Verbindung mit der BKS-Theorie, siehe KRAGH 2012, S. 325–337.

8 Für diesen Namen siehe z. B. HEISENBERG 1930, S. 59.

9 Siehe z. B. PAIS 1982a, FÖLSING 1993, ISAACSON 2007.

10 Siehe MEHRA und RECHENBERG 2000, S. 235–236.

11 Die Nachdrucke der Artikel von EINSTEIN und RUPP (EINSTEIN 1926b und RUPP 1926b) kursierten in einem kleinen Textheft, das beide Abhandlungen unter demselben Deckblatt enthielt. Eine Ausgabe befindet sich im Nachlass von Walther GERLACH im Archiv des Deutschen Museums in München.

als Erfindungen angesehen. Diese Ereignisse führten dazu, dass die Deutsche Physikalische Gesellschaft 1935 eine Erklärung abgab, die besagte, dass RUPP nicht länger in ihren Fachblättern publizieren dürfe und dass Zitate aus seinen Werken vermieden werden sollten.<sup>12</sup> RUPP wurde von der Fachgemeinde ausgestoßen. In der Folge verschwand die Erinnerung an seine Arbeiten, sogar an die Studien unter EINSTEINS Schirmherrschaft, nach und nach im Reich der Anekdoten und der peinlich berührten Stille. Vor kurzem jedoch befasste sich die Geschichtswissenschaft eingehend mit RUPPS Laufbahn (FRENCH 1999), rekonstruierte seine Zusammenarbeit mit EINSTEIN (VAN DONGEN 2007a, b) und bestätigte das Urteil in Bezug auf die erfundenen Resultate. Trotz dieser Studien allerdings liegen die Experimente noch immer zu Unrecht weitestgehend außerhalb des Blickfelds der Physikergemeinde, und es wird ihnen keine ausreichende Bedeutung in der Geschichtsschreibung der Quantentheorie und in den zugehörigen Grundsatzdebatten beigemessen.

Wie noch erörtert wird, spielten diese Experimente eine wichtige Rolle für die Entwicklungen des Jahres 1926. Am entscheidendsten war, dass sie einen Wellencharakter des Lichts nachgewiesen haben, während viele, einschließlich EINSTEIN selbst, ursprünglich von der Bestätigung eines unmittelbar auftretenden Teilchencharakters einer Lichtemission ausgingen.<sup>13</sup> Schließlich war nur wenige Jahre zuvor die Compton-Streuung nachgewiesen worden, und nur ein Jahr vor den Einstein-Rupp-Experimenten hatten Walther BOTHE (1891–1957) und Hans GEIGER (1882–1945) Experimente durchgeführt, welche die BKS-Theorie widerlegten.<sup>14</sup> Doch die Einstein-Rupp-Experimente beeinflussten die Ereignisse auch auf andere Weise. So war deren ursprüngliche Interpretation sehr wahrscheinlich von direkter Bedeutung für Max BORN (1882–1970), als er die Wahrscheinlichkeitsinterpretation der Wellenfunktion vorschlug.<sup>15</sup> Die Experimente spielten auch eine Rolle für Werner HEISENBERG, als dieser seine Unschärferelation formulierte, wie wir später sehen werden, wenn wir auf HEISENBERG zurückkommen. Es ist offensichtlich, dass diese Experimente erneutes Interesse verdienen, und dass ihre derzeitige Vernachlässigung aufgrund ihrer historischen Bedeutsamkeit nicht gerechtfertigt ist. Dies wird weiter hervorgehoben durch die Art und Weise, wie BOHR EINSTEIN über die Unschärferelation schrieb, wofür im Folgenden BOHRs Brief angeführt wird. Nach einer kurzen Einführung zu RUPP, seinem Betrug und seiner Beziehung zu EINSTEIN werden anschließend die Experimente, wie sie von EINSTEIN vorgeschlagen wurden, erörtert und gezeigt, wie diese die Dauer des Lichtemissionsprozesses ermitteln sollten. Im Anschluss werden die verschiedenen Interpretationen der Experimente präsentiert, beginnend mit der von EINSTEIN. Ich schließe mit dem Aufzeigen einiger Lehren für die Geschichtsschreibung.

### **Rupp, sein Betrug und seine Beziehung zu Einstein**

„In den späten zwanziger und frühen dreißiger Jahren wurde Rupp als *der* wichtigste und kompetenteste Physiker angesehen. Er leistete Unglaubliches. [...] Später stellte sich heraus, dass *alles*, was er jemals publiziert hatte, absolut alles, erfunden war. Das ging so über zehn

12 Dokument im Nachlass von Walther GERLACH im Archiv des Deutschen Museums, München, Eintrag 124-01; darauf von GERLACH handschriftlich vermerkt: „Mitt[eilung] der Geschäftsversammlung der DPG 1935 an ihre Mitgl[ieder].“

13 Für EINSTEINS ursprüngliche Erwartungen siehe EINSTEIN 1926a.

14 BOTHE und GEIGER 1925, FICK und KANT 2009.

15 Siehe VAN DONGEN 2007b, S. 126–127.

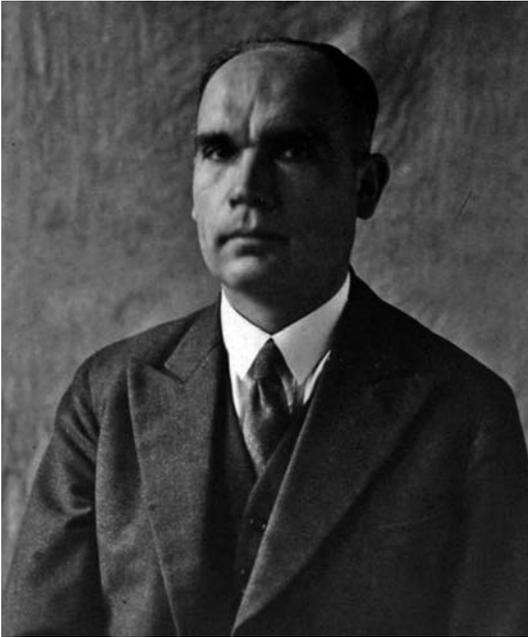


Abb. 2 Emil RUPP (1898–1979). *Quelle:* Universitätsbibliothek, Göttingen.

Jahre. Zehn Jahre!“<sup>16</sup> Wie dieses Zitat von Walther GERLACH (1889–1979) (bekannt u. a. durch den Stern-Gerlach-Versuch) zeigt, war Emil RUPPs Aufstieg und Fall gut sichtbar für die Physikergemeinde seiner Zeit – seine Geschichte ist leicht mit der von Hendrik SCHÖN (\*1970) in unseren Tagen vergleichbar. In der Tat fiel 1935, nach beinahe einem Jahrzehnt umstrittener Arbeiten, das Kartenhaus, das RUPP aufrechterhalten wollte, dramatisch in sich zusammen. Dabei hatte alles so verheißungsvoll angefangen.

Emil RUPP (Abb. 2) wurde 1898 in Reichen geboren, einer kleinen Gemeinde zwischen Heilbronn und Heidelberg. In Heidelberg erwarb RUPP unter Anleitung des Nobelpreisträgers Philipp LENARD (1862–1947) einen Dokortitel in Physik und erfüllte sämtliche Anforderungen für seine Habilitation. RUPP hatte bemerkenswerte Beobachtungen zur Kohärenzlänge des Lichts veröffentlicht, um diese Qualifikation zu erhalten (RUPP 1926a). Bei seinem Experiment verwendete er eine Kanalstrahlenlichtquelle (d. h. einen Ionenstrahl, der nach Passieren eines Lochs in einer Kathode – dem „Kanal“ – Licht aussendet), die Licht in ein Michelson-Interferometer ausstrahlte (Abb. 3). Indem er einen der Spiegel des Interferometers bewegte, bis er nicht länger ein Interferenzmuster sah, stellte RUPP die maximale Kohärenzlänge des Lichts fest. Diese wurde durch die Wegdifferenzen bestimmt, die das Licht im Interferometer nahm. Seine Ergebnisse waren durchaus beeindruckend: Bei Wasserstoffkanalstrahlen (auf der  $H_{\beta}$ -Linie im Balmer-Spektrum) fand er eine maximale Kohärenzlänge von 15,2 cm, bei Quecksilber (für  $\lambda = 5461 \text{ \AA}$ ) betrug der Wert 62 cm. Dieser letzte Wert entsprach ungefähr

---

<sup>16</sup> Walther GERLACH, Interview mit Thomas KUHN, 18. Februar 1963, Archive for History of Quantum Physics.

dem, der mit ruhenden Quellen ermittelt wurde. Der Wert von Wasserstoff war sogar noch eine Größenordnung besser.

Nachdem er von diesen Ergebnissen gehört hatte, kontaktierte EINSTEIN RUPP am 20. März 1926. EINSTEIN hatte erkannt, dass es ihm durch RUPPS hohe Werte bei der Kohärenzlänge möglich wäre, ein Experiment auszuführen, welches entscheiden würde, ob Lichtemission etwas unmittelbar Stattfindendes ist oder nicht.

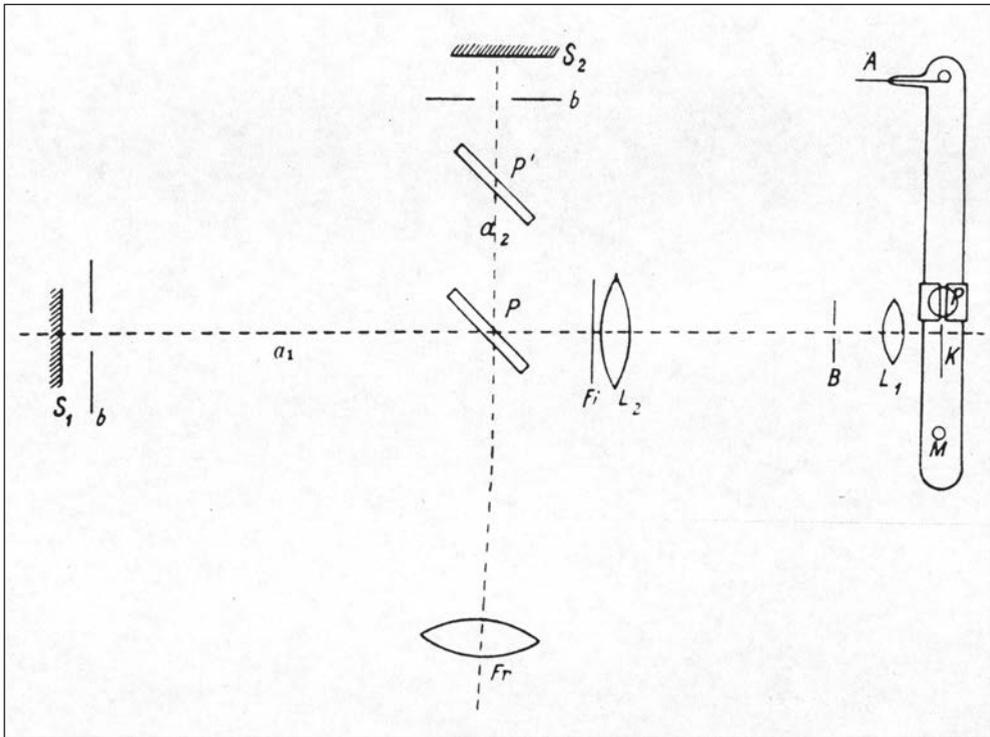


Abb. 3 RUPPS Originalexperiment für seine Habilitation. Licht tritt von rechts in das Interferometer ein: es wird durch die Kanalstrahlenlichtquelle bei  $K$  ausgesandt. Quelle: RUPP 1926a.

RUPP stimmte zu, das Experiment durchzuführen, und eine umfangreiche Korrespondenz zwischen beiden Männern begann.<sup>17</sup> Unterdessen wurde ernsthafte Kritik an RUPPS Habilitationsschrift laut. Der britische Spektroskopiker Robert d'Escourt ATKINSON (1898–1982) behauptete 1926, dass RUPPS Ergebnisse unmöglich wären: Aufgrund von Dopplereffekten durch Thermalbewegungen der Kanalstrahlenatome hätte RUPP im Fall von Wasserstoff keine Interferenzen bei Wegdifferenzen von über 3,5 cm feststellen dürfen. Dies galt für die Werte einer ruhenden Wasserstoffquelle, und es gab keinen Grund, anzunehmen, dass dieselben Einschränkungen im Fall einer Kanalstrahlenquelle nicht vorhanden sein sollten. Laut

<sup>17</sup> Diese Korrespondenz, zu finden im Einstein-Archiv an der Hebräischen Universität in Jerusalem, wird bei VAN DONGEN 2007a, S. 86–102, erörtert.

ATKINSON hätte aufgrund von Dopplereffekten, die wegen der Bewegung des Kanalstrahls zu erwarten gewesen wären, die maximale Kohärenzlänge tatsächlich bedeutend kürzer als 3,5 cm sein müssen.

Letzten Endes konnte RUPP seine ursprünglichen Werte nicht ausreichend erklären, was auch EINSTEIN in seiner Korrespondenz mit ihm auffiel. Der Briefwechsel zwischen den beiden Männern zeigt weiterhin, dass RUPP als Reaktion auf Kritik oft seine Daten und seine Erklärungen für diese Daten änderte. Dennoch hatte EINSTEIN keine Vorbehalte, als er RUPPS Arbeiten der Berliner Akademie der Wissenschaften zur Publikation vorlegte. Seine eigene, theoretische Abhandlung besagte, dass RUPPS Experimente seine Analyse „vollkommen bestätigt“<sup>18</sup> hätten. Es ist offensichtlich, dass EINSTEIN geglaubt haben musste, dass RUPP beim Berichten seiner Daten ehrlich, wenn auch verwirrt, gewesen war, aber EINSTEIN war vielleicht auch zu sehr um die Bestätigung seiner Theorie bemüht. EINSTEINS Physik entfernte sich während jener Zeit, in der er mit RUPP zusammenarbeitete, immer mehr von der Durchführung von Experimenten, und seine Interessen galten vermehrt den hochmathematischen, einheitlichen Feldtheorien, die den späteren Teil seines Lebenswerks charakterisieren.<sup>19</sup> Er überprüfte RUPPS Ergebnisse nicht allzu kritisch, vielleicht auch, weil er selbst kein Experte auf dem Gebiet der Kanalstrahlenexperimente war. Dennoch ignorierte er auch viele Zeichen, die darauf hindeuteten, dass etwas an RUPPS Arbeiten nicht stimmen konnte. Selbstverständlich erschien es überzeugend, ein Experiment vorzuschlagen und gleich darauf dessen erfolgreiche Durchführung bekannt zu geben. Im Briefwechsel verbesserte EINSTEIN allerdings RUPPS Zahlen etliche Male, bis schließlich RUPP genau das berichtete, was EINSTEIN erwartete.

RUPPS Experimentalphysikerkollegen ließen ihn jedoch nicht so schnell vom Haken, wie EINSTEIN es tat. Besonders eine Gruppe in München, die von Walther GERLACH geführt wurde und die über einige der besten Experten für Kanalstrahlenphysik verfügte, machte hinsichtlich seiner Publikationen hartnäckig Jagd auf RUPP. Einer ihrer fortgeschrittenen Doktoranden, Harald STRAUB, wurde damit beauftragt, die Kanalstrahlenexperimente zu wiederholen. Wie erwartet scheiterte er daran, obwohl er einige der besten Einrichtungen der Kanalstrahlenforschung zur Verfügung hatte. STRAUB konnte sein Versagen leicht erklären: Die Geschwindigkeitsverteilung der Atome in seinem Kanalstrahl war nicht homogen genug, was zu einer störenden Ausdehnung der Frequenzen führte und folglich ein stabiles Interferenzmuster verhinderte (STRAUB 1930). STRAUBS Schlussfolgerung zeigte, dass RUPPS Arbeit durch dieselben Einschränkungen hätte beeinträchtigt werden müssen.

STRAUBS Arbeit führte zu einer Streitschrift mit RUPP in den sehr verbreiteten *Annalen der Physik*, was RUPPS Ruf schwer schädigte.<sup>20</sup> Auch andere Experimente von RUPP wurden stark kritisiert,<sup>21</sup> und bis spätestens 1934 standen seine akademische Laufbahn und seine Stelle im Labor der AEG (*Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft*) auf dem Spiel. RUPP erhöhte daraufhin den Einsatz, indem er beeindruckende Arbeiten veröffentlichte, in denen er behauptete, künstlich Positronen erzeugt zu haben. Bald jedoch wurden seine Kollegen bei AEG misstrauisch, und RUPP wurde dazu gebracht, zuzugeben, dass ihm die Beschleunigereinrich-

---

18 EINSTEIN 1926b, S. 340.

19 Siehe z. B. VAN DONGEN 2010, insbesondere Kapitel 4, das sich mit EINSTEINS Verhältnis zu Experimenten im Kontext seines Programms zur einheitlichen Feldtheorie befasst.

20 Für eine Rekonstruktion dieser Diskussion, siehe VAN DONGEN 2007a, S. 102–110.

21 Übersichten sind in FRENCH 1999, S. 9–15; und FRANKLIN 1986, S. 227–229, zu finden.

tungen fehlten, um einen solchen Versuch tatsächlich durchführen zu können. AEG erstellte einen internen Bericht, der RUPP verurteilte; RUPP wurde dazu gezwungen, seine neuesten Publikationen zurückzuziehen (RUPP 1935). Danach wurde er schließlich entlassen. RUPP erlitt einen Nervenzusammenbruch und verschwand, teils durch die schon erwähnte Sperre der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, schnell aus der Fachliteratur. Er starb 1979, nachdem er den Rest seiner Laufbahn in der grafischen Industrie in der DDR verbracht hatte.

## Das Drahtgitterexperiment

Kehren wir zurück in das Frühjahr 1926, als Albert EINSTEIN von den beeindruckenden Ergebnissen aus RUPPs Habilitationsschrift erfuhr. Er erkannte, dass bei Einsatz eines Gitters anstelle der Linse  $L_2$  (Abb. 3)<sup>22</sup> in RUPPs Experiment eine Möglichkeit vorläge, schnell darüber zu entscheiden, ob Lichtemission ein unmittelbar geschehender Prozess ist oder nicht. Das Experiment wurde in der zeitgenössischen Literatur bald als das „Drahtgitterexperiment“ bekannt.

Falls Lichtemission *nicht* unmittelbar stattfindet, so EINSTEINS Meinung, dann müsste die Lichtwelle abgeschnitten werden, wenn sich ein Licht ausstrahlendes Atom hinter den Öffnungen des Gitters bewegt (siehe Abb. 4; die Rolle der Linse  $G$  war dieselbe wie die von RUPPs Linse  $L_1$ ). Mit einer Bewegungsgeschwindigkeit der Atome von  $v$  und dem Abstand zwischen zwei Öffnungen mit  $2b$  würde der Wellenzug in Stücke zerteilt werden, die

$$c\tau = cb/v \quad [3]$$

lang wären und genauso weit voneinander entfernt sein würden (Abb. 5;  $\tau$  war die Zeit, die ein Atom benötigen würde, um einen Spalt zu passieren).

Gesetzt den Fall, dass diese Darstellung korrekt wäre, so sollte die Veränderung der Wegdifferenz im Interferometer eine unterschiedliche Sichtbarkeit des Interferenzmusters erzeugen. Das Muster würde vollständig verschwinden bei Wegdifferenzwerten von:

$$(2n + 1) \times cb/v \quad (n \text{ ist eine ganze Zahl}). \quad [4]$$

Die Interferenz hätte am besten sichtbar sein sollen, als die Wegdifferenz im Interferometer folgenden Wert betrug:

$$2n \times cb/v. \quad [5]$$

EINSTEIN schätzte, dass für realistische Werte für Gitter und Wasserstoffstrahlenkanalgeschwindigkeit die Teilwellen aus Abbildung 5 eine Länge von 6 cm haben würden. RUPP behauptete, Interferenzen bei Wegdifferenzen beobachtet zu haben, die weit über diesem Wert lägen, sodass die in [4] und [5] vorausgesagte Variabilität für ihn leicht festzustellen sein würde, so EINSTEIN in einer ersten kurzen Publikation in *Die Naturwissenschaften* (EINSTEIN 1926a).

<sup>22</sup> Die Linse  $L_1$  in Abbildung 2 erzeugte nur ein nicht vergrößertes Bild des Kanalstrahls im Spalt  $B$  und spielte keine Rolle bei der Interpretation der Experimente. Die Linse wird daher im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

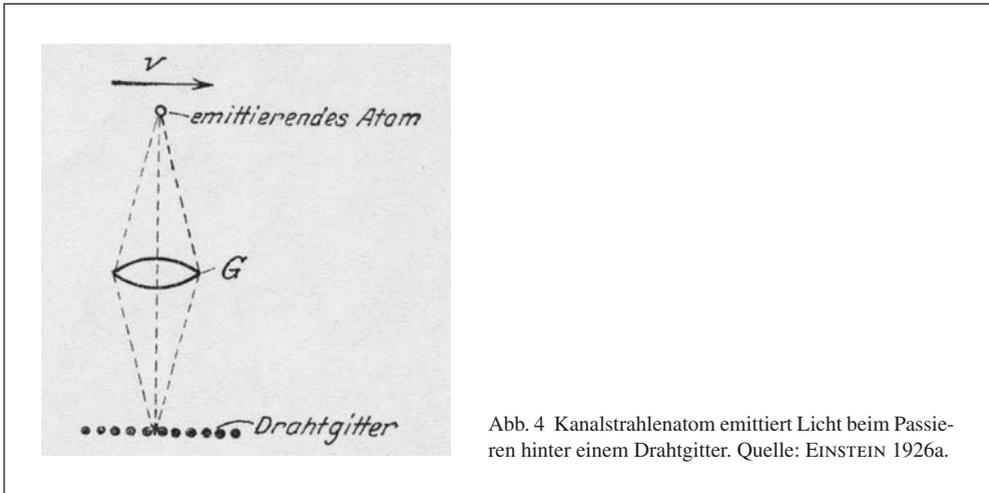


Abb. 4 Kanalstrahlenatom emittiert Licht beim Passieren hinter einem Drahtgitter. Quelle: EINSTEIN 1926a.

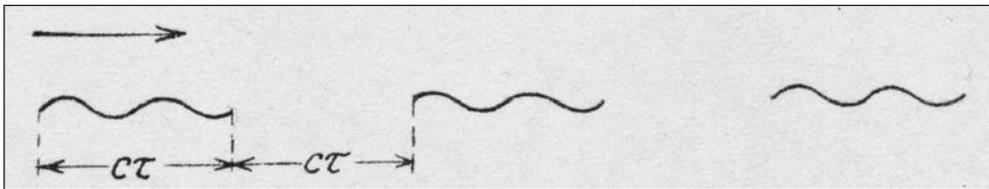


Abb. 5 Im klassischen Emissionsbild werden Lichtwellen aufgrund der Bewegung des Kanalstrahlenatoms hinter dem Gitter abgeschnitten. Quelle: EINSTEIN 1926a.

Allerdings hatte EINSTEIN zu Beginn ein anderes Ergebnis erwartet. Am Anfang seiner Korrespondenz mit RUPP und in seiner eben genannten kurzen Abhandlung hatte EINSTEIN statt einer Bestätigung von [4] und [5] erwartet, dass RUPP ein stabiles Interferenzmuster für alle Werte der Wegdifferenz sähe. In diesem Fall, so EINSTEINS Ansicht, hätte „die Interferenzfähigkeit der Strahlung mit einer dem emittierenden Atom eigenen Periodizität nichts zu tun“. Mit anderen Worten: Die Wellennatur des Lichts beruht nicht auf einer atomaren Oszillation von endlicher Dauer. Stattdessen würde sie „bedingt [...] durch eine Eigengesetzlichkeit des raumzeitlichen Kontinuums“ (EINSTEIN 1926a). So vage dies auch klingen mag, ein solches Ergebnis könnte die Möglichkeit eröffnen, dass die Emission tatsächlich auf eine ereignisartige Weise auftritt: EINSTEIN nahm vielleicht an, dass an der anderen Seite des Gitters dann ein unmittelbares Auftauchen des Lichts vorkommen könnte, mit ununterbrochenen Interferenzeigenschaften; so, als ob nur ein Teilchen ausgesandt wurde und die Öffnungen im Gitter passiert hätte.

EINSTEIN änderte seine Meinung hinsichtlich des Ausgangs, nachdem er RUPPS ursprüngliche Anordnung überdachte (Abb. 3; mit Linse  $L_2$  anstatt eines Gitters). Er erachtete es als merkwürdig, dass die Dopplerstreuung aufgrund der Strahlbewegung des Kanalstrahls das Entstehen eines Interferenzmusters in RUPPS Habilitationsexperiment nicht verhinderte, und befasste sich näher mit den Ausführungen des Experiments. ATKINSONS Artikel war zu diesem Zeitpunkt noch nicht erschienen, und EINSTEIN war noch nicht beunruhigt wegen der

Dopplerverschiebungen aufgrund von Thermalbewegungen. Er fand bald darauf heraus, dass auch RUPPS Originalexperiment das Problem der endlichen Dauer der Lichtemission lösen könnte. Tatsächlich begann EINSTEIN zu glauben, dass es klar war, dass sein eigenes, neu vorgeschlagenes Experiment scheitern würde, da RUPP bei seiner ursprünglichen Anordnung Interferenzen beobachtet hatte. Aber damit RUPPS Originalexperiment das Problem der unmitttelbaren Emission entscheiden konnte, oder genauer: um überhaupt Interferenz zu erzeugen, musste etwas bei seiner Anordnung leicht verändert werden; was genau werden wir bald sehen. Schließlich bleibt noch der Hinweis darauf, dass der Gedanke an Dopplerverschiebungen durch Strahlenbewegung auch EINSTEIN dazu veranlasste, eine vollständigere Darstellung des vorstehend beschriebenen Experiments zu erstellen, bei der er Diffraktionseffekte berücksichtigte. Allerdings ließ diese Analyse die Zusammenhänge [4] und [5] unverändert.<sup>23</sup>

### Der Spiegeldrehversuch

EINSTEIN erkannte, dass bei RUPPS ursprünglichem Experiment Wellenlängen ( $\lambda$ ), die von den Kanalstrahlrätomen ausgesendet werden, aufgrund ihrer Bewegung im Strahl (Abb. 6) einer Dopplerverschiebung unterliegen:

$$\lambda = \lambda_0 \left(1 - \frac{v}{c} \sin \alpha\right), \quad [6]$$

bei der das Licht mit der Normalen einen Winkel  $\alpha$  beschreibt. EINSTEIN befürchtete, dass das Zustandekommen eines Interferenzmusters durch diese Dopplerverschiebungen behindert würde. Dennoch hatte RUPP behauptet, Interferenzen gesehen zu haben, und EINSTEIN erdachte eine raffinierte Erklärung dafür: Falls man einen der Spiegel im Interferometer drehte, würde dies die Wegdistanz so einstellen, dass mit der Drehung die Dopplerverschiebungen genau kompensiert würden.

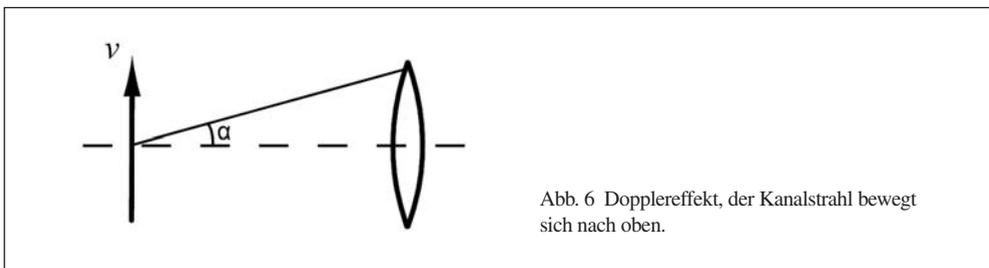


Abb. 6 Dopplereffekt, der Kanalstrahl bewegt sich nach oben.

Abbildung 7 erklärt die Notwendigkeit einer Spiegeldrehung, um Interferenzen zu erhalten.<sup>24</sup> Die Bewegung des Kanalstrahls verursacht eine leichte Blauverschiebung im oberen Teil der Lichtwelle, die von der Quelle ausgestrahlt wird, und im unteren Teil eine leichte Rotverschiebung. Die Spiegeldrehung, wie im Diagramm dargestellt, sollte dies kompensieren, indem die Wegdifferenz für den blau verschobenen Teil der Welle verkürzt und die

<sup>23</sup> Siehe EINSTEIN 1926b.

<sup>24</sup> Für eine genauere technische Analyse siehe EINSTEIN 1926b, VAN DONGEN 2007a.

Wegdifferenz für den rot verschobenen Teil verlängert würde, und zwar genau so, dass das Verhältnis zwischen Wegdifferenz und Wellenlänge wiederum über die Wellenfront konstant ist. Das ausgehende Signal trifft, nachdem es durch die Linse des Interferometers (nicht im Diagramm) eingetreten ist, auf einen Punkt auf einem Schirm und trägt mit einer stabilen Phasendifferenz zu einem Gesamtinterferenzmuster bei. Im Einzelnen wird einer der Spiegel in einem Winkel von  $\beta/2$  gedreht, mit

$$\beta = \frac{v d}{c f} \quad [7]$$

(mit  $v$  als Geschwindigkeit der ausstrahlenden Atome,  $c$  die Lichtgeschwindigkeit,  $d/2$  der Abstand der Interferometerspiegel zueinander und  $f$  die Brennweite der verwendeten Linse); dies sollte eine genaue Kompensation für die Auslöschung der Interferenz aufgrund von Dopplereffekten bei der Strahlbewegung ergeben.

Wie bereits angeführt, verstand EINSTEIN weiterhin, dass RUPPS Experiment mit der Drehung des Spiegels zeigte, dass Lichtemission ein Prozess war, der zeitlich ausgedehnt ist. Diese Erkenntnis veränderte seine Erwartungen für den Ausgang seines ursprünglichen Drahtgitterexperiments. Abbildung 7 zeigt, dass die betrachtete Wellenfront an einem anderen Punkt des Kanalstrahls ausgestrahlt wurde als die Wellenfront, die vom nicht gedrehten Spiegel reflektiert wird, mit der sie Interferenzen bildet. Sie hat außerdem eine andere Distanz zurückgelegt und muss deshalb zu einem anderen Zeitpunkt ausgestrahlt worden sein. Allerdings ist eine Interferenz zu sehen, daher hätte die Interferenz erzeugende Welle durch ein Atom ausgestrahlt werden müssen, das ein kohärentes Signal aussendet, während es durch den Strahl wandert; EINSTEIN schloss daraus, dass Lichtemission über einen längeren Zeitraum abläuft.

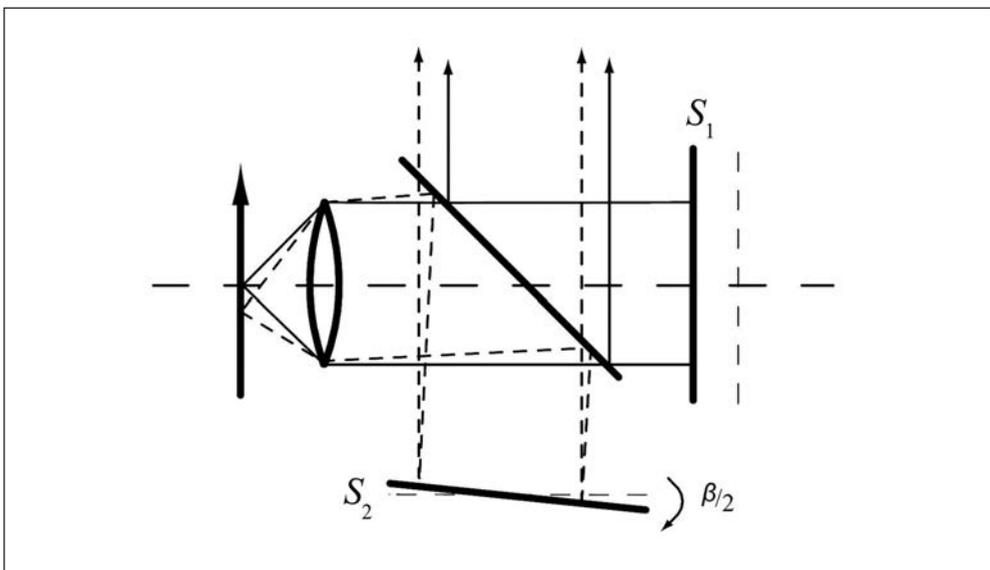


Abb. 7 Aufgrund der Drehung des Spiegels  $S_2$  sollte das Interferenzmuster wiederhergestellt werden.

RUPP hatte allerdings nichts davon erwähnt, dass er in seiner ursprünglichen Versuchsanordnung einen Spiegel gedreht hatte. Dennoch, so schloss EINSTEIN, musste RUPP – ohne es zu wissen – einen Spiegel gedreht haben, da er ja Interferenzen beobachtet hatte. RUPP stimmte dieser Folgerung schnell zu: Eine „unbewusste Drehung des Spiegels“,<sup>25</sup> wie er es ausdrückte, sollte eine plausible Erklärung für die Auslöschung des Interferenzmusters aufgrund der Strahlbewegung der Kanalstrahlröhre liefern. Allerdings wurden Dopplerverschiebungen, die aufgrund von Thermalbewegungen entstanden, immer noch nicht kompensiert, was auch EINSTEIN schließlich auffiel und worauf RUPPs Kritiker beharrten.<sup>26</sup>

Nebenbei sei gesagt, dass dieser Versuch tatsächlich 1935 zur schlüssigen Entlarvung RUPPs als Betrüger beitrug. Obwohl EINSTEIN keinen Fehler in seiner theoretischen Analyse gemacht hatte, so hatte er doch versehentlich die Richtung einer Spiegeldrehung bei einer Illustration, die er veröffentlichte und zuvor RUPP mitgeteilt hatte, falsch eingezeichnet. Die falsche Richtung wurde in RUPPs abschließender Abhandlung bestätigt (RUPP 1926b), und RUPP gab sogar an, dass mehrere Beobachtungen dieses Ergebnis stützten. In einer Publikation im Jahr 1935 wies GERLACH in Zusammenarbeit mit einem Kollegen auf die falsche Ausrichtung des Spiegels hin, um somit die Behauptungen RUPPs ein für alle Mal zu widerlegen (GERLACH und RÜCHARDT 1935). Dennoch ließ RUPPs Arbeit 1926 für viele nur den einen Schluss zu, dass Lichtemission ein Prozess ist, der sich über einen Zeitraum erstreckt. RUPP behauptete, er habe einen Wert  $\beta$  gefunden, der exakt mit EINSTEINS überarbeiteter Analyse des Versuchs übereinstimmte. Wie also interpretierte EINSTEIN seine Experimente neu, nachdem er sah, dass seine ursprünglichen Erwartungen hinsichtlich einer unmittelbar auftretenden Emission nicht erfüllt wurden?

### Einsteins Interpretation

Der erste interpretative Kontext, der relevant erscheint, ist EINSTEINS Idee eines „Gespens-terfelds“. Er diskutierte die Idee 1921 mit Hendrik Antoon LORENTZ (1853–1928). Der Austausch der beiden ist ein guter Ausgangspunkt, von dem aus sich einige von EINSTEINS Ideen rekonstruieren lassen. LORENTZ fasste EINSTEINS Gedanken in einem Brief an ihn 1921 zusammen. Hier drückte LORENTZ aus, dass EINSTEIN glaubte, dass Licht aus zwei Dingen bestünde: „1. Eine Interferenzstrahlung, die nach den gewöhnlichen Gesetzen der Optik stattfindet, aber noch keine Energie überträgt. Man kann sich z. B. denken, dass diese Strahlung in den gewöhnlichen elektromagnetischen Schwingungen, aber mit verschwindend kleinen Amplituden besteht [...] 2. Die Energiestrahlung. Diese besteht in unteilbaren Quanten von der Grösse  $h\nu$ .“ Die „Interferenzstrahlung“ wurde zusammen mit einem einzelnen Quant ausgestrahlt; ein unsichtbares Interferenzmuster des ersten beschrieb tatsächlich eine Wahrscheinlichkeitsverteilung für das zweite, und lieferte, nach Aussendung vieler Lichtquanten, das beobachtete Phänomen.<sup>27</sup>

In der Tat könnte man für das Drahtgitterexperiment mit vorstehend beschriebener Interpretation des Lichts ein Ergebnis erwarten, das mit der klassischen Theorie übereinstimmt. Daher dürfte dies nicht wirklich das gewesen sein, was EINSTEIN sich 1926 ursprünglich

25 RUPP an EINSTEIN, 8. November 1926, Einstein Archive, Hebrew University of Jerusalem, 20 409.

26 Für nähere Informationen dazu siehe VAN DONGEN 2007a.

27 H. A. LORENTZ an EINSTEIN, 13. November 1921, Dok. 298, in KORMOS BUCHWALD et al. 2009, S. 347–351.

gedacht hatte. Unglücklicherweise ist es schwierig, genau festzulegen, wie er die Drahtgitter- und Drehspiegelexperimente begrifflich interpretierte: Außer ein paar vereinzelt und unvollständigen Bemerkungen schwieg er in seinen Abhandlungen weitestgehend zu diesem Problem, sowohl bevor als auch nachdem er seine Erwartungen geändert hatte. Zunächst hatte EINSTEIN angemerkt, dass er, falls sein Drahtgitterexperiment zeigen sollte, dass „der sinusartige Charakter [...] des Wellenfeldes“ nicht „durch das emittierende Atom bzw. Elektron bestimmt“ ist, er vermute, dass, wie schon erwähnt, „eine Eigengesetzlichkeit des raumzeitlichen Kontinuums“ dazu führen würde, dass Licht interferiert (EINSTEIN 1926a). Man möchte annehmen, dass er eine präzise und eindeutige Intuition in der Art seiner vereinheitlichten Feldtheorie gehabt hat, wie das „raumzeitliche Kontinuum“ die Bedingungen bestimmen würde. Falls er diese jedoch gehabt haben sollte, so hat er sie nicht veröffentlicht. Beispielsweise sagte EINSTEIN in einem Vortrag im Februar 1927 Berichten zufolge nur, dass RUPPS Experimente gezeigt hatten, dass die ausstrahlenden Teilchen nicht „ganz unregelmäßig Quanten in den Raum spucken“, und dass man deshalb die Interferenzphänomene nicht auf „einen noch nicht verstandenen Ordnungssinn des Raumes“ zurückführen konnte.<sup>28</sup>

Dennoch macht EINSTEINS Korrespondenz klar, dass er eine Form der „Gespensterfeld“-Interpretation im Kopf hatte, wenn er an die Experimente dachte. Dies ist besonders deutlich, nachdem klar wurde, dass alle Ergebnisse den Voraussagen der Wellentheorie entsprachen (oder vielmehr, dass man RUPP glaubte, dass sie diesen entsprachen). In der Tat schrieb EINSTEIN an RUPP: „Man muss unterscheiden zwischen der Erzeugung des Interferenzfeldes (A) und der Energie-Emission (B). Die Ereignishaftigkeit von (B) ist sicher. Durch Ihre Versuche ist aber andererseits bewiesen, dass (A) ein Dauerprozess ist.“<sup>29</sup> EINSTEIN erwähnte nicht ausdrücklich Wahrscheinlichkeiten bei seiner Interpretation des Experiments, doch eine Art von Wahrscheinlichkeitskonzeption des „Interferenzfeldes“ scheint eine sehr natürliche Erweiterung dessen zu sein, was er RUPP schrieb.

Bei seiner ausführlichen Abhandlung in den Veröffentlichungen der Akademie der Wissenschaften begründete EINSTEIN seine ursprüngliche Erwartung hinsichtlich teilchenartiger Emission, indem er darauf hinwies, dass er dachte, das ausgestrahlte Licht wäre „rein monochromatisch“, d. h. dass dessen Frequenz durch die Energiebedingung  $E=hf$  eng begrenzt wäre. Allerdings informierte er seine Leser darüber, dass eine erneute Analyse (wie wir wissen, enthielt diese ein erneutes Erwägen von RUPPS ursprünglicher Abhandlung) ihn seine Meinung ändern ließ: Er war nun davon überzeugt, dass das Wellenfeld nicht unmittelbar erzeugt werden konnte und dass die Wellentheorie, „für die Erzeugung des Interferenzfeldes“ ihre „volle Gültigkeit zu behalten [scheint]“. In einer Fußnote fügte er die Überlegung hinzu, die wir als Umschreibung durch BOHR kennen:

„Insbesondere darf man nicht annehmen, dass der Quantenprozess der Emission, der energetisch durch Ort, Zeit, Richtung und Energie [Teilchencharakter gemäss] bestimmt wird, auch in seinen *geometrischen* [d.h.: Wellen-) Eigenschaften von diesen Größen bestimmt wird.“<sup>30</sup>

Es ist klar, dass diese Aussage die Frage aufwirft, wie viel von jeder Darstellung – Teilchen gegen Welle – in diesen Experimenten korrekt sein könnte. Natürlich war dies auch genau jene Frage, die EINSTEIN anfangs dazu brachte, sich diese Experimente auszudenken, und

---

28 *Anonym* 1927 (Bericht eines unbekanntenen Verfassers zum Vortrag von EINSTEIN).

29 EINSTEIN an Emil RUPP, 19. Oktober 1926, Einstein Archive, Hebrew University of Jerusalem, Dok. 70 713.

30 EINSTEIN 1926b, S. 337.

dies war auch genau der Punkt, auf den sich BOHR bezog, als er EINSTEIN HEISENBERGS neue Relationen vorstellte, und den er unter Verwendung einer reduzierten Version des Drahtgitterexperiments erörterte. In jedem Fall wiesen die gemeldeten Ergebnisse der Einstein-Rupp-Experimente darauf hin, dass man beim Aufbau eines optischen Versuchs, der mit Hilfe von Wellen formuliert werden kann, ein Ergebnis erwarten sollte, dass in Einklang mit der Wellentheorie steht. Zumindest wurde daraus geschlossen, dass die Erwartung einer teilchenartigen, unmittelbaren Emission nicht korrekt ist.

### Die „Experimente von Einstein und Rupp“ und die Unschärferelation: Bohrs Brief

Wenden wir uns zurück zu BOHRs Brief an EINSTEIN vom 13. April 1927. Es scheint, dass BOHRs Hauptinteresse und bestes Argument für die sich entwickelnde Quantentheorie in seinem Brief die Möglichkeit war, Widersprüche zu vermeiden, ermöglicht durch HEISENBERGS Einsichten. Um die Möglichkeiten zu unterstreichen, die sich durch die Unschärferelation ergaben, wählte BOHR EINSTEINS neuesten Lichtquantenversuch als das am besten passende Beispiel, um ihm diese vorzustellen. Gleichzeitig lässt BOHRs Entscheidung auch darauf schließen, dass er und HEISENBERG sich zu dieser Zeit mit den Einstein-Rupp-Experimenten beschäftigten.

BOHR behandelte zunächst einen endlichen Wellenzug, sicherlich relevant für das Verständnis des Drahtgitterexperiments. Wie wir bereits erfahren haben, wies er darauf hin, dass das Licht nicht ausschließlich monochromatisch sei und demzufolge eine „Unschärfe“ bei dessen Frequenz  $\Delta\nu$  und eine „Unschärfe“ bei der Wellenlänge  $\Delta\lambda$  aufweisen würde. Indem BOHR Standardergebnisse der Wellentheorie anführte, stellte er weiterhin klar, dass eine solche Welle eine Zeit

$$\Delta t = 1/\Delta\nu \quad [8]$$

für ein Passieren benötigen würde und mindestens

$$\Delta x = \frac{\lambda^2}{\Delta\lambda} \quad [9]$$

lang wäre. Die Unschärfe bei der Beschreibung der Wellen, „und folglich in der Möglichkeit der Beobachtung der Lichtquanten“ stehe, so befand er, „in einer eigentümlichen umgekehrten Relation zu der Genauigkeit, mit welcher die Energie  $E = h\nu$  und der Impuls  $p = h/\lambda$  der Quanten definiert sind“. BOHR führte diesen Punkt weiter aus, indem er darlegte:

$$\text{„[Wir] haben } \Delta E \Delta t = h \Delta\nu \cdot \frac{1}{\Delta\nu} = h \text{ und } \Delta p_x \Delta x = \frac{h \Delta\lambda}{\lambda^2} \cdot \frac{\lambda^2}{\Delta\lambda} = h.\text{“} \quad [10]$$

Dies wäre „alles im Einklang mit der allgemeinen Relation der gleichzeitigen Unsicherheit konjugierter Variablen, die nach Heisenberg eine direkte Konsequenz der mathematischen Gesetze der Quantenmechanik bildet“.<sup>31</sup>

31 Niels BOHR an Albert EINSTEIN, 27. April 1927, in KALCKAR 1985, S. 21–24, hier S. 21.

BOHR schrieb weiterhin, dass HEISENBERGS neue Perspektive enthielt, dass es im Falle von EINSTEINS jüngstem „Paradoxon“ keine Widersprüche zwischen Wellentheorie und Energieerhaltungssatz geben würde (d. h., die genaue Gültigkeit von  $E = h\nu$  würde respektiert – anders als bei der BKS-Theorie). Wie wir gesehen haben, zerlegte BOHR EINSTEINS Drahtgitterexperiment bis zum Problem eines strahlenden Atoms, das sich hinter einem einzelnen Spalt bewegt, der das ausgestrahlte Licht ablenkt (siehe Abb. 1), und erörterte dies zunächst von einem Standpunkt der Wellentheorie aus. Es sei noch einmal das Augenmerk auf dieses Argument gelegt, nun, da EINSTEINS Originalexperiment bekannt ist: Der Spalt begrenzte die Zeit, in der das Atom beobachtet werden konnte, und verursachte dadurch eine Streuung der Frequenz

$$\Delta\nu = \nu/a. \quad [11]$$

Weiterhin würde von Atomen aufgrund von Ablenkeffekten in einem Winkel  $\alpha = \lambda/a$  zur Normalen ausgestrahltes Licht ebenfalls einen Beobachter auf der anderen Seite des Spalts erreichen. Der Dopplereffekt, dem dieses Licht unterläge, würde dieselbe Relation für die Streuung bei der Frequenz produzieren:

$$\Delta\nu = \nu \cdot \frac{v}{c} \cdot \frac{\lambda}{a} = \nu/a. \quad [12]$$

In der Teilchendarstellung würde dies Lichtquanten mit geringfügig höherer oder niedrigerer Energie entsprechen – was BOHR wiederum berücksichtigte, indem er darauf hinwies, dass die strahlenden Atome aufgrund von Rückstoßeffekten verschiedenste Mengen von kinetischer Energie auf das Quant übertragen könnten. Schlussendlich würde dann der Energieerhaltungssatz bei individuellen Emissionen seine Gültigkeit behalten (und diese müssen, nebenbei bemerkt, nicht auf streng monochromatische Frequenzen beschränkt werden, wie EINSTEIN zu Beginn erwartete). Diese Beobachtung schließlich sah BOHR als eine Erläuterung von EINSTEINS Kommentar in der Fußnote an, den er in seinen eigenen Worten umformulierte: „Eine etwaige ‚Lichtquantenbeschreibung‘ [kann] nie explizite den geometrischen Verhältnissen des ‚Strahlungsganges‘ gerecht werden.“<sup>32</sup>

BOHRs Brief ergibt daher aus der Sicht von EINSTEINS Experiment sehr viel Sinn. Des Weiteren haben wir erfahren, dass EINSTEINS Artikel mit seiner anregenden Fußnote unterstellt, dass ein Experiment, welches die vorhergesagte Interferenz untersucht, also Welleneigenschaften des Lichts, diese Welleneigenschaften bestätigt findet. Dementsprechend ist es nicht überraschend, dass BOHR in diesem Kontext seine ersten Gedanken zur Komplementarität entwickelte und ausdrückte – „nach dem Charakter der Beschreibung [kommen] die verschiedenen Seiten des Problems [der Emission] nie gleichzeitig zum Vorschein“. Dennoch war EINSTEIN weit davon entfernt, für etwas wie ein Bohrsches Konzept der Komplementarität zu argumentieren. Tatsächlich waren seine Schlussfolgerungen, sicherlich in seiner Publikation und sogar in seinem privaten Briefwechsel mit RUPP, analytisch sauber und bescheiden: Er beschränkte sich einfach darauf, zu beobachten, dass die Energieerhaltung, insbesondere die Lichtquantenrelation, beim Emissionsprozess streng gültig blieb; doch dies schloss nicht aus, dass Licht Interferenzeigenschaften aufweist und eine Frequenzstreuung zeigt, wie aus der Wellentheorie zu folgern ist. EINSTEIN brachte keinen genau komplementarität

---

32 Niels BOHR an Albert EINSTEIN, 27. April 1927, in KALCKAR 1985, S. 21–24, hier S. 22–23.

tären Standpunkt vor; dennoch stellten die Einstein-Rupp-Experimente erwiesenermaßen die Frage „Wann Welle, wann Teilchen?“ zu einem entscheidenden Zeitpunkt in der Geschichte der Quantentheorie, was wir in BOHRs Brief bestätigt sehen.

### Werner Heisenberg und die Einstein-Rupp-Experimente

Die Einstein-Rupp-Experimente schienen zunächst eine Diskrepanz zwischen Wellen- und Teilchenperspektive bloßzulegen. HEISENBERG selbst führte dieses Element in seiner Erörterung der Experimente bei seinen bekannten Vorträgen in Chicago im Jahr 1929 an, jedoch ohne bei seinen Ausführungen explizit auf seine Unschärferelation einzugehen.<sup>33</sup> Der Einfluss der Experimente auf HEISENBERG ist weniger sichtbar als in den Fällen von EINSTEIN und BOHR. HEISENBERG bezog sich auf „Einsteins Diskussionen über den Zusammenhang zwischen Wellenfeld und Lichtquanten“ als einer Quelle der Inspiration in seiner Abhandlung zur Unschärferelation, und man kann sich leicht denken, dass ein Zusammenhang zwischen seiner Präsentation des Röntgenmikroskops und seinen Besprechungen mit BOHR zu selbigem einerseits<sup>34</sup> und andererseits BOHRs Analyse des Drahtgitterexperiments besteht. Doch schloss er keinen ausdrücklichen Verweis auf EINSTEINS Abhandlung in seinen Artikel ein. Der Briefwechsel zwischen EINSTEIN und HEISENBERG, zumindest jedoch der Teil, der in den Einstein-Archiven vorhanden ist, enthält ebenfalls keine direkte Diskussion dieser Experimente.<sup>35</sup> Dennoch deutete HEISENBERG bei einem Vortrag 1974 zu seinen „Treffen und Gesprächen mit Albert Einstein“ deren Einfluss deutlich an. Bei diesem Vortrag, der in EINSTEINS Geburtsort Ulm gehalten wurde, erinnerte er sich an das erste Treffen und Debattieren mit EINSTEIN „Anfang 1926“ – das genaue Datum war der 28. April 1926, als HEISENBERG ein Seminar in Berlin abhielt.<sup>36</sup> Dies war natürlich genau jene Zeit, zu der EINSTEIN fast täglich Briefe mit RUPP zu ihren Experimenten wechselte und in denen sie über deren Ausgang berieten.

HEISENBERG wird dazu 1974 bemerken, dass seine private Diskussion mit EINSTEIN bei dieser Gelegenheit „außerordentlich fruchtbar“ für seine folgende Arbeit gewesen sei. Bei ihrem Gespräch hatte EINSTEIN zum ersten Mal seine neue Überzeugung ausgedrückt, dass es die Theorie ist, die festlegt, was beobachtet werden kann, wenn die Naturgesetze strittig sind und die Verbindung zwischen den Phänomenen und unserer Wahrnehmung unklar geworden ist, wie im Fall der zeitgenössischen Atomphysik. HEISENBERG erinnerte sich, dass sie sich als nächstes damit befassten, was bei den Übergängen zwischen stationären Zuständen geschieht: „Das Elektron könnte plötzlich und diskontinuierlich von einem Quantenorbital auf ein anderes überspringen und dabei ein Lichtquant abgeben, oder es könnte wie ein Radiosender eine kontinuierliche Wellenbewegung ausstrahlen.“ EINSTEIN wies in HEISENBERGS Erin-

---

33 HEISENBERG 1930, S. 60, gab dieselbe Erörterung zum Drahtgitterexperiment wie BOHR in dessen Brief an EINSTEIN, veränderte jedoch die Logik von BOHRs Argument etwas: Auch er hatte das Problem eingegrenzt auf ein strahlendes Atom hinter einem Spalt, erkannte aber die Erkenntnis BOHRs an, dass das Berücksichtigen der Diffraktion und des Dopplereffekts die angenommene Diskrepanz löst, und das, ohne Rückreaktionseffekte noch Unschärferelation zu erwähnen.

34 Siehe HEISENBERG 1927, S. 174–175, 197–198.

35 Siehe BELOUSEK 1996 für den Austausch zwischen HEISENBERG und EINSTEIN zu einer zurückgezogenen Theorie zu verborgenen Variablen, die EINSTEIN bald nach BOHRs Brief, im Mai 1927, vorschlug.

36 Siehe CASSIDY 1991, S. 235.

nerung auf einen Konflikt hin zwischen einer Beschreibung, welche die Interferenzphänomene erklären konnte, und „der Tatsache der scharf begrenzten Linienfrequenzen“.<sup>37</sup> Natürlich erkennt man sofort die zentrale Frage der Einstein-Rupp-Experimente.

HEISENBERG antwortete EINSTEIN, dass traditionelle Konzepte nicht ausreichen würden, um dieser Frage zu begegnen. Das überzeugte EINSTEIN jedoch nicht: Er wollte von HEISENBERG wissen, in welchem Quantenzustand die andauernde Emission dann stattfinden sollte. HEISENBERG ersann eine Analogie zu wechselnden Filmbildern: Zwischen der Projektion eines Bildes und des darauf folgenden sieht man einen verschwommenen Fleck, und man ist sich nicht sicher, welches Bild beabsichtigt ist. EINSTEIN gefiel diese Antwort sogar noch weniger, da sie nahelegte, dass dies „eine Sache unseres Wissens über das Atom“ sei, allerdings konnten sehr wohl zwei Menschen zwei verschiedene Dinge über dasselbe Atom wissen. Zum Ende hin schloss HEISENBERG: „Wir trennten uns in der gemeinsamen Überzeugung, dass noch eine Menge Arbeit geleistet werden musste.“<sup>38</sup> Wir können beobachten, dass die Einstein-Rupp-Experimente, oder zumindest das gleiche Problem, das sie motiviert hat, tatsächlich eine wichtige Rolle bei der Vermischung der Fragen spielte, die HEISENBERG beschäftigten, als er sich der Unschärferelation näherte. In jedem Fall ist es schwer vorstellbar, besonders angesichts des großen Eindrucks, den das Gespräch mit EINSTEIN auf HEISENBERG hatte, dass HEISENBERG nicht genau die Veröffentlichungen verfolgte, die sich mit den Einstein-Rupp-Experimenten befassten. Allerdings ist es nicht allzu schwer vorstellbar, warum er, anders als bei seinen Vorträgen in Chicago 1929, diese 1974 nicht ausdrücklich erwähnte.

### Unschärfe in den Einstein-Rupp-Experimenten nach Emil Rupps Untergang

Die natürlichste Erörterung der Einstein-Rupp-Experimente im Kontext der Unschärferelation wurde von Heinz BILLING (\*1914) verfasst und erschien 1938 (BILLING 1938). BILLING war ein weiterer Doktorand in GERLACHS Labor in München, der den Drehspiegelversuch wiederholt hatte (seine Analyse konzentrierte sich auch auf dieses Experiment, nicht das Drahtgitterexperiment). Bis zum Jahr 1938 hatten sich die Geräte zur Erzeugung homogener Kanalstrahlen erheblich verbessert, und BILLING hatte, anders als STRAUB, Erfolg damit, EINSTEINS Analyse des Experiments zu bestätigen – dennoch waren seine Kohärenzlängen nicht weniger als drei Größenordnungen kleiner als die von RUPP (dessen Name im Artikel ausgesprochen auffällig fehlte).

BILLING schrieb einen abschließenden Abschnitt für seine Experimentalabhandlung, in der er erklärte, dass dieses Ergebnis des Drehspiegelversuchs nicht im Gegensatz zur „Photonenvorstellung, so wie sie durch die Heisenbergsche Ungenauigkeitsrelation abgeändert worden ist“, stand.<sup>39</sup> Er hatte ein Fabry-Perot-Interferometer verwendet (das dieselben Interferenzstreifen wie ein Michelson-Interferometer oder eine planparallele dielektrische Platte erzeugt) und erinnerte seine Leser daran, dass dieses für senkrecht einfallendes Licht ein Auflösungsvermögen hat von:

---

37 Wie in HEISENBERG 1989, S. 114.

38 HEISENBERG 1989, S. 115.

39 BILLING 1938, S. 591.

$$\frac{\Delta\nu}{\nu} = \frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{\lambda}{d}. \quad [13]$$

Die Frequenz hatte daher eine „Unsicherheit“ von

$$\Delta\nu = \nu\lambda/d = c/d, \quad [14]$$

die Unsicherheit bei der Energie wurde mit

$$\Delta E = h\Delta\nu = hc/d \quad [15]$$

angegeben. Die Unschärferelation für Energie und Zeit,

$$\Delta E\Delta t = h, \quad [16]$$

deutete dann an, dass im Drehspiegelversuch die genaue Emissionszeit nur bestimmt werden konnte bis zu:

$$\Delta t = \frac{d}{c}. \quad [17]$$

Da sich das strahlende Atom mit einer Geschwindigkeit  $\nu$  bewegt, konnte die exakte Position der Emission im Kanalstrahl nur mit einer Genauigkeit gefunden werden von:

$$\Delta s = \frac{\nu d}{c}. \quad [18]$$

BILLING hatte zuvor gefolgert, dass bei einer Wellendarstellung die zwei Punkte im Kanalstrahl, von denen das interferierende Licht ausging (siehe Abb. 7), die gleiche Distanz  $\nu \cdot d/c$  voneinander entfernt waren: Die optische Wegdifferenz zwischen den interferierenden Wellenfronten betrug  $d$ ; die zusätzliche Distanz zu überwinden, würde  $d/c$  dauern, während sich das emittierende Atom  $\nu \cdot d/c$  entlang des Strahls bewegen würde. Aus diesem Grund beinhaltet die Unschärferelation, dass die Position der Emission eines Lichtquants nicht mit einer größeren Genauigkeit festgelegt werden kann als die Distanz, entlang der das Atom entsprechend der Wellentheorie strahlte. BILLING schloss daraus, dass, aufgrund der Unschärferelation, die Aussage, dass man das Licht von den beiden emittierenden Punkten im Strahl in Abbildung 7 zur Interferenz gebracht hatte, „sinnlos“ ist.<sup>40</sup> Auf jeden Fall stellt BILLINGS Bericht wieder einmal klar, worauf BOHRS Brief bereits hingewiesen hatte, dass die Einstein-Rupp-Experimente ein ausgezeichneter Weg wären, die Unschärferelation zu veranschaulichen.

### Fazit: Betrug und Physikergeschichten

Wie das Vorstehende hoffentlich gezeigt hat, spielten die Einstein-Rupp-Experimente eine direkte und entscheidende Rolle in der Geschichte der Quantenmechanik: Sie warfen in einem Schlüsselmoment eine zentrale Frage auf, und die geschichtlichen Akteure würdigten

<sup>40</sup> BILLING 1938, S. 592.

sie dafür. Sie bezogen sie in ihre Versuche mit ein, eine immer bessere Auslegung der Quantentheorie zu erreichen. Allerdings wird die Rolle der Einstein-Rupp-Experimente – insbesondere RUPPS Anteil daran – für gewöhnlich nicht ausdrücklich aufgeführt, wenn dieser Zeitabschnitt erörtert wird. Tatsächlich scheint es sogar so, als ob sie absichtlich bei den historischen Aufzeichnungen ausgelassen wurden.

Der Brief, den BOHR an EINSTEIN schrieb, ist in Band 6 von BOHR'S *Collected Works* enthalten, herausgegeben vom Physiker Jørgen KALCKAR. KALCKAR bietet in seinen Anmerkungen dem Leser einen Verweis auf EINSTEINS Abhandlung, gibt jedoch an, dass dessen Schlussfolgerungen aus „allgemeinen Diskussionen“ herrühren – Emil RUPP und sein Experiment werden nicht erwähnt.<sup>41</sup> Ein noch deutlicheres Beispiel für eine offensichtlich bewusste Vernachlässigung findet sich im Werk von Abraham PAIS (1918–2000). In seiner Biografie BOHR'S diskutierte PAIS, was „[Max] Borns radikale, neue Ideen“ der Interpretation der Wellenfunktionswahrscheinlichkeit 1926 „stimulierte“. PAIS zufolge kam BORN'S „Inspiration von Einstein“.<sup>42</sup> Er stellt weiterhin klar, dass er EINSTEINS Gespensterfeldideen für Lichtquanten meinte, und informiert den Leser darüber, dass EINSTEIN diese nie veröffentlicht hatte. PAIS unterlässt es allerdings, zu erwähnen, dass diese Ideen hauptsächlich aufgrund der Einstein-Rupp-Experimente im Zentrum der Aufmerksamkeit standen, und zwar genau zu der Zeit, als BORN seine Interpretation entwickelte.

Die Auslassung ist sogar noch problematischer in PAIS Biografie von EINSTEIN. In seinem *Subtle is the Lord ...* (PAIS 1982a) gibt PAIS einen beeindruckenden Überblick über EINSTEINS wissenschaftliche Arbeiten und ordnet sie in die Entwicklung der zeitgenössischen Physik ein. Auch wenn man behaupten könnte, dass das Buch die Vergangenheit im Sinne des Autors umschreiben möchte, so ist doch die Physik reichhaltig und aufschlussreich, und PAIS schenkt den weniger bekannten Aspekten von EINSTEINS Lebenswerk eine beträchtliche Aufmerksamkeit, wie etwa mehreren Details seiner vereinheitlichten Feldtheoriearbeit oder einem früheren, gescheiterten Kanalstrahlenexperiment von 1921. Er fügte außerdem einen zwanzig Seiten umfassenden Anhang mit Kurzbiografien zu Menschen hinzu, die mit EINSTEIN gearbeitet hatten – allerdings ließ er dabei RUPP außen vor. Tatsächlich erwähnte er in seiner neun Kapitel umfassenden Erörterung von EINSTEINS Beteiligung an der Quantentheorie nicht einmal die Einstein-Rupp-Experimente oder Emil RUPP, obwohl EINSTEIN in diesem Schlüsseljahr 1926 zwei beachtliche Abhandlungen zu diesen Experimenten veröffentlicht hatte und obgleich diese Experimente, wie wir hier gesehen haben, eine direkte und entscheidende Rolle in der frühen Debatte zu Quanten gespielt haben. Es ist klar, dass PAIS RUPP aus EINSTEINS Leben streichen und ihn auch aus der Geschichte der Quantenphysik entfernen wollte.<sup>43</sup>

Es stellt sich also die Frage: Weshalb? Ein Nachdenken über diese Frage ist gerechtfertigt, da sie uns über Voreingenommenheiten und tote Winkel in der Fachgeschichte der Physik

---

41 KALCKAR 1985, siehe Einführung für eine englische Übersetzung von BOHR'S Brief (S. 21–24), und S. 418–421 für das Original auf Deutsch. Die erwähnte Fußnote ist auf S. 22 zu finden.

42 PAIS 1991, S. 287–288, hier auf S. 287; siehe außerdem PAIS früheren Artikel in *Science* zu diesem Thema (PAIS 1982b).

43 Ich habe erfahren, dass PAIS systematisch Ordner zusammengestellt hat, die Ausgaben von jeder einzelnen Veröffentlichung EINSTEINS in Fachzeitschriften umfassten, zusammen mit seinen eigenen Notizen dazu (A. J. KOX, private Kommunikation). Hätte er eine der Standardbibliografien zu EINSTEIN verwendet, wie etwa die in SCHILPP 1949/1997 oder die von BONI et al. 1960 zusammengetragene, dann sollte es unvermeidlich sein, auf Verweise zu EINSTEINS Artikeln zu den Einstein-Rupp-Experimenten zu stoßen.

informieren kann. Bei der Betrachtung dieser Auslassungen wurde ich als erstes an Thomas S. KUHN (1922–1996) Erinnerungen an sein Interview mit Niels BOHR 1962 über dessen Quantenatommodell erinnert. KUHN befragte BOHR zu seinen früheren Versuchen – die aus Sicht des Bohrschen Atommodells von 1913 nicht korrekt waren –, RUTHERFORDS Atommodell ohne Kenntnis der Balmer-Serie zu quantisieren. BOHR bestritt jeden solchen Versuch, doch KUHN wusste aufgrund von dokumentarischen Beweisen und bestimmten Passagen in BOHRs originaler Abhandlung, dass dies nicht stimmte, worauf er BOHR auch hinwies. Dennoch schwiegte sich BOHR zu diesem Sachverhalt weiterhin aus. KUHN führte BOHRs Reaktion auf die Tendenz von Physikern zurück, die Vergangenheit im Licht der aktuellen Sachlage zu betrachten. Dies führt dann zu absichtlichen oder zufälligen (wie anscheinend im Falle BOHRs) Verfälschungen von Erinnerungen und erzeugt „die linearisierten oder kumulativen Geschichten, wie sie aus wissenschaftlichen Lehrbüchern bekannt sind“.<sup>44</sup> Ein ähnlicher Mechanismus könnte bei der Unterlassung der Geschichte von EINSTEIN und RUPP eine Rolle gespielt haben. Es ist nicht einmal schwierig, eine Rechtfertigung dafür zu finden: Da RUPP einen Betrug beging, bewiesen seine Experimente nie *wirklich* Sachverhalte aus der Natur, daher sollten oder könnten sie *tatsächlich* keine Ereignisse beeinflusst haben und können daher ausgelassen werden. Einer solchen vorbehaltlosen Rechtfertigung würde durch den Umstand geholfen sein, dass EINSTEINs abschließende Vorhersage im Einklang mit dem Ergebnis stand, welches die entwickelte Quantentheorie vorschlagen würde. Allerdings haben die Experimente die Ereignisse *natürlich* beeinflusst: *Erstens*, RUPPs Arbeit veranlasste EINSTEIN dazu, in einem entscheidenden Moment seine Meinung zum Ausgang des Drahtgitterexperiments und zur unmittelbaren Natur der Emission von Licht zu ändern. Und *zweitens* wurde dargestellt, wie sie BOHR dabei halfen, seine Ansichten zur Komplementarität und zur Unschärferelation zu formen. Die Auslassung der wichtigen Rolle, die diese Experimente gespielt haben, verändert die Geschichtsschreibung und versagt uns die Möglichkeit, ein vollständiges Verständnis dafür zu erhalten, wie Wissenschaft funktioniert.

RUPP verzerrte die Fakten, und ebenso handelte eine Reihe von Historikern. RUPP beging seinen Fehler in einem Versuch, seine berufliche Karriere voranzubringen und zu erhalten, doch welchen Interessen oder Werten war mit den Auslassungen der Historiker gedient? Diese Auslassungen scheinen in manchen Fällen zufällig, doch in anderen wiederum eklatant. Zufällige Auslassungen zeigen an, dass vielleicht keine ausreichende Recherche durchgeführt wurde, die mit einem systematischen und kritischen Überprüfen der Primärquellen bzw. auch nur der Bibliographien beginnt. Absichtliche Auslassungen und deren Wiederholung zeigen an, dass manche Historiker stillschweigend ein gemeinsames Interesse verfolgten, RUPPs Rolle auszulassen.

In der älteren Geschichtsschreibung stolpert man gelegentlich über RUPP. Für gewöhnlich jedoch ist er eine Randfigur und wird als schwarzes Schaf beurteilt. Beispielsweise erwähnte Hendrik Brugt Gerhard CASIMIR (1909–2000) RUPP in seiner Autobiografie, als er veranschaulichte, wie sein eigener Mentor, Paul EHRENFEST (1880–1933), Gepränge ablehnte: RUPP hatte seinen Versuch kollidierender Elektronen als „das elektrische Gegenstück zum Compton-Effekt“ bezeichnet, woraufhin EHRENFEST scherzte, dass man das Schießen auf die Schwanzfedern eines Vogels als das biologische Gegenstück des lichtelektrischen Effekts bezeichnen könne.<sup>45</sup> Diese Anekdote deutet an, dass RUPPs Physik nur eine zweitrangige

---

<sup>44</sup> KUHN 1984, S. 247–249.

<sup>45</sup> CASIMIR 1983, S. 86.

Bedeutung zukam und sein Verhalten etwas töricht war (auch wenn CASIMIR ebenfalls seine frühe Arbeit als „verdienstvoll“ bezeichnete). Weiterhin veranschaulicht dies einen anderen Aspekt des Falles RUPP: Er war Teil der lebendigen Erinnerung von CASIMIRS und PAIS Generation von Elitephysikern. Diese Generation hielt Albert EINSTEIN auch als Ikone der Wissenschaft hoch und, was wohl noch wichtiger ist, sah die Quantentheorie und deren Kopenhagener Deutung als die einzig bedeutende Errungenschaft, für die noch missioniert werden musste.<sup>46</sup> Es ist klar, dass die Behauptung, dass die Einstein-Rupp-Experimente eine bedeutende Rolle gespielt hätten, größeren gemeinsamen Werten und Interessen widersprechen musste, weshalb der Wert der historischen Genauigkeit hier weichen musste.

Die moderne Wissenschaft war immer schon eine an sich moralische Unternehmung.<sup>47</sup> Etwas so Abstoßendes wie Betrug zu betrachten und diesem somit eine unmittelbare und beträchtliche Rolle in den Berichten einzuräumen, die sich auf ihre Schutzpatrone konzentrieren, schien den Wissenschaftler-Biographen in RUPPS Fall problematisch. Schwarz-Weiß-Darstellungen helfen der Art von Geschichtsschreibung mehr, die sich zum Ziel gesetzt hat, eine Modellwissenschaft zu erschaffen und darzustellen; deshalb wird RUPP ausgelassen, oder er erhält nur einen marginalen Platz als Randfigur. (Professionellen Wissenschaftshistorikern – offensichtlich ist die Unterscheidung zwischen diesen beiden Gruppen sehr ungenau – die über RUPP hinweggesehen haben, sollte vielleicht vielmehr vorgeworfen werden, dass sie sich nicht eingehend genug mit ihren Quellen auseinandersetzen.) Betrug als eines der schwerwiegendsten Beispiele für wissenschaftliches Fehlverhalten verletzt ganz klar das ideale Selbstverständnis des Wissenschaftlers und den Verhaltenskodex, der ihm beispielsweise durch Lehrbücher eingeschärft wird. Aus diesem Grund ist die *Scientific Community* durch der Aufdeckung solcher Vorgänge häufig noch überrascht und scheint das Ausmaß von Betrugsfällen, ebenso wie das Ausmaß von anderem professionellen Fehlverhalten, zu unterschätzen.<sup>48</sup> Die eigentliche Praxis der Wissenschaft und das Leben in einem Labor weist jedoch sehr viel mehr Grauzonen als klares Schwarz und Weiß auf – wie wir zumindest seit der Wissenschaftsforschung der 1970er und 1980er Jahren wissen. In diesem Sinne weicht die Wissenschaft nicht von anderen menschlichen Aktivitäten ab, bei denen moralisches Urteilsvermögen ein wesentlicher Teil ist.

Fälle von aufgedecktem wissenschaftlichem Fehlverhalten sind eine unbequeme Erinnerung an die eher vorherrschenden Grauzonen. Die Kurzschlussreaktion ist meist, diese Ereignisse zu isolieren und deren Rolle herunterzuspielen; denn im Fall der Wissenschaft unterminieren sie im Endeffekt die öffentliche Autorität des Wissenschaftlers. Dies allerdings sind keine Probleme, die hier weiter erörtert werden müssen, außer in dem Fall zu bemerken, dass auch die Geschichtsschreibung von Natur aus und offensichtlich ein moralisches Unterfangen ist, bei dem epistemische Tugenden – Werte und Praktiken, die von einer Gruppe Gelehrter als wissenserzeugend verinnerlicht und geteilt wurden – eine Schlüsselrolle spielen.<sup>49</sup> Physiker, die sich mit Geschichtsschreibung beschäftigten und auf RUPP stießen, standen durch Überlagerung verschiedener Fachkulturen in einem typischen Gewissenskonflikt, indem sie

---

46 Zur Durchsetzung der Kopenhagener Vorherrschaft siehe z. B. FREIRE 2005, 2009.

47 Siehe beispielsweise DASTON 1995, SHAPIN 2008; siehe auch DASTON und GALISON 2007 zu „epistemischen Tugenden“.

48 Diese Punkte werden verdeutlicht durch den kürzlich erfolgten und im Fokus der Öffentlichkeit stehenden Betrug des niederländischen Sozialpsychologen Diederik STAPEL (\*1966), auch wenn im Falle seines Gebiets ein Fehlverhalten bereits länger befürchtet worden war; siehe z. B. Anonym 2011, ABMA 2013.

49 Zu den Parallelen zwischen den Rollen der epistemischen Tugenden und der Geschichtsschreibung siehe PAUL 2011.

die Werte des Historikers gegenüber den Interessen des Fachwissenschaftlers zu gewichten hatten und beschlossen, dass Letztere überwogen.

EINSTEIN beging denselben Fehler, auch wenn er ihn nicht in der Absicht beging, die Geschichte umzuschreiben. Im Jahr 1936 erwachte in Deutschland neues Interesse an der Ausführung der Einstein-Rupp-Experimente: Verbesserungen bei der Kanalstrahlenerzeugung versprachen, dass die Experimente inzwischen wirklich durchgeführt werden konnten. Max VON LAUE (1879–1960) informierte EINSTEIN, der inzwischen in den USA war, über diese Entwicklungen und beriet mit ihm die möglichen Ergebnisse des Experiments. EINSTEIN wurde aufgrund der Argumentation VON LAUES etwas ungeduldig und erklärte, dass letzterer „den Standpunkt nicht erfasst ... [hatte], von dem aus meine damaligen Überlegungen sinnvoll sind“. EINSTEIN war inzwischen der Meinung, dass die Experimente als Fälle formuliert worden waren, für die „unser Wissen [...] eine Entscheidung ermöglichte, sogar ohne Ausführung eines Experiments“. Bei seinen Briefwechseln mit VON LAUE erwähnte EINSTEIN nicht ein einziges Mal RUPP und erklärte: „Natürlich bedürften sie auch damals keiner Bestätigung durch den Versuch.“<sup>50</sup> Wenn man zwischen den Zeilen liest, erkennt man, dass EINSTEIN seine Erinnerungen umgestaltete, um den Vorfall mit RUPP zu einer Übung in bloßer theoretischer Physik zu reduzieren, bei der irgendein unbenanntes Experiment ganz am Rande eine Rolle gespielt hatte, vielleicht auch nur eine rhetorische, aber sicherlich eine gänzlich überflüssige Rolle. Wie sich herausstellen würde, wurden die Experimente völlig aus der Geschichtsschreibung und dem kollektiven Gedächtnis der Physiker entfernt.

### Literatur

- ABMA, Ruud: De publicatiefabriek. Over de betekenis van de affaire Stapel. Nijmegen: Vantilt 2013
- Anonymous: Theoretisches und Experimentelles zur Frage der Lichtenstehung. *Zeitschrift für angewandte Chemie* 40, 546 (1927)
- Anonymous: Fraud case seen as a red flag for psychology research. *New York Times* vom 2. November 2011 (2011)
- ATKINSON, Robert d'E.: Über Interferenz von Kanalstrahlenlicht. *Die Naturwissenschaften* 14, 599–600 (1926)
- BELLER, Mara: *Quantum Dialogue: the Making of a Revolution*. Chicago: University of Chicago Press 1999
- BELOUSEK, Darrin W.: Einstein's 1927 unpublished hidden variable theory: its background, context and significance. *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 27, 437–461 (1996)
- BILLING, Heinz: Ein Interferenzversuch mit dem Lichte eines Kanalstrahles. *Annalen der Physik* 32, 577–592 (1938)
- BOHR, Niels: The Quantum Postulate and the Recent Development of Atomic Theory. *Atti del congresso internazionale dei fisici 11–20 settembre 1927, Como-Pavia-Roma*. Vol. 2, pp. 565–588. Bologna: Nicola Zanichelli 1928
- BONI, Nell, RUSS, Monique, and LAURENCE, Dan H.: *A Bibliographical Checklist and Index to the Published Writings of Albert Einstein*. Paterson, NJ: Pageant Books 1960
- BOTHE, Walther, and GEIGER, Hans: Experimentelles zur Theorie von Bohr, Kramers und Slater. *Die Naturwissenschaften* 13, 440–442 (1925)
- CASIMIR, Hendrik B. G.: *Het toeval van de werkelijkheid. Een halve eeuw natuurkunde*. Amsterdam: Meulenhoff 1983
- CASSIDY, David C.: *Uncertainty. The Life and Science of Werner Heisenberg*. New York: W. H. Freeman 1991
- DASTON, Lorraine: The moral economy of science. *Osiris* 10, 3–24 (1995)
- DASTON, Lorraine, and GALISON, Peter: *Objectivity*. New York: Zone Books 2007
- EINSTEIN, Albert: Vorschlag zu einem die Natur des elementaren Strahlungs-Emissionsprozesses betreffenden Experiment. *Die Naturwissenschaften* 14, 300–301 (1926a)
- EINSTEIN, Albert: Über die Interferenzeigenschaften des durch Kanalstrahlen emittierten Lichtes. *Sitzungsberichte der Preußischen Akademie der Wissenschaften Physikalisch-mathematische Klasse*, 334–340 (1926b)

<sup>50</sup> EINSTEIN an Max VON LAUE, 29. August 1936, Einstein Archive, Eintrag 16 113.

- FICK, Dieter, und KANT, Horst: Walther Bothe's contributions to the understanding of the wave-particle duality of light. *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 40, 395–405 (2009)
- FÖLSING, Albrecht: Albert Einstein: Eine Biographie. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1993
- FRANKLIN, Allan: The Neglect of Experiment. Cambridge: Cambridge University Press 1986
- FRENCH, Anthony P.: The strange case of Emil Rupp. *Physics in Perspective* 1, 3–21 (1999)
- FREIRE, Olival Jr.: Science and exile: David Bohm, the cold war, and a new interpretation of quantum mechanics. *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 36, 1–34 (2005)
- FREIRE, Olival Jr.: Quantum dissidents: Research on the foundations of quantum theory circa 1970. *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 40, 280–289 (2009)
- GERLACH, Walther, und RÜCHARDT, Eduard: Über die Kohärenzlänge des von Kanalstrahlen emittierten Lichtes. *Annalen der Physik* 24, 124–126 (1935)
- HEISENBERG, Werner: Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik. *Zeitschrift für Physik* 43, 172–198 (1927)
- HEISENBERG, Werner: Die physikalischen Prinzipien der Quantentheorie. Leipzig: S. Hirzel 1930
- HEISENBERG, Werner: Encounters with Einstein and other Essays on People, Places and Particles. Princeton: Princeton University Press 1989
- ISAACSON, Walter: Einstein. His Life and Universe. New York: Simon und Schuster 2007
- KALCKAR, Jørgen (Ed.): Niels Bohr, Collected Works. Vol 6. Foundations of Quantum Physics I (1926–1932). Amsterdam: North-Holland 1985
- KORMOS BUCHWALD, Diana, ROSENKRANZ, Ze'ev, SAUER, Tilman, ILLY, Jozsef, HOLMES, Virginia I., VAN DONGEN, Jeroen, KENNEFICK, Daniel, KOX, A. [Anne] J., and MOSES, Osik (Eds.): The Collected Papers of Albert Einstein. Vol. 12. The Berlin Years, Correspondence January–December 1921. Princeton: Princeton University Press 2009
- KRAGH, Helge: Niels Bohr and the Quantum Atom. The Bohr Model of Atomic Structure 1913–1925. Oxford: Oxford University Press 2012
- KUHN, Thomas: Revisiting Planck. *Historical Studies in the Physical Sciences* 14, 231–252 (1984)
- MEHRA, Jagdish, and RECHENBERG, Helmut: The Historical Development of Quantum Mechanics. (6 Vol.) Vol. 6, Part 1. New York: Springer 2000
- PAIS, Abraham: Subtle is the Lord ... The Science and the Life of Albert Einstein. Oxford: Oxford University Press 1982a
- PAIS, Abraham: Max Born's statistical interpretation of quantum mechanics. *Science* 218, 1193–1198 (1982b)
- PAIS, Abraham: Niels Bohr's Times, in Physics, Philosophy and Polity. Oxford: Oxford University Press 1991
- PAUL, Herman: Performing history: how historical scholarship is shaped by epistemic virtues. *History and Theory* 50, 1–19 (2011)
- RUPP, Emil: Interferenzuntersuchungen an Kanalstrahlen. *Annalen der Physik* 79, 1–34 (1926a)
- RUPP, Emil: Über die Interferenzeigenschaften des Kanalstrahllichtes. *Sitzungsberichte der Preußischen Akademie der Wissenschaften Physikalisch-mathematische Klasse*, 341–351 (1926b)
- RUPP, Emil: Mitteilung. *Zeitschrift für Physik* 95, 851 (1935)
- SCHILPP, Paul A. (Ed.): Albert Einstein: Philosopher-Scientist. The Library of Living Philosophers. Vol. 7. La Salle (IL): Open Court 1949/1997
- SHAPIN, Steven: The Scientific Life. A Moral History of a Late Modern Vocation. Chicago: University of Chicago Press 2008
- STRAUB, Harald: Über die Kohärenzlänge des von Kanalstrahlen emittierten Leuchtens. *Annalen der Physik* 5, 644–656 (1930)
- VAN DONGEN, Jeroen: Emil Rupp, Albert Einstein, and the canal ray experiments on wave-particle duality: scientific fraud and theoretical bias. *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 37, Supplement, 73–120 (2007a)

VAN DONGEN, Jeroen: The interpretation of the Einstein-Rupp experiments and their influence on the history of quantum mechanics. *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 37 Anhang, 121–131 (2007b)

VAN DONGEN, Jeroen: *Einstein's Unification*. Cambridge: Cambridge University Press 2010

VAN DONGEN, Jeroen: Communicating the Heisenberg uncertainty relations: Niels Bohr, Complementarity and the Einstein-Rupp experiments. AASERUD, Finn, and KRAGH, Helge (Eds.): *100 Years of the Bohr Atom*. Scientia Danica. Series M, *Mathematica et physica I*, 310–343. Copenhagen: Royal Danish Academy of Sciences and Letters 2015

Prof. Dr. J. A. E. F. (Jeroen) VAN DONGEN

ITFA

Faculty of Science

University of Amsterdam

Postbus 94485

1090 GL Amsterdam

The Netherlands

Phone: 0031 20 5255739

Fax: 0031 20 5255778

E-Mail: J.A.E.F.vanDongen@uva.nl

und

Institute for History and Foundations of Science

Utrecht University

PO Box 80010

3508 TA Utrecht

The Netherlands

# **Welt-Anschauungen. Interdisziplinäre Perspektiven auf die Ordnungen des Globalen**

Acta Historica Leopoldina Nr. 67

Herausgegeben von: Olaf BREIDBACH (†), Andreas CHRISTOPH (Jena)  
und Rainer GODEL (Halle/Saale)

(2015, 154 Seiten, 33 Abbildungen, 20,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3449-4)

Wie wandeln sich Welt-Anschauungen über Zeit und Raum? Der Band bietet eine nicht-erschöpfende kritische Übersicht. In Frage standen die „Objektivität“ dieser Weltansichten, die damit verbundenen tradierten Vorstellungen der Verfügbarkeit der Welt für die jeweiligen Beobachter und die kulturellen Durchdringungen der Anschauungen des Globalen. Historische Globen verdeutlichen die Auswahl des „Weltenangebotes“ in verschiedenen historischen Kontexten. Dabei werden Fragestellungen an die Natur und Kultur des Globalen in den unterschiedlichen Wissenschaftsbereichen an verschiedenen Beispielen analysiert. Kanalisiert finden sich die wesentlichen Tendenzen der „Welt-Anschauungen“ in der Epistemologie des Terminus „Globalisierung“: Wissenschaft, Kunst, Historismus, Politik und Ikonographie werden dabei multipel verknüpft. Die in den Weltenmodellen kondensierten ideellen und visuellen Ordnungen des Wissens und damit auch die daran beteiligten Protagonisten spiegeln den Wandel der Weltansichten.

## ***Richtig beobachten: Zum zwiespältigen Verhältnis der Academia Naturae Curiosorum zu den Monstren***<sup>1</sup>

Fabian KRÄMER (München)

### *Zusammenfassung*

Das Arbeitsprogramm der *Academia Naturae Curiosorum* (der heutigen Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina) wurde weniger als zwanzig Jahre nach ihrer 1652 erfolgten Gründung großen Veränderungen unterzogen. Das Herzstück dieser Reform bildete die Gründung der Akademiezeitschrift, der *Miscellanea curiosa*. Das „epistemische Genre“ (Gianna POMATA), das „die Neugierigen“ für die Artikel in ihrer Zeitschrift wählten, war die *observatio*. Wollte man eine solche schreiben, musste man eine Einzelerfahrung isolieren und dokumentieren.

In den ersten Jahrzehnten ihres Bestehens berichteten die *Miscellanea curiosa* häufig von seltenen Naturdingen. Mediziner aus ganz Europa sorgten für einen nicht enden wollenden Zustrom von Berichten über Monstren. Dies sahen die *Curiosi* zunehmend kritisch. Ihre Vorbehalte, immer neue *observationes* über Monstren für den Druck anzunehmen, erklären sich zum Teil durch das Paradox, dass außernatürliche Phänomene, die doch *per definitionem* selten waren, im zeitgenössischen naturkundlichen Diskurs nahezu ubiquitär schienen. Darüber hinaus blieben viele Manuskripte, die Monstren thematisieren, hinter den Erwartungen zurück. Bei weitem bedenkllicher erschien den *Curiosi* aber, dass Monstren noch immer häufig als göttliche Vor- oder Mahnzeichen interpretiert wurden. Sie hatten daher das Potenzial, den gesellschaftlichen Frieden zu stören, und mussten mit besonderer Sorgfalt behandelt werden.

### *Abstract*

The programme of the *Academia Naturae Curiosorum* (today the German Academy of the Sciences Leopoldina) was considerably revised less than twenty years after its creation, in 1652. At the heart of this reform lay the *Miscellanea curiosa*, the journal that „the Curiosi“ now started publishing. The „epistemic genre“ (Gianna POMATA) they chose for the articles in the *Miscellanea curiosa* was the *observatio*. Writing an *observatio* implied singling out a nugget of experience and documenting it in writing.

In the first half-century of its existence, rare things of nature figured prominently in the *Miscellanea curiosa*. Physicians from all over Europe sent in a seemingly endless stream of reports on monsters. This was increasingly considered as problematic by leading members and functionaries of the academy. Their reluctance to accept ever more *observationes* on monsters for publication in the *Miscellanea curiosa* can in part be accounted for by reference to the rarity paradox: preternatural phenomena, by definition rare, seemed to be almost ubiquitous in the naturalist discourse of the period. Furthermore, many of the manuscripts on monsters sent in for publication did not live up to expectations. Even more worrisome, the *Curiosi* could not but note that monsters were still often interpreted as prodigies bearing divine messages. They had the potential to cause unrest and disorder among the populace and therefore had to be handled with particular care.

---

<sup>1</sup> Vortrag im Wissenschaftshistorischen Seminar der Leopoldina am 9. März 2014. Der Beitrag basiert in weiten Teilen auf KRÄMER 2014, Kap. 4.

Als sie den dritten Band der *Miscellanea curiosa*, der seit 1670 jährlich erscheinenden Zeitschrift der *Academia Naturae Curiosorum*,<sup>2</sup> vorbereiteten, hatten die *Curiosi* bereits die Lust an Monstren verloren. *Curiosi*, die Neugierigen – so nannten sich seinerzeit die Mitglieder der *Academia Naturae Curiosorum*, der heutigen Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. In besagtem dritten Band der Akademiezeitschrift von 1673 wendet sich einer von ihnen, der Breslauer Stadtphysikus Heinrich VOLLGNAD (1634–1682), direkt an die Leser, um ihnen die Probleme darzulegen, die die Akademie mit diesem Gegenstand hatte.

VOLLGNAD war in der *Academia Naturae Curiosorum* nicht irgendwer. Von 1672 an war er gemeinsam mit Johannes JÄNISCH (1634–1707) für die Herausgabe der Zeitschrift verantwortlich.<sup>3</sup> VOLLGNAD äußerte sich also wie folgt:

„Man hatte beschlossen, sowohl die Berichte über, als auch die Bilder von Monstren aus diesem Jahrgang der *Ephemerides Curiosae* zu streichen, nicht so sehr deshalb, weil sie fast gar keinen Nutzen für die Verfeinerung von Medizin oder Physik zu bringen scheinen, sondern vor allem, weil ihre Ursachen – ob sie nämlich natürlichen Ursprungs sind oder verborgen – wegen der Schwerfälligkeit und Umnachtung des menschlichen Verstandes entweder von denen, die sie kennen, bewußt unterdrückt, oder vom ungebildeteren Volk [gar – F. K.] nicht beachtet werden.“<sup>4</sup>

Die *Curiosi* hatten also Zweifel am Nutzen von Artikeln über Monstren. Noch schwerer aber wog, dass sie ein Problem in Bezug auf den Umgang mit den Ursachen solcher Phänomene sahen. VOLLGNAD geht es hier primär um Monstren beim Menschen. In den *Miscellanea curiosa* wurden allerdings noch ganz in der Tradition der Naturgeschichte der Renaissance seltene und ungewöhnliche Phänomene aus allen drei Naturreichen mit diesem Begriff bezeichnet.

Der erste von VOLLGNAD angeführte Faktor, der zu einer kritischen Sicht auf Artikel über Monstren führen konnte – der Nutzen solcher Beiträge insbesondere für die Heilkunde und somit mittelbar das Wohlergehen der Menschen – war für Selbstverständnis und Ansehen der Akademie zentral. Zu diesem Zweck war sie schließlich 1652 in Schweinfurt von vier Stadtphysici gegründet worden.<sup>5</sup> Der zweite Punkt, der Umgang mit den Ursachen der beobachteten Phänomene, war schon deswegen nicht unproblematisch, weil das ‚epistemische Genre‘, in dem die Artikel für die Zeitschrift verfasst sein sollten, eigentlich primär Beobachtungen oder Erfahrungen wiedergeben sollte. Darüber hinaus mochte den *Curiosi* die Tatsache, dass einige Autoren auch nicht-natürliche Ursachen für Monstren in Betracht zogen, überhaupt nicht behagen.

Zwiespältige Gefühle gegenüber Mitteilungen über Monstren waren zu diesem Zeitpunkt nicht auf die *Academia Naturae Curiosorum* beschränkt. Sie lassen sich aber anhand der Publikationen und des Briefverkehrs der *Curiosi* gut rekonstruieren und auf ihre Ursachen

---

2 Der volle Name der Akademie sollte sich im ausgehenden 17. Jahrhundert durch die kaiserliche Bestätigung von 1677 und die spätere Privilegierung und Erhebung in den Stand der Reichsakademie von 1687 gleich zweimal ändern. Da es im Folgenden vorwiegend um den Zeitraum vor diesen Ereignissen geht und das Verhältnis der Akademie zum Kaiser nicht das Thema dieses Beitrags ist, werde ich durchgehend den Gründungsnamen *Academia Naturae Curiosorum* – also Akademie der auf die Natur Neugierigen – verwenden. Einen guten Überblick über den Weg der Akademie hin zur kaiserlichen Privilegierung auf der Höhe der Forschung bietet MÜLLER 2008.

3 Als einer von zwei Adjunkten griff VOLLGNAD ferner dem Präsidenten der Akademie bei verschiedenen administrativen Angelegenheiten unter die Arme. Kurzbiographien zu den in diesem Kapitel erwähnten Mitgliedern der Akademie finden sich fast ausnahmslos bei BARNETT 1995, S. 347–353. Sofern nicht anders vermerkt, orientieren sich die biographischen Angaben zu den im Folgenden erwähnten *Curiosi* an diesen Kurzbiographien.

4 „Monstrorum tùm historias, tùm picturas præscindere ab hoc Ephemeridum Curiosorum Anno decretum erat tantùm non, quod viderentur illæ usum fermè nullum ad Medicinæ vel Physices polituram conferre, imprimis cum causæ eorum naturales vel abstrusæ sint, propter ingenii humani hebetudinem atque caliginem, aut à consciis datâ operâ supprimantur, aut à vulgo rudiori non observentur.“ VOLLGNAD 1673, S. 519.

5 Siehe u. a. TOELLNER 2002.

hin befragen.<sup>6</sup> Ich werde im Folgenden drei mögliche Erklärungen für die Ambivalenz der *Curiosi* in Bezug auf Monstren diskutieren. Da wäre zum einen die inflationäre Seltenheit der Monstren: Monstren waren nach zweihundert Jahren der naturkundlichen Auseinandersetzung mit ihnen paradoxerweise nicht mehr selten. Daher konnte ihre Untersuchung redundant und unnütz erscheinen. Zweitens fällt die mangelnde Qualität vieler Beiträge über Monstren auf, die für die *Miscellanea curiosa* eingesandt wurden. Insbesondere in den frühen Bänden entsprachen sie in epistemischer Hinsicht und mit Blick auf die geforderte Schreibweise nicht den Anforderungen. Drittens wurden Monstren immer noch häufig als göttliche Zeichen angesehen, die es gelte, in Hinblick auf die von ihnen verkörperte Botschaft zu entziffern. Die *Curiosi* waren sich in der Ablehnung solcher Deutungen mit ihren europäischen Schwes-terakademien einig und bemühten sich, dafür zu sorgen, dass Monstren *richtig* beobachtet würden.

### Monstren in den *Miscellanea curiosa*

Den von VOLLGNAD erwähnten Bedenken zum Trotz entschieden sich die *Curiosi* gegen einen Ausschluss der Monstren aus dem dritten Band der Zeitschrift. VOLLGNAD nennt dafür zwei Gründe. Zum einen gebe es für das Sammeln von *historiae* und *icones* von Monstren erfolgreiche Vorbilder, womit er Bezug nimmt auf die große Zahl naturkundlicher Monographien zum Thema, die in der Spätrenaissance erschienen waren:

„Weil wir gleichwohl sehen, dass Leute wie Bauhin, Liceti und Weinrich unter dem nachfolgenden Applaus der Gelehrten ganze Bücher mit ähnlichen *historiae* und *exempla* angefüllt haben, haben wir in der Tat geglaubt, dass es nicht zu unserem Nachteil gereichen werde, wenn wir die *historiae* und *icones* der Monstren, deren Beispiele in den neueren und modernen Zeiten vorgekommen sind, aufzeichneten und der Nachwelt bewahrten.“<sup>7</sup>

Die Existenz dieser Vorläufer in der gelehrten naturkundlichen Literatur ließ das Sammeln und Dokumentieren von *historiae* und *icones* zum Gegenstand legitim und wünschenswert erscheinen.

Im Anschluss an die zitierte Passage diskutiert VOLLGNAD den Nutzen solcher Beiträge und gibt unumwunden zu, dass er sich in medizinischer Hinsicht nicht ohne Weiteres erschließe. Für die Anatomie, und das war der zweite Grund für die Entscheidung gegen den Ausschluss, sei ein solcher aber vorhanden. Allerdings wollten die Monstren von den *richtigen* Männern auf die *richtige* Art und Weise untersucht werden:

„Wie sehr auch immer also ähnliche beobachtete Beispiele der Medizin, die um der Erhaltung oder Wiederherstellung der Gesundheit Willen betrieben wird, keinen Nutzen bringen mögen, [so – F. K.] werden sie dennoch einen Nutzen für die Anatomie, als einer Stütze der Medizin, die du sicherlich nicht zu Unrecht ihren zweiten Fuß nennst, nicht durchaus verweigern, vorausgesetzt, sie sind in die Hände solcher Mediziner gefallen, welche entweder mit verrichteter Untersuchung & Musterung der inneren wie äußeren Fehler nicht zufrieden sein wollten, oder welche über unterschiedliche Hindernisse hinweg [...] immer tüchtig waren, insoweit sie sich mit beharrlicher

---

6 Frances Mason BARNETT hat die Auseinandersetzung der Akademie mit den Monstren beleuchtet, wenn auch wenig ausführlich. Siehe BARNETT 1995, S. 182–195. VOLLGNADS Scholie ist ihr dabei entgangen. Siehe neuerdings ausführlicher KRÄMER 2014, Kap. 4.

7 „Veruntamen cum viros famam ab Eruditorum suffragiis consecutos videamus, integros libros similibus historiis & exemplis complevisse, Bauhinum, inquam, Licetum & VVeinrichium, nobis quoque vitio haut versum iri putavimus, si, quæ nuperis & modernis temporibus monstrorum provenere exempla, eorum historias & icones annotaremus, posteritati que conservaremus.“ VOLLGNAD 1673, S. 519.

Tätigkeit in die Sektionen stürzen wollten oder zuletzt diejenigen, welche von den benötigten Hilfsmitteln nicht im Stich gelassen wurden.“<sup>8</sup>

Monstren waren also insbesondere wegen der anatomischen Kenntnisse, die ihre Untersuchung versprach, ein Gegenstand für die *Miscellanea curiosa*. Allerdings waren die richtigen Hilfsmittel vonnöten, und auf der Ebene der Forscherpersönlichkeit nachhaltiger Fleiß, *industria*, und beharrlicher Forscherdrang. Monstren sollten auch weiterhin behandelt werden; sie mussten aber *richtig* beobachtet werden.

Im dritten Band der Zeitschrift, wie auch in den Folgebänden, findet sich eine ganze Reihe von Mitteilungen über Monstren, wenn sie auch im Vergleich zu den beiden ersten Bänden der Zeitschrift, welche 1670 und 1671 unter der Herausgeberschaft des Breslauer Stadtphysikus Philipp Jacob SACHS VON LEWENHAIMB (1627–1672) veröffentlicht wurden, geringfügig seltener wurden. Nicht nur die *Miscellanea curiosa*, auch andere Zeitschriften wie die *Philosophical Transactions* der *Royal Society of London*, Thomas BARTHOLINS (1616–1680) *Acta medica & philosophica Hafniensia* oder das *Journal des sçavans* enthielten Artikel über Monstren – allerdings nicht in dieser Häufung. In den *Miscellanea curiosa* erschienen überdurchschnittlich viele Beiträge über Monstren.<sup>9</sup>

Diese im Vergleich zu anderen naturkundlichen Zeitschriften der Zeit stärkere Häufung derartiger Beiträge in den *Miscellanea curiosa* erklärt sich durch ihren thematischen Fokus. Die *Curiosi* wollten in ihrer Zeitschrift primär medizinische Beiträge bzw. solche aus ihrer unmittelbaren thematischen Nachbarschaft publiziert sehen. Neben den Monstren sind etwa Steine im menschlichen oder tierischen Körper sowie in menschlichen Körpern vorgefundene

---

8 „Vtut ergò similia Observata Medicinæ, quæ circa Sanitatem vel conservandam vel reducendam occupatur, utilitatem nullam conferant, Anatomix tamen, quam fulcrum Medicinæ, alterum certè ejus pedem non immeritò dixeris, utilitatem suam non denegabunt, modò in ejusmodi Medicorum manus inciderint, qui aut perfunctoriâ inspectione & recensitione tam internorum, quàm externorum errorem contenti esse noluerint; aut qui per varia impedimenta, quæ quemque suo loco manere possunt, quâ vellent industriâ dissectionibus incumbere semper valerent, aut denique qui requisitis adminiculis non destituerentur.“ Ebenda, S. 519.

9 Der erste Jahrgang der *Miscellanea curiosa* von 1670 enthält bei insgesamt 160 Beiträgen sieben Artikel über als ‚monströs‘ eingestufte Gegenstände bzw. Monstren *tout court*. Der erste Band der von der inhaltlichen Ausrichtung her am ehesten vergleichbaren *Acta medica & philosophica Hafniensia* von 1673 – er deckt die *observationes* BARTHOLINS aus den Jahren 1671 und 1672 ab – enthält bei insgesamt 139 Artikeln drei, die sich dem Titel nach mit Monstren, zwei, die sich mit ‚monströsen‘ Dingen auseinandersetzen. Die *Philosophical Transactions* von 1670 enthalten angesichts ihrer größeren thematischen Bandbreite und einer Gesamtzahl von 49 Beiträgen immer noch beachtliche zwei Artikel, die sich dem Titel nach mit Monstren auseinandersetzen – keine hingegen, die über ‚monströse‘ Phänomene berichteten. Dass die Pariser *Académie Royale des Sciences* den seltenen Dingen weniger als ihre englische Schwestergesellschaft zugetan war, zeigt ein Blick in die in den *Histoires de l'Académie Royale des Sciences* für das Jahr 1670 verzeichneten Beobachtungen: Monstren bzw. andere ‚monströse‘ Gegenstände spielen hier keine Rolle; in späteren Jahrgängen finden sich jedoch durchaus gelegentlich Artikel über Monstren. Der erste Jahrgang der monatlich erscheinenden, thematisch noch vielfältigeren gelehrten Zeitschrift *Acta eruditorum* von 1682 enthält nur einen Artikel, der von einem *monstrum*, und einen weiteren, der von etwas ‚Monströsem‘ berichtet. Auch das *Journal des sçavans* entspricht als Zeitschrift, die in einem umfassenden Sinne über gelehrte Belange berichtete, diesem Muster. Die Ausgabe vom 10. Februar 1670 enthält bei insgesamt vier Artikeln keinen über Monstren bzw. als ‚monströs‘ charakterisierte Dinge. Dasselbe gilt für die vorangegangenen Jahrgänge. Man muss schon bis zum ersten Band vom 5. Januar 1665 zurückgehen, um einen Artikel zu finden, der von einem ‚monstre‘ handelt. Siehe zu diesen Angaben: O. V. 1670c, BARTHOLIN 1673; O. V. 1963, O. V. 1777, S. 120–135; O. V. 1682, O. V. 1670b. Vgl. zur besonderen Häufigkeit der Artikel über Monstren in den *Miscellanea curiosa* auch BARNETT 1995, S. 183.

Würmer oder Schlangen typische Gegenstände der *Miscellanea curiosa* im 17. Jahrhundert.<sup>10</sup> Warum konzentrierte man sich auf solch seltene Seltsamkeiten?

Um diesen thematischen Fokus zu verstehen, müssen wir ein wenig weiter ausgreifen: Die *Academia Naturae Curiosorum* erlangte überregionale und bedingt internationale Bedeutung erst durch die Herausgabe der zwischen 1670 und 1706 und, nach einer sechsjährigen Unterbrechung, unter verschiedenen Titeln ab 1712 weiter erscheinenden Zeitschrift. Sie gilt als erste deutsche gelehrte Zeitschrift<sup>11</sup> und zugleich „erste Fachzeitschrift der Welt“.<sup>12</sup> Vor der Gründung der Zeitschrift sollten die Mitglieder primär kleine Monographien über einzelne Heilmittel verfassen, die sich zu einer „Enzyklopädie der Heilmittel“<sup>13</sup> zusammenfügen sollten. In welchem Verhältnis die neue gegründete Akademiezeitschrift zu diesen Monographien stand, hat Lorraine DASTON wie folgt dargelegt:

„[D]ie Monographien bezogen ihr Material hauptsächlich aus Büchern, die *Miscellanea* präsentierten Beobachtungen, die von namentlich genannten Zeugen zu bestimmter Zeit an bestimmtem Ort gemacht worden waren; diese Beobachtungen waren auch sonderbar, insofern sie über Fremdes, Seltenes und Exotisches berichteten.“<sup>14</sup>

In ihrer Privilegierung seltener Gegenstände beriefen sich Akademien im 17. Jahrhundert häufig auf das Programm zur Reform der Naturphilosophie des englischen *Lord Chancellors* Francis BACON (1561–1626), ohne es freilich eins zu eins umzusetzen. Anders als für die Gründung der *Royal Society* stand BACON für die der *Academia Naturae Curiosorum* nicht Pate. Er sollte dies aber sozusagen nachträglich tun. Bezeichnenderweise wird kurz nach der 1670 erfolgten Gründung der Zeitschrift etwas greifbar, was treffend als „verspätete Baconsche Abstammung“ der *Academia Naturae Curiosorum* bezeichnet worden ist.<sup>15</sup> Seit den 1660er Jahren gab es briefliche Kontakte mit der *Royal Society* und im engen Zusammenhang damit Bemühungen der Reform der Akademie nach dem Modell der englischen Schwesterakademie.<sup>16</sup> Das zentrale Ergebnis dieser Reformbemühungen war die Gründung der Akademiezeitschrift.

BACON war indes nicht der einzige Bezugspunkt dieser Reform. Für das Format der Zeitschrift griff man mit den *observationes* auf ein bereits vor seiner Rezeption durch die *Curiosi* populäres Genre des medizinischen Publikationswesens zurück. Für die Frage nach dem richtigen Beobachten war diese Wahl bedeutsam. Ein Naturforscher musste bestimmte Qualitäten mitbringen, wollte er eine aus VOLLGNADS Sicht nützliche Beobachtung über ein Monstrum durchführen. Erfüllte er diese Anforderungen nicht, war seine Beobachtung im günstigsten Falle unnützlich; im ungünstigsten Falle war sie sogar gefährlich. Warum dem so war, werden

10 Mit der erstgenannten Thematik setzen sich acht Artikel des ersten Bandes von 1670 auseinander, mit der zweiten fünf. Das Interesse an diesen Gegenständen sollte bis zum vorläufigen Ende des Erscheinens der Zeitschrift von 1706 nicht abnehmen und nur geringfügig schwanken. Einen Überblick über die in der Zeitschrift thematisierten Krankheiten – leider aber nicht über die aus dieser Kategorie herausfallenden Gegenstände – bietet HARTMANN 2002, S. 384–385.

11 Siehe LAEVEN 1990, S. 19.

12 Siehe TOELLNER 2002, S. 37. Einen guten Überblick über die Entwicklung des Zeitschriftenwesens, beginnend mit der ersten gelehrt-wissenschaftlichen Zeitschrift, dem *Journal des sçavans*, bietet JAUMANN 1995, S. 253–263.

13 BERG 1985, S. 69.

14 DASTON 2003, S. 17.

15 Ebenda, S. 20; DASTON bezieht sich hier auf die vom zweiten Präsidenten der Akademie, Johann Michael FEHR, verfasste und 1671 in den *Miscellanea curiosa* veröffentlichte *Historia succincta*, eine kurze Geschichte der Akademie, die BACONS *The New Atlantis* (1627) als Vorbild für die Schweinfurter Akademie nennt.

16 Vgl. MÜLLER 2002, S. 57–59.

wir im Folgenden herausarbeiten. Wenden wir uns zunächst der ersten möglichen Erklärung für das ambivalente Verhältnis der *Curiosi* zu den Monstren zu: Waren die Naturkundigen nach zweihundert Jahren der intensiven Beschäftigungen mit den Monstren ihrer schlicht überdrüssig geworden?

### Inflationäre Seltenheit

Es liegt nahe, die Diskussionen der für die Zeitschrift Verantwortlichen zu konsultieren, will man die Maßstäbe rekonstruieren, nach denen ein Beitrag akzeptiert oder abgewiesen, für nützlich oder für nicht nützlich befunden wurde. Die *Academia Naturae Curiosorum* stellt uns in dieser Hinsicht vor ein Quellenproblem: Sie war keine Präsenzakademie mit regelmäßigen Treffen der Mitglieder wie etwa die *Royal Society*. Ihre Mitglieder lebten über das gesamte Heilige Römische Reich verteilt und teilweise auch jenseits seiner Grenzen. Sie konnten sich daher nicht zu regelmäßigen Treffen zusammenfinden. Es liegen uns aus diesem Grund auch keine Sitzungsprotokolle vor. Aufschlussreich sind aber die Briefwechsel maßgeblicher Akademiemitglieder. Einige der erhaltenen Briefe erlauben einen Einblick in die Kriterien, die an die Einsendungen angelegt wurden. Fünf dieser Briefe thematisieren explizit Einsendungen über Monstren; sie sollen hier kurz vorgestellt werden.<sup>17</sup> Der erste dieser Briefe ist auf den 18. Juni 1674 datiert. Er wurde also im Jahr nach der Veröffentlichung der Vollgnadschen Wortmeldung geschrieben. Der Mitbegründer und damalige Präsident der Akademie Johann Michael FEHR (1610–1688) teilt darin dem Akademiemitglied Johann Georg VOLCKAMER senior (1616–1693), der ihm 1686 als Präsident nachfolgen würde, seine Sorgen in Bezug auf Beiträge über Monstren mit.<sup>18</sup>

FEHRs Vorbehalte speisen sich aus der Sorge um den Absatz und die Reputation der Akademiezeitschrift. Er schreibt, dass er in den Ephemeriden, wie die *Miscellanea curiosa* auch genannt wurden, nicht so viele Kupferstiche von Monstren und anderen Dingen von geringer Wichtigkeit (*levioris momenti*) sehen wolle. Denn diese trieben nur den Preis für das Drucken der Bände in die Höhe. Und das stoße dann bei den Kollegen – also den potenziellen Käufern – auf Missfallen. Er rate den Verantwortlichen für die Herausgabe der Ephemeriden, den *Collectores* Heinrich VOLLGNAD und Johannes JÄNISCH, dies bei der Vorbereitung des vierten Bandes zu bedenken.

Der zweite Brief von Interesse datiert auf den 30. Juli 1679. Auch er stammt aus FEHRs Feder und richtet sich an VOLCKAMER. FEHR äußert sich darin kritisch zu einer Mitteilung, die das Akademiemitglied Ehrenfried HAGENDORN (1640–1692), ein in Görlitz praktizierender Mediziner, ihm für die Ephemeriden angeboten hatte. Er setzte sich darin mit einem „monströsen“ Ohr auseinander (*De spica quaedam monstrosa*). FEHR hatte folgende Bedenken: Eine ähnliche Mitteilung, so meint er, sei bereits in den Ephemeriden erschienen. Es lässt sich also erstens schlussfolgern, dass nur Einsendungen erwünscht waren, die ein bislang in dieser Form nicht beschriebenes Phänomen zum Thema hatten. Im Umkehrschluss impliziert dies allerdings, dass Mitteilungen über noch nicht thematisierte Arten von Monstren oder Mons-

---

17 Vgl. zu diesen Briefen BARNETT 1995, S. 188–191.

18 Johann Michael FEHR an Johann Georg VOLCKAMER, 18. Juni 1674, Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg, Briefsammlung Trew, (eingesehen über die elektronische Datenbank des Harald Fischer Verlags: <[http://www.haraldfischerverlag.de/hfv/trew\\_briefe.php](http://www.haraldfischerverlag.de/hfv/trew_briefe.php)>; letzter Zugriff: 13. 3. 2011).

trostitäten auch weiterhin Aufnahme in die Ephemeriden finden konnten. Aber FEHR äußert auch grundsätzliche Zweifel am Mehrwert derartiger Mitteilungen: Er achte „die monstra auch [nicht – F. K.] groß [...], weil sie wenig nutz u lust's bringen“.<sup>19</sup> Tatsächlich sollte der Beitrag HAGENDORNS in der folgenden Ausgabe der Ephemeriden nicht erscheinen.

Ähnlich grundsätzliche Überlegungen zum Nutzen von Mitteilungen über Monstren finden sich in den Briefwechseln FEHRS und VOLCKAMERS aus den 1680er Jahren. FEHR, der zu diesem Zeitpunkt bereits gemeinsam mit VOLCKAMER die Verantwortung für die Herausgabe der Zeitschrift übernommen hatte, unterrichtete seinen Kollegen am 25. Januar 1681 davon, dass er eine Zuschrift über ein fürchterliches *monstrum* von einem gewissen Moritz HOFMAN (1653–1727)<sup>20</sup> erhalten habe. FEHR hatte an HOFMANS Beschreibung an sich nichts auszusetzen – außer vielleicht ihre Überlänge. Er „halte aber mehr von anderen observationibus, so dem lectori nützlich und ergötzig sein“.<sup>21</sup> Ferner liefen die Abbildungen solcher Monstrositäten der Intention der Akademie zuwider: So viele Appendices und Bilder habe man bereits angenommen, um die Bände mit ihnen zu füllen; dabei treibe diese Praxis nur den Preis der Zeitschrift in die Höhe.

Nicht nur der fehlende Nutzen wird von FEHR gegen Beiträge über Monstren ins Feld geführt; auch ihren fehlenden Unterhaltungswert beklagt er hier bereits zum zweiten Mal. Das ist durchaus bemerkenswert. Anders als der Puritaner Francis BACON,<sup>22</sup> dessen Programm einer Reform der Naturphilosophie maßgeblichen Einfluss auf die Arbeit der Londoner *Royal Society* hatte, zu der die *Curiosi* aufblickten, waren die *Curiosi* der Auffassung, dass ihre Beobachtung auch unterhalten und erquicklich sein dürften, ja sollten. Monstren waren aus FEHRS Sicht nicht unterhaltsam, was damit zusammenhängen dürfte, dass sie seit ihrer Instrumentalisierung im Dreißigjährigen Krieg mehr denn je mit Aufruhr und Krieg assoziiert wurden. Aber dazu später mehr.

Auch FEHRS Preisargument entbehrte nicht einer gewissen Grundlage: 22 der insgesamt 160 *observationes* des ersten Bandes von 1670 sind mit Bildern versehen – 21 davon mit je einem oder mehreren Kupferstichen, eine mit einem im Fließtext eingefügten Holzschnitt. Insgesamt enthält der Band 19 Kupferstichtafeln. Und die waren teuer. *Observationes* über Monstren und ‚monströse‘ Phänomene wurden besonders häufig mit Kupferstichen versehen. Von den sieben *observationes* des ersten Bandes, die sich mit ‚monströsen‘ Phänomenen auseinandersetzen, sind allein vier mit Kupferstichen ausgestattet. Artikel über Monstren bzw. als ‚monströs‘ eingestufte Gegenstände waren also vergleichsweise kostenintensiv, weil sie überdurchschnittlich oft illustriert wurden.

Als sich die *Curiosi* um die Herausgabe des ersten Bandes der zweiten Dekurie – des zweiten Jahrzehnts der Zeitschrift – bemühten, forderte FEHR in einem Brief an VOLCKAMER einmal mehr, dass man die Bilder von Monstren reduzieren sollte.<sup>23</sup> Er zählt zunächst auf,

19 Johann Michael FEHR an Johann Georg VOLCKAMER, 30. Juli 1679, Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg, Briefsammlung Trew (eingesehen über die elektronische Datenbank des Harald Fischer Verlags: <[http://www.haraldfischerverlag.de/hfv/trew\\_briefe.php](http://www.haraldfischerverlag.de/hfv/trew_briefe.php)>; letzter Zugriff: 13. 3. 2011).

20 Zu HOFMAN, der 1721 *Director Ephemeridum* werden sollte, siehe MÜCKE und SCHNALKE 2009, S. 17.

21 Johann Michael FEHR an Johann Georg VOLCKAMER, 25. Januar 1681, Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg, Briefsammlung Trew (eingesehen über die elektronische Datenbank des Harald Fischer Verlags: <[http://www.haraldfischerverlag.de/hfv/trew\\_briefe.php](http://www.haraldfischerverlag.de/hfv/trew_briefe.php)>; letzter Zugriff: 13. 3. 2011).

22 Zu Francis BACONS Kritik an denjenigen, die (gerade in Bezug auf Wunder) um des Vergnügens willen Naturforschung betrieben, siehe DASTON und PARK 1998, S. 228; und DASTON 2003, S. 26.

23 Johann Michael FEHR an Johann Georg VOLCKAMER, 10. Oktober 1682, Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg, Briefsammlung Trew (eingesehen über die elektronische Datenbank des Harald Fischer Verlags: <[http://www.haraldfischerverlag.de/hfv/trew\\_briefe.php](http://www.haraldfischerverlag.de/hfv/trew_briefe.php)>; letzter Zugriff: 13. 3. 2011).

welcher Drucker welchen Preis für den Druck fordere, und bemerkt dann, dass man in diesem Jahr ohnehin finanziell besser fahren werde, da für die nächste Ausgabe weniger Kupferstiche vorgesehen seien. Am besten sei es, so viele als möglich zu streichen, „zumal die der monstra (die nicht von Interesse sind)“.<sup>24</sup>

Zu diesem Zeitpunkt machte sich auch bei anderen Mitgliedern der Akademie eine gewisse Ermüdung in Bezug auf diesen Gegenstand der Naturkunde bemerkbar, wie ein Brief Christian MENTZELS (1622–1701) an VOLCKAMER zeigt.<sup>25</sup> Wie FEHR und VOLCKAMER hatte auch MENTZEL, fürstlicher Rat und Leibarzt des Großen Kurfürsten von Brandenburg, persönlich mehrere *observationes* zu Monstren bzw. ‚monströsen‘ Phänomenen veröffentlicht. Nun, am 28. März 1681, schreibt er, man solle nicht immer wieder dieselben altbekannten Beschreibungen von Monstren abdrucken – was allerdings im Umkehrschluss, wie schon im Falle der analogen Äußerung FEHRs, bedeutet, dass Artikel über Monstren, die von den bislang beschriebenen stark abweichen, auch weiterhin willkommen waren.

Was lässt sich an diesen Briefen ablesen? Aus finanziellen Gründen wollte FEHR die Anzahl der Kupferstiche in den Ephemeriden reduzieren und sprach sich dafür aus, die weniger nützlichen und unterhaltsamen zu vermeiden bzw. zu streichen. Dies betraf die Mitteilungen über Monstren in besonderer Weise, da ihre Autoren sie gerne mit Kupferstichen ausgestattet sahen und entsprechendes Bildmaterial einsandten. Hinzu kam, dass Beiträge über Monstren aus FEHRs Sicht *per se* wenig erquicklich waren.

Zu guter Letzt spricht aus diesen Briefen wie auch aus der eingangs zitierten Wortmeldung VOLLGNADS, dass die Abwesenheit eines unmittelbaren Nutzens der Beiträge über Monstren für die Heilkunde sie von vornherein als verzichtbarer erscheinen ließ als beispielsweise solche über die erfolgreiche Heilung einer seltenen Krankheit. Dieses Problem scheint sich in dem Maße verschärft zu haben, in dem immer neue Beiträge über ähnliche Monstren eingesandt wurden. Zwei Impulse waren hier gleichzeitig am Werk – die Wertschätzung von *copia* und *varietas*, Fülle und Vielfalt, der Natur und entsprechend auch des naturkundlichen Diskurses einerseits. Andererseits der Zweifel am Nutzen sich ständig wiederholender Beobachtungen ähnlicher seltener Phänomene. Die beiden Impulse existierten nicht unabhängig voneinander, wie sich anhand der *Breslauer Sammlungen* zeigen lässt.

Die Gründung dieser naturkundlichen Zeitschrift stellte an sich bereits eine Reaktion auf die lange Zeit vorherrschende Privilegierung seltener Naturphänomene durch die Naturkundigen dar. Die Herausgeber der *Sammlungen*, mehrere in Breslau ansässige Mediziner, sahen sich in Bezug auf ihre Ziele wie die *Curiosi* in der Tradition Francis BACONS und der 1660 gegründeten *Royal Society of London*, deren Mitglieder sich bemühten, das Baconsche Programm einer erneuerten Naturphilosophie in die Tat umzusetzen. Im Vorwort des ersten Bandes ihres Journals von 1718 nennen die Breslauer neben BACON und Henry OLDENBURG (1615–1677), den ersten Sekretär der *Royal Society*, auch den Schweizer Mediziner und Naturforscher Johann Jakob SCHEUCHZER (1672–1733) als Bezugspunkte ihrer Zeitschrift. Ihre Zielsetzung sehen sie im Einklang mit denen anderer wissenschaftlicher Gesellschaften im Heiligen Römischen Reich, in England, in den Niederlanden und anderswo. Sie betonten aber,

---

24 „[...] zumal die monstra (quorum nulla cura)“. Ebenda.

25 Christian MENTZEL an Johann Georg VOLCKAMER, 28. Mai 1681, Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg, Briefsammlung Trew (eingesehen über die elektronische Datenbank des Harald Fischer Verlags: <[http://www.haraldfischer Verlag.de/hfv/trew\\_briefe.php](http://www.haraldfischer Verlag.de/hfv/trew_briefe.php)>; letzter Zugriff: 13. 3. 2011).

dass sie sich anders als diese anstelle der allgegenwärtigen seltenen Naturphänomene auf die Publikation von *communia* und *vulgaria* konzentrieren wollten:

„Nur daß man uns die Meynung mache / daß unsre Arbeit zwar zu gleichen Haupt-Absichten / doch in einem unterschiedenen Wege lauffe. Dieser aber hat sein Diversität und Eigenschafften darinnen / daß wir 1) nicht bloß Raritäten und lauter sonderliche Dinge / sondern grossen Theils *communia* und *vulgaria* zu verzeichnen gemüßiget seyn wollen / von denen aber auch der Vortheil gemeiner / als von jenen zu erwarten / die wegen der Seltenheit ihrer Existenz auch dem Nutzen nach zu Raritäten werden: In diesen Creiß nun werden billig die ersten 3. Classen zu fassen seyn / da die täglichen Wetter-Geschichte / die monatlichen Seuchen / und der jährliche Zuwachs unter denen gemeinsten Dingen gewiß oben an stehen / aber auch in ihrer ordentlichen und umständlichen Verzeichniß zum Vortheil der Erkänntriß und Nutzung mehreren Vorschub geben können / als man bißhero / ihrer Vulgarität wegen / so durchgängig nicht eben beobachtet.“<sup>26</sup>

Beobachtungen des Wetters, der Seuchen, des Wuchses und anderer alltäglicher Dinge der Natur waren aus Sicht der Macher der *Breslaurischen Sammlungen* nützlicher als die der seltenen Naturerscheinungen, und das nicht zuletzt deswegen, weil das Außernatürliche unzählige Male thematisiert, das üblicherweise Eintretende hingegen vernachlässigt worden sei. Entsprechend waren ihnen gleich drei „Classen“ gewidmet – thematische Rubriken (zum Wetter, zu Tier-Seuchen und zur Zu- oder Abnahme von Pflanzen und Tieren zu bestimmten Jahreszeiten), unter denen gleichartige Artikel zusammengefasst wurden.

Ganz mochten aber auch die Breslauer nicht auf die Berichterstattung über Monstren und andere Raritäten der Natur verzichten. Sie fahren wie folgt fort:

„Wobey wir doch aber auch 2) denen *rarioribus* die Vergesellschaftung mit nichten absprechen / vornemlich denjenigen / die in ihrer Existenz einen mercklichen eclat oder bruit zu machen / und erstgedachte Classes grossen Theils zu regardiren gewohnt seyn; die wir aber auch meistens mit einigen Relexions [sic], zum Zweck einer gründlicheren Wissenschaft / oder würcklichen Gebrauchs zu begleiten gedacht seyn wollen.“<sup>27</sup>

Den Raritäten (*rarioribus*) wurde mit „Classe“ IV. sogar eine eigene thematische Rubrik gewidmet. Wiederholt werden hier auch monströse Geburten gemeldet. Wie zu Fortunio LICETIS (1577–1657) Lebzeiten – der den Begriff *monstrum* sogar in diesem Sinne definiert hatte<sup>28</sup> – machten Monstren schließlich auch jetzt noch „einen mercklichen eclat oder bruit“.

In der Tat kommt fast kein Band der einmal im Quartal erscheinenden Zeitschrift ohne Beiträge über Monstren aus. Die *Historia eines Monstri*, der zehnte Artikel unter der Rubrik *Classis IV. Von Eintzelnen Natur-Geschichten des Julii 1717* im ersten Band ist nur ein Beispiel unter vielen.<sup>29</sup> Der Autor, der den Gepflogenheiten der Zeitschrift entsprechend anonym bleibt, berichtet zunächst davon, wie das besagte *monstrum*, die vor allem am Kopf außergewöhnlich gebildete Totgeburt einer armen Frau aus Epperies in Ober-Ungarn, zur Welt gekommen und in seine Obhut gelangt sei. Es folgt eine eingehende Beschreibung des Kindes. Im dann folgenden zweiten Abschnitt holt der Autor ein wenig weiter aus, um seine Beobachtung in die medizinische Tradition einzuordnen:

„Da nun dieser Fœtus eine ungewöhnliche Bildung gehabt, so muß selbter füglich eine Stelle in classe monstrorum begleiten: wovon ob zwar Ulysses Aldrovandus, Joh. Schenkus, Alphonsus de Caranza, Ambrosius Paræus, Marti-

26 O. V. 1718b, fol. a3v. Vgl. zum gesamten Abschnitt ebenda, fol. a3r-a3v.

27 Ebenda, fol. a3v-a4r.

28 Vgl. Fußnote 43.

29 Von den ersten acht Bänden der *Breslaurischen Sammlungen*, die zwischen 1718 und 1720 erschienen sind, enthält lediglich der zweite keinen Beitrag über ein *monstrum*. Alle anderen Ausgaben enthalten mindestens einen entsprechenden Bericht. Allerdings werden solche Berichte häufig mit anderen gemischten Beobachtungen in einem mit ‚Miscellan-Beobachtungen‘ überschriebenen Beitrag zusammengefasst. Dies ist ein weiteres Indiz dafür, dass das Interesse an diesen Phänomenen nachließ.

nus Weinrichius, Caspar Bauhinus, Fortunius Licetus, Schotus Wechtlerus und andere weitläufftig, und wollte Gott! [sic] nutzbar genug geschrieben, so haben sie doch hiermit denen Nachkommen noch vieles zu observiren übrig gelassen; wannhero auch von denen Hrn. Curiosos so ein grosser Vorrath zu aller Zeit gesammelt worden, daß man auch, sich in dieser Vielheit in etwas zu mässigen Anno 1684. absonderliche Monitoria müssen ergehen lassen, weil doch hieraus kein so grosser Nutzen der Arti Medicæ zuzufliessen gemercket worden, indem selbige der Cur eines Medici nicht eben unterworfen seyn.“<sup>30</sup>

Die *Monitoria*, auf welche sich der anonyme Autor hier bezieht, finden bereits Jahre zuvor in einem Beitrag Michael Bernhard VALENTINIS (1657–1729) in den *Miscellanea curiosa* Erwähnung. VALENTINIS *observatio* beginnt mit der Feststellung, dass eine übermäßige *historia* der Monstren keinen großen Beitrag zum medizinischen Fortschritt leisten könne, weil Monstren keinen direkten Bezug zur Heilkunde hätten. Darauf habe die Akademie in Ermahnungen auf das Jahr 1684 (*Monita pro Anno 1684*) aufmerksam gemacht.<sup>31</sup> Nichtsdestoweniger wolle er in aller Kürze von seinen beiden Monstren berichten.<sup>32</sup> Auch bei VALENTINI sind also zwei Impulse gleichzeitig am Werk – die Wertschätzung ebenso wie der Zweifel am Nutzen der Fülle und insbesondere an der Nützlichkeit wiederholter Beobachtungen ähnlicher seltener Phänomene. Offensichtlich sind die *monita* der Schweinfurter also vor dem Hintergrund der Vielzahl solcher Beiträge in den Ephemeriden zu verstehen.

Ebenso wenig wie VALENTINI ließ sich aber auch dieser Autor durch die Mahnungen der *Curiosi* von der Einsendung seiner Beobachtung abhalten. Er sieht sich aber immerhin genötigt, zu begründen, warum es seine Anmerkung verdiene, veröffentlicht zu werden: „Solchemnach hätte auch ich dieser Anmerckung füglich können überhoben seyn, wenn nicht aus diesem Exempel einige nicht gantz unnützliche Axiomata erfolgert zu werden verdienten.“<sup>33</sup>

Im Kleinen wird hier eine Grundtendenz der naturkundlichen Auseinandersetzung mit den außernatürlichen, eigentlich als wesenhaft selten definierten Produktionen der Natur greifbar. Im ausgehenden 17. Jahrhundert, nach zwei Jahrhunderten des intensiven Sammelns außernatürlicher Dinge, ihrer Visualisierung und Beschreibung in Kunstkammern, Notizbüchern, Monographien und Zeitschriften, stellte sich der paradoxe Zustand ein, dass das Seltene außerordentlich häufig vorlag. Dies hatte einen großen Anteil daran, dass Naturkundige sukzessive den Glauben in die Zentralität der Erforschung dieser Gegenstände verloren, sich alsbald von diesen Gegenständen abwandten, ja die Auseinandersetzung mit ihnen zur Mitte des 18. Jahrhunderts hin sogar zunehmend als ‚vulgär‘ empfinden sollten.

Ganz so weit gingen die *Curiosi* noch nicht. Zwar äußerten sie Kritik an der zu großen Anzahl von Beiträgen über Monstren. Aber der entgegengesetzte Impuls war bei ihnen noch stärker ausgeprägt. Das Sammeln seltener *observationes* stellte für die *Curiosi* prinzipiell weiterhin einen Wert an sich dar. Ihr Naturverständnis betonte die Fülle und Mannigfaltigkeit der Hervorbringungen der Natur. Und gerade diese Charakteristika der Natur galt es zu untersuchen. Die zahlreichen Artikel über Monstren und andere seltene Phänomene in der Akademiezeitschrift erklären sich nicht zuletzt vor dem Hintergrund dieses Naturverständnisses.<sup>34</sup>

---

30 O. V. 1718a, S. 96.

31 „Ut prolixior monstrorum historia rebus fortè Medicis haud multum incrementi adferant, cum non sint curæ Arti, ut jure quidem meritò S. R. I. Acad. Nat. Cur. Monita pro Anno 1684. annotârunt.“ VALENTINI 1685, S. 190. Trotz aufwendiger Suche konnte ich besagte Mahnungen der Akademie nicht auffinden – weder in den *Miscellanea curiosa* selbst, noch in den handschriftlichen Beständen des Leopoldina-Archivs.

32 Ebenda, S. 190–191.

33 O. V. 1718a, S. 96. Diese aus dem individuellen Fall gewonnenen allgemeinen Schlussfolgerungen werden sodann ausführlich dargelegt. Siehe ebenda, S. 96–97.

34 Siehe KRÄMER 2014, S. 281–288.

## Die Regeln des *observatio*-Genres

Die literarische Entsprechung der Einzelerfahrung, die in den *Miscellanea curiosa* und andernorts üblicherweise mit *observatio* oder *historia* überschrieben war, kann mit Gianna POMATA als epistemisches Genre verstanden werden:

„Epistemic genres give a literary form to intellectual endeavour, and in so doing they shape and channel the cognitive practice of attention. Some may provide, for instance, a framework for gathering, describing and organizing the raw materials of experience (as was the case of the early modern observations [...]).“<sup>35</sup>

Um solche Mitteilungen von Einzelbeobachtungen sollte es in den *Miscellanea curiosa* gehen. In der im ersten Band der Ephemeriden abgedruckten *Epistola invitatoria*, durch welche auswärtige Mediziner zur Einsendung von Artikeln für die neue Zeitschrift eingeladen wurden, findet sich folgende Aussage über die Wissensquellen, aus denen sich die Mitteilungen speisen sollten:

„[D]ie Curiosi dachten daher, dass es nicht unpassend oder unnütz sein würde, wenn die *Ephemerides Germanorum* allein aus der Medizin und ihren Söhnen und Anverwandten, der Physik, der Botanik, der Anatomie, der Pathologie, der Chirurgie, der Chemie (*Physica, Botanologia, Anatomia, Pathologia, Chirurgia, Chymica*) zusammengesetzt würden, sodass was auch immer den Curiosi durch wohlmeinende Mitteilung der hervorragendsten Mediziner, was auch immer ihnen durch ihre eigenen Beobachtungen (*observationes*) in der Praxis oder durch gründliche *Untersuchung (inquisitione) & Erfahrung (experientiâ)* begegnet sei, von den Curiosi in einem Band der Ephemeriden zusammengeschrieben und jährlich veröffentlicht werde.“<sup>36</sup>

Vergleicht man diese Aussage mit den von den Akademiemitgliedern verfassten Monographien über Heilmittel, so fällt auf, dass aus der Literatur Zusammengelesenes hier nicht mehr genannt wird. Die Monographien wiederum beruhten weitestgehend auf Lektüre.

Dass die einzelnen Beiträge in den *Miscellanea curiosa* mit dem Begriff *observatio* überschrieben sind, gibt also einen wichtigen Hinweis auf die Praktiken, die ihnen zugrunde liegen sollten. Die eigene Erfahrung stand im Vordergrund. Wie POMATA hervorhebt, täuscht die empiristische Konnotation, die der Begriff *observatio* heute noch hat, keineswegs.<sup>37</sup> Es ging den Curiosi indes nicht mehr um Erfahrung in einem allgemeinen, überhistorischen Sinne, sondern primär um die Erfahrung ihrer Zeitgenossen. Soviel zum Format, das die Schweinfurter für die Beiträge wählten.

Aber hielten sich die Autoren auch an diese Vorgaben? Beherrschten sie die hier geforderte Form der Erfahrung, kognitiv wie literarisch? Schon im ersten Band der *Ephemeriden* von 1670 erschienen, wie erwähnt, sieben Artikel über Monstren bzw. als ‚monströs‘ (*monstrosus*) eingestufte Einzelphänomene. Der überwiegende Teil dieser Artikel entspricht den zeitgenössischen Vorstellungen davon, wie eine *observatio* geschrieben sein sollte.

Karl RAYGER (1641–1707) etwa steuert mit *observatio* VII. aus erster Hand den Sektionsbericht eines ‚zweiköpfigen Monsters‘ bei, wie es in der Überschrift heißt. Der Bericht selbst

35 POMATA 2010, S. 197. Vgl. zum kognitiven Charakter epistemischer Genres auch PARK 2010, insbesondere S. 48.  
36 „Viderunt quanta commoda *Ephemerides Anglicanae*, Transactiones Philosophicae nuncupatae, omnium ferè artium Cultoribus indies exhiberent, quam liberalem rerum copiosarum cognitionem *Gallicae Ephemerides* suppeditent; non incongruum itaque aut inutile fore futurum putarunt Curiosi, si *Ephemerides Germanorum* concinnarentur è sola Medicina illiusque filii & agnatis *Physica, Botanologia, Anatomia, Pathologia, Chirurgia, Chymica*, ut quicquid Curiosi per benevolam clarissimorum Medicorum communicationem, quicquid per proprias observationes in Praxi aut diligenti inquisitione & experientiâ occurrisset, à curiosis in unum *Ephemeridum volumen* conscriberetur, & singulis annis publici juris fieret.“ O. V. 1670a, S. 4.

37 POMATA 2005, S. 136.

gibt wie bei Artikeln über monströse Neugeborene üblich den Ort des Geschehens (seine Heimatstadt), den Zeitpunkt der Geburt (5. Januar 1669) sowie den Stand der Eltern bzw. Beruf des Vaters an. RAYGER berichtet zunächst von der Geburt des Monsters, eines Jungen mit zwei Köpfen, drei Armen und zwei Beinen. Er sei zusammen mit einem weiteren gelehrten Mediziner und einem Chirurgen „[a]d quale Spectaculum“ gerufen worden. Er habe dann auf Wunsch der Eltern hin den Körper des toten Kindes einer Sektion unterzogen. Was er vorfand (*inveni*) listet RAYGER nun in kurzen, nummerierten Abschnitten auf. Über den Sektionsbericht hinausreichende Überlegungen wie etwa Erörterungen der Ursachen dieses Körperbaus finden keine Erwähnung (RAYGER 1670).

Drei weitere *observationes* im ersten Band entsprechen diesem Muster (obs. LV., LVI. und CXXVIII.): Ein Monster bzw. ein als ‚monströs‘ eingestuftes Organ wird auf der Basis eigener Anschauung und nach Möglichkeit selbst durchgeführter Sektion beschrieben. Nicht auf Beobachtung basierende Aussagen, etwa Überlegungen zu den *causae*, den Ursachen, dieser seltenen Bildungen, finden sich in diesen Artikeln nicht.

Andere Autoren nehmen die Forderung, auf eigenem Augenschein basierende Artikel einzusenden und sich auf das selbst Gesehene zu beschränken, weniger wörtlich. Zwei möchte ich ein wenig eingehender vorstellen. In der sehr umfangreichen *observatio* XLVIII. berichtet SACHS VON LEWENHAIMB von einer anthropomorphen Rübe (SACHS VON LEWENHAIMB 1670), welche er nur vermittels eines Gemäldes begutachten konnte, das sich im Besitz der Familie eines Grafen befand, der die Rübe auch nicht mehr selbst zu Gesicht bekommen hatte.<sup>38</sup> Der beigelegte Kupferstich basiert offensichtlich auf besagtem Gemälde (Abb. 1).

SACHS VON LEWENHAIMB gibt sich auch nicht mit diesem Einzelding zufrieden; vielmehr bettet er seine indirekten Beobachtungen ein in eine allgemeine Diskussion der Tatsache, dass die Natur häufig Dinge hervorbringe, welche die Gestalt des Menschen nachahmen würden. Ferner gibt er die ihm aus der Literatur bekannten Beispiele aus dem Mineralien- und Pflanzenreich wieder und positioniert sich zur Frage der Fälschungen solcher Pflanzen oder Pflanzenteile. Auch die Signaturenlehre schneidet er an und verweist zuletzt ausführlich auf eine Publikation eines Akademiemitglieds, die viele Informationen zu monströsen Pflanzen enthalte.

*Observatio* CII. sprengt noch deutlicher das Format der *observatio*. Johannes JÄNISCH, zu diesem Zeitpunkt noch einfaches Akademiemitglied, berichtet hier von einem Exemplar einer wild wachsenden Pflanze namens Ochsenzunge (*Buglossus silvestris*), welches er ob seines ungewöhnlichen Wuchses als ‚monströs‘ einstuft (JÄNISCH 1670). Allein, er lässt es mit dem eher knappen Bericht der eigentlichen Wahrnehmung und dem dazugehörigen, sehr präzisen Kupferstich, nicht bewenden (Abb. 2). Sondern er bettet sie ein in eine systematische Abhandlung zur Monstrosität bei Pflanzen und ihren Ursachen – unter vielfachem Rückgriff auf die ältere wie auf die neuere Literatur.

JÄNISCH verfolgt mit seiner Beschreibung der Ochsenzunge ferner eine Agenda. Diese Pflanze, so berichtet JÄNISCH, sei auf dem Marktplatz (*in foro publico*) zum Kauf angeboten worden, wo sie aufgrund von Neugierde und unterschiedlichen und abergläubigen Spekulationen für ein Vorzeichen gehalten worden sei.<sup>39</sup> Er möchte mithilfe seiner kurzen Beschrei-

---

38 Die Legende auf dem Kupferstich, der offensichtlich eine Kopie des von LEWENHAIMB begutachteten Bildes darstellt, klärt darüber auf, wann die Rübe – ein wilder Rettich – gesichtet wurde: „A<sup>o</sup> 1628. IS DES<sup>e</sup> RADY<sup>s</sup> DER HEYDEN IN DEN GARDEN GEWASSEN.“

39 „[...] quod tam ob Spectatorum curiositatem, quam Vulgi varias & superstitiosas speculationes non solum monstruosum sed & prodigiosum fuit habitum.“ JÄNISCH 1670, S. 234.



Abb. 1 Kupferstich zu Philipp Jacob SACHS VON LEWENHAIMB: Observatio XLVIII. Rapa monstrosa anthropomorpha. *Miscellanea Curiosa Medico-Physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Curiosarum etc., Annus Primus*, 139–144 (1670); eingebunden zwischen S. 138 und 139. Forschungsbibliothek Erfurt/Gotha: Med 4° 00145 (01.2)



Abb. 2 Kupferstich zu Johannes JÄNISCH: *Observatio CII. Buglossum silvestre monstrosum*. *Miscellanea Curiosa Medico-Physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Curiosarum etc., Annus Primus*, 233–235 (1670); eingebunden zwischen S. 232 und 233. Forschungsbibliothek Erfurt/Gotha: Med 4° 00145 (01.2)

bung und der nach dem Leben gestochenen Abbildung diesen Irrtum korrigieren.<sup>40</sup> Dieser Zielsetzung entsprechend kommt er auch nicht umhin, das Phänomen ursächlich und allein auf der Basis natürlicher Ursachen zu erklären.<sup>41</sup>

Ganz ähnlich stellt sich die Lage im zweiten Band dar. Wieder gehören Monstren bzw. als ‚monströs‘ eingestufte Phänomene zu den am häufigsten thematisierten Gegenständen. Und erneut gehen viele Artikel weit über die eigentliche Einzelbeobachtung hinaus. Könnte hier in einer der Gründe für die Überlegung der Verantwortlichen gelegen haben, entsprechende Artikel vom dritten Band der *Miscellanea curiosa* auszuschließen? Wir erinnern uns: VOLLGNAD legt im dritten Band wortreich dar, welche Voraussetzungen ein Beobachter mitbringen müsse, um eine nützliche *observatio* über ein *monstrum* vornehmen zu können. Offensichtlich konnte man auch *falsch* beobachten.

Liest man VOLLGNADS Aussagen über den *richtigen* Mediziner, in dessen Hände ein *monstrum* fallen müsse, vor diesem Hintergrund zusammen mit Paratexten wie der *Epistola invitatoria* im ersten Band der Ephemeriden, die den Lesern – und potenziellen Beiträgern – ausführlich erläuterten, wie die eigentlichen Beiträge zur Zeitschrift, wie die Scholien gestaltet sein sollten,<sup>42</sup> so drängt sich der Eindruck auf, dass die *observatio* als epistemisches Genre von einigen erst noch eingeübt bzw. seitens der Verantwortlichen durchgesetzt werden musste.

Zu Recht hat Gianna POMATA darauf hingewiesen, dass epistemische Genres Einfluss auf die Wahrnehmung der Naturkundigen nehmen, dass sie ihre Wahrnehmung formen und kanalisieren. Umgekehrt musste man aber zunächst lernen, auf eine bestimmte Weise zu beobachten und zu schreiben, um eine aus Sicht der für die *Miscellanea curiosa* Verantwortlichen angemessene *observatio* schreiben zu können. Die saubere Trennung der Einzelbeobachtung von weiterführenden Überlegungen war einer der Schlüssel zu einer gelungenen *observatio*. Das Beobachten im Sinne der *Curiosi* war alles andere als eine voraussetzungslose Tätigkeit.

Diese Überlegungen reichen indes als Erklärung für das problematische Verhältnis der Akademie zu den Artikeln über Monstren auch nicht aus. Betreffen sie doch letztlich die Artikel über *alle* Gegenstände in den Ephemeriden und nicht nur diejenigen über Monstren. Warum wurden gerade die Einsendungen über Monstren als problematisch empfunden? Auch unser zweiter Erklärungsansatz kann also nur eine Teilerklärung liefern. Wenden wir uns der dritten zu.

## Monstren als göttliche Zeichen

Wenn im ausgehenden 17. Jahrhundert von Monstren die Rede war, klang noch immer ihre alte Bedeutung als göttliche Zeichen mit. Der Begriff *monstrum* selbst verwies auf dieses Deutungspotenzial. Frühneuzeitliche Gelehrte kannten typischerweise zwei mögliche etymologische Ursprünge, die aber in dieselbe Richtung weisen: Sie führten den Begriff entweder auf lateinisch *monere*, mahnen oder warnen, oder *monstrare*, zeigen, zurück. Beide Etymologien verwiesen aus Sicht vieler Autoren auf Gott als Urheber der Monstren; dieser sende sie,

40 „[...] verum ut rei veritatem cuilibet patefaciamus brevibus eam describere & ex vivo (quamvis proportione geometricâ diminutum) æri incidi curavimus.“ Ebenda, S. 235.

41 Er macht den lange sehr kalten und schneereichen Winter für den Bau der monströsen Ochsenzunge verantwortlich; bei Tulpen sei nach derartigen Temperaturen Ähnliches beobachtet worden. Ebenda, S. 235.

42 Siehe dazu KRÄMER 2012, S. 532–535.

um die sündig gewordenen Menschen zur Umkehr zu ermahnen bzw. ihnen ihre Sündhaftigkeit und die drohende Strafe vor Augen zu führen.<sup>43</sup>

Die *Curiosi* und ihre Mitstreiter, so spricht es aus den Beiträgen in den *Miscellanea curiosa*, sind sich auffallend einig darin, was von derlei Interpretationen zu halten sei. Wie JÄNISCH in seiner *observatio* über die auf dem Marktplatz seiner Heimatstadt angebotene monströse Ochsenzunge – die von Vielen für ein Vorzeichen gehalten wurde – grenzen sie sich fast ausnahmslos von der Vorstellung ab, Monstren seien göttliche Mahn- oder Vorzeichen. Mit großer Emphase kritisieren sie die Leichtgläubigkeit, die *credulitas*, des ‚gemeinen Mannes‘, des *vulgus*, in Bezug auf dieses Deutungsangebot. Die thematisierten Phänomene selbst stellen sie nicht infrage; die Auseinandersetzung fand auf der Ebene der Deutung statt.

In dieser Besonderheit der als ‚monströs‘ eingestuften Gegenstände, in ihrem divinatorischen Erbe, ist ein Hauptgrund dafür zu suchen, dass gerade die eingesandten Mitteilungen über Monstren von den *Curiosi* so häufig mit ambivalenten Gefühlen aufgenommen wurden. VOLLGNAD zufolge hatten die *Curiosi* bei der Erstellung des dritten Bandes der Ephemeriden vor allem aufgrund der Probleme im Umgang mit ihren Ursachen erwogen, die Monstren ganz aus ihrer Zeitschrift zu verbannen. Insbesondere das ungebildete Volk, so VOLLGNAD, beachte die wahren Ursachen der Monstren nicht. Mehr noch als monströse Pflanzen wurden monströse Neugeborene weiterhin häufig als Vorzeichen betrachtet. Dementsprechend waren sie es, auf die VOLLGNADS Scholie sowie die zahlreichen kritischen Bemerkungen in der Korrespondenz der Akademie vornehmlich abzielten.

Aufgrund ihres divinatorischen Erbes war es im Falle der Monstren besonders wichtig, dass sie von den *richtigen* Leuten – also nicht von den Leichtgläubigen – auf die *richtige* Art, nämlich nicht nach Art des ‚gemeinen Mannes‘, beobachtet würden. Besonders deutlich wird dies in einer *observatio* im Band der Ephemeriden zum fünften Jahr der zweiten Dekurie. Ihr Verfasser, Philipp Jakob HARTMANN (1648–1707), Akademiemitglied und Professor für Geschichte und Medizin an der Universität Königsberg,<sup>44</sup> hatte die seltene Gelegenheit, ein als göttliches Zeichen eingestuftes Neugeborenes selbst zu untersuchen und zu sezieren. Seine ganze Anstrengung ist darauf gerichtet, diese Einschätzung zu widerlegen und die Leichtgläubigkeit des ‚gemeinen Mannes‘ zu bekämpfen (HARTMANN 1687).

Sein Beitrag beginnt mit den üblichen Informationen über Ort – ein Vorort von Königsberg namens Lacke – und Zeitpunkt der rezenten Geburt sowie über die Eltern des Kindes. Als drittes Kind einer Drillingsgeburt wurde es tot geboren und von den Hebammen und übrigen Frauen für ein *monstrum* gehalten, womit hier eine Deutung als göttliches Zeichen gemeint ist. Diese Meinung habe sich sodann beim einfachen Volk (*vulgus*) verbreitet. Kein Wunder, scheint sich der protestantische HARTMANN gedacht zu haben, waren die Einwohner dieser Region doch vornehmlich katholisch.<sup>45</sup>

---

43 Eine kritische Position zu diesen etymologischen Herleitungen bezog der Professor für theoretische Medizin in Padua Fortunio LICETI. Er lehnt diese „etymologia vulgaris“ ab und setzt ihr eine Herleitung von *monstrum* entgegen, die darauf abhebt, dass Menschen sich diese seltenen Phänomene gegenseitig zeigen würden. LICETI 1634, S. 5–7. Siehe dazu ausführlicher KRÄMER 2014, S. 207–210. Vgl. zu LICETIS Ablehnung der „etymologia vulgaris“ des Begriffs *monstrum* DASTON und PARK 1998, S. 200; und BATES 2001, S. 51.

44 Zu HARTMANN siehe NEIGEBUR 1860, S. 196.

45 „[...] hæcque erat quæ obstetricantibus mulierculis monstri ingeneravit opinionem, quâ in vulgus dimanante, fama mobilitate vigens, viresque eundo acquirens, Parentibus pauperculis, Pontificiæ religioni addictis, lucellum, ut ut minus invidendum, conflavit.“ HARTMANN 1687, S. 176.

Nachdem er ferner davon berichtet hat, dass es während der Schwangerschaft keine ungewöhnlichen Vorkommnisse gegeben habe, die Einfluss auf die Entwicklung des Kindes genommen haben könnten, schreitet er zu den Ergebnissen seiner körperlichen Untersuchung fort. Bereits auf der Basis der äußerlichen Untersuchung war HARTMANN sich sicher, dass es sich nicht um ein *monstrum* handle. Man habe dem Kind zu Unrecht das Aussehen eines Satyrn angedichtet.<sup>46</sup> HARTMANN beschreibt das Kind detailliert und mit dem Ziel, diese falsche Einschätzung zu widerlegen. So verschweigt er nicht dessen große Ohren; was aber vom einfachen Volk fälschlicherweise für ein zweites Paar Ohren gehalten worden sei, seien in Wahrheit lediglich ausgetrocknete und ausgedehnte Augenlider. In ähnlicher Manier deutet er die vermeintlichen Hörner des Kindes als Augenbrauen, deren Haare in ungewöhnlicher Weise zusammengezogen seien.<sup>47</sup>

Auch die Sektion diene der Widerlegung der nach HARTMANN'S Einschätzung falschen Sichtweise des ‚gemeinen Mannes‘. Er leitet seinen Sektionsbericht mit der Feststellung ein, dass die Zergliederung bewiesen habe, dass dieses Kind kein *monstrum* sei. Vielmehr hätten sich alle Knorpel von den Knochen gelöst, und die Knochen selbst seien aus der Ordnung gebracht worden – womit er bereits seine weiter unten geäußerte mechanische Erklärung der ungewöhnlichen Bildung des Kindes aufscheinen lässt. Während der folgenden Auflistung der einzelnen bei der Sektion erfolgten Beobachtungen betont HARTMANN wiederholt, dass fast alles vorhanden sei, was zur menschlichen Anatomie gehöre. Einige wenige Ausnahmen gibt es indes; so fand er beispielsweise kein Hirn vor und auch keine Augen.<sup>48</sup>

Nach der Zwischenüberschrift „Usus ex Anatome Monstrosi crediti foetus“ folgt eine Liste von elf nützlichen Einsichten, die die Sektion erbracht habe. Sie dienen größtenteils der Erklärung der anatomischen Besonderheiten des Kindes auf der Basis ‚natürlicher‘ Ursachen und somit der Kritik der Fehleinschätzung des ‚gemeinen Mannes‘. Unter II. führt der Autor beispielsweise die Deformationen (*vitia*) des Kindes auf die Enge des Uterus aufgrund der Mehrlingsgeburt zurück. An einem damit einhergehenden Zerreißen der Haut (*tunicis*) sei das Kind vermutlich gestorben. Punkt IV. erklärt unter anderem die aus den Haaren der Augenbrauen gebildeten Klumpen (*in superciliis pilorum erecti globi*) durch die Lage des Kindes im Uterus. Unter V. werden dann auch die in die Höhe gezogenen Augenlider sowie die großen Ohren auf die Lage des Kindes, ferner aber auch auf Austrocknung zurückgeführt.

Die an erster Stelle präsentierte Einsicht sticht heraus, insofern als *explanandum* und *explanans* auf einer anderen Ebene angesiedelt sind. Sie erklärt, wie es zur falschen Einschätzung, das Kind sei ein göttliches Zeichen, überhaupt kommen konnte: Der gemeine, leichtgläubige Mann (*Vulgus credulum*) verschlinge *portenta* bzw. *monstra* regelrecht.<sup>49</sup> Das einfache Volk neigte also aus seiner Sicht dazu, in allem Möglichen ein göttliches Zeichen zu sehen.

Unter den *Addenda* im zehnten Band der zweiten Dekurie der Ephemeriden wird ein Kupferstich zu HARTMANN'S *observatio* nachgereicht (Abb. 3), der das Kind im Sinne dieser Einsichten visualisiert: Die Augenbrauen sind klar als solche zu erkennen; ein zweites Oh-

46 „Cæterum attentè omnia perlustranti monstrosa visa minimè, quamvis vulgo Satyri cujuscunque (qualis apud Tulpium III. Observ. Med. 56.) effigies ipsi affingeretur.“ Ebenda. Zur Auseinandersetzung frühneuzeitlicher Gelehrter mit dem Satyr siehe ROLING 2010, S. 289–391.

47 Siehe HARTMANN 1687, S. 176–177.

48 Siehe ebenda, S. 177–178. Die Geschlechtsorgane werden nicht thematisiert; HARTMANN erklärt, er wolle ihre Diskussion für einen „Tract. de generation. viviparorum ex ovo“ aufsparen. Ebenda, S. 178.

49 „I. Vulgus credulum, quot non portenta, monstra, obrudit!“ Ebenda; Kursivierungen im Original. Zum gesamten Abschnitt siehe ebenda, S. 178–179.

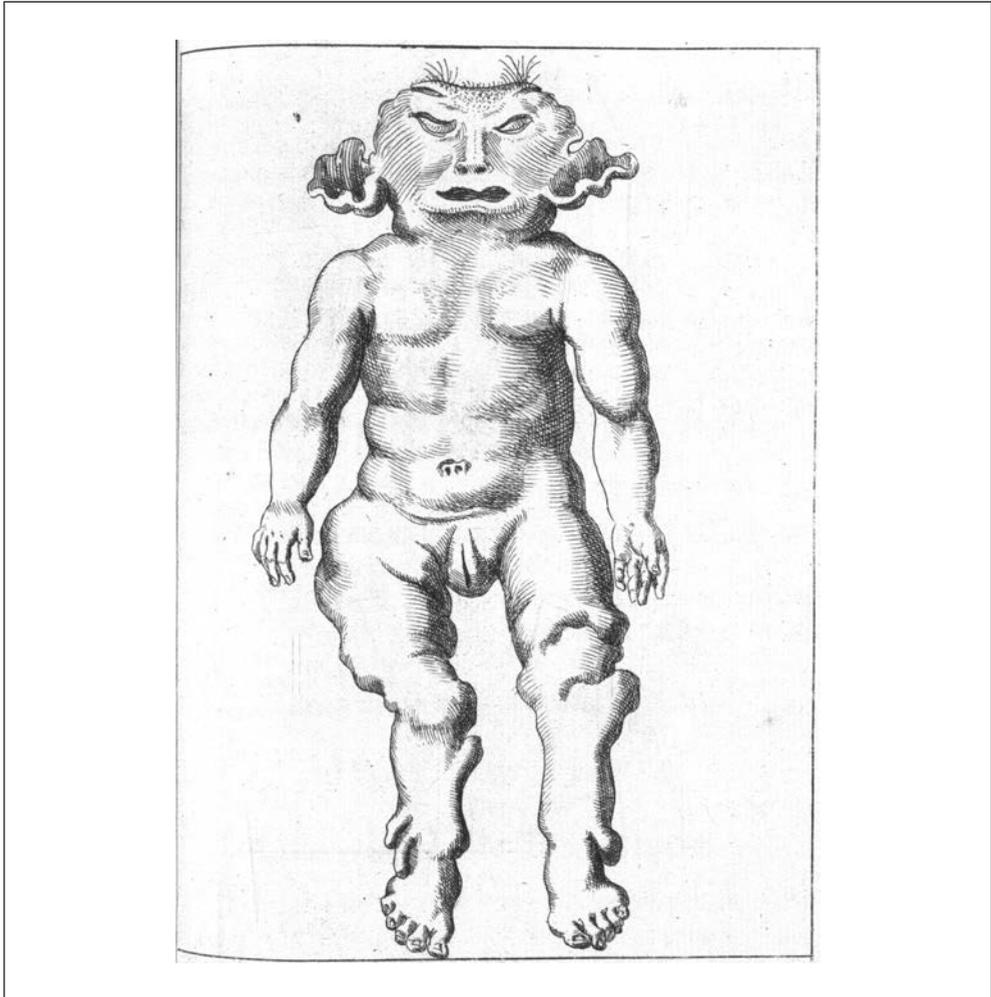


Abb. 3 Kupferstich zu Philipp Jakob HARTMANN: *Observatio LXXVI. Anatome monstri crediti foetus*. *Miscellanea Curiosa sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Academiae Caesareo-Leopoldinae Naturae Curiosorum etc.*, *Decuriae II. Annus Quintus*, 176–179 (1687); eingebunden zwischen S. 418 und 419 in *Miscellanea Curiosa Medico-Physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Curiosorum etc.*, *Decuriae II. Annus Decimus* (1692). Forschungsbibliothek Erfurt/Gotha: Med 4° 00148–149 (02,10)

renpaar ist nicht auszumachen; und auch ansonsten weist das Kind kaum Ähnlichkeiten mit einem Satyr auf. Das Bild hat eine klare Botschaft: Man muss schon zur Leichtgläubigkeit neigen, um ein *monstrum* in diesem deformierten Fötus sehen zu können.

HARTMANN war kein Einzelfall. Woher kam diese Einhelligkeit auf Seiten der Verfasser von *observationes* über Monstren in den Ephemeriden? Naturkundige neigten schon lange dazu, sich im Angesicht seltener Naturphänomene wie der Monstren auf die Untersuchung ‚natürlicher‘ Ursachen zu konzentrieren. Aber die Vehemenz, mit der die *Curiosi* und andere Autoren in den Ephemeriden die *credulitas* des ‚gemeinen Mannes‘ kritisierten, war neu.

Was frühere Autoren von den *Curiosi* und anderen Autoren des späten 17. Jahrhunderts aus dem deutschsprachigen Raum trennt, ist die Erfahrung des Dreißigjährigen Krieges. Die *Academia Naturae Curiosorum* war wenige Jahre nach seinem Ende und unter seinem Eindruck gegründet worden.<sup>50</sup> Wie Lorraine DASTON und Katharine PARK, an Robin B. BARNES anschließend, gezeigt haben, hatte die Deutung von Monstren und anderen seltenen Ereignissen und Naturphänomenen im Heiligen Römischen Reich besonders in Zeiten konfessioneller Auseinandersetzungen und Kriege Konjunktur, so etwa in den auf die Reformation folgenden Unruhen oder während des Schmalkaldischen Krieges (1546–1547) und, näher noch an der Akademiegründung, in den Jahren 1618 bis 1630, der schlimmsten Phase des Dreißigjährigen Krieges.<sup>51</sup> Die *Curiosi* hatten ihre Lektion gelernt: Die Auslegung seltener Ereignisse in Hinblick auf eine vermeintliche göttliche Botschaft lag ihnen vor dem Hintergrund der Verheerungen des nicht zuletzt von konfessionellen Konflikten ausgelösten Dreißigjährigen Krieges fern, die ihnen noch allzu präsent waren.

Monstren konnten auch weiterhin großen Aufruhr verursachen. Das war weder im Interesse der *Curiosi*, von denen viele als Stadtphysici, fürstliche Leibärzte oder Räte öffentliche Funktionen innehatten. Noch konnte dies im Interesse der kirchlichen oder weltlichen Herrscher sein, deren Schutz sie anstrebten – nicht zuletzt im Falle Kaiser LEOPOLDS I. (1640–1705) mit einigem Erfolg. 1677 bestätigte er die Akademie, 1687/88 stattete er sie mit umfassenden Privilegien aus.<sup>52</sup>

Das Verhältnis der *Curiosi* zu den Monstren war durch eine Reihe von Ambivalenzen gekennzeichnet. Monstren lagen als seltene und außernatürliche Phänomene eigentlich im Zentrum dessen, womit sich die Zeitschrift der *Academia Naturae Curiosorum* nach Ansicht der *Curiosi* befassen sollte. Auf der anderen Seite äußerten die Verantwortlichen immer wieder Vorbehalte gegen entsprechende Einsendungen. Sie lassen sich zum Teil darauf zurückführen, dass die vormals seltenen Monstren ob der nunmehr Jahrzehnte währenden intensiven Beschäftigung der Naturkundigen mit ihnen gewissermaßen nicht mehr selten waren und immer neue Einsendungen über Monstren somit zunehmend weniger wertvoll und wünschenswert erscheinen mussten. Allzu ähnliche Artikel sollten sich nicht häufen, zumal die häufig mit Artikeln über Monstren eingesandten Bilder, in Kupferstiche umgesetzt, teuer waren und den Preis der Zeitschriftenbände nach oben trieben.

*Observationes* über neuartige Monstren waren aber ob ihres möglichen Nutzens für die Anatomie in den *Miscellanea curiosa* grundsätzlich willkommen, sofern die Regeln des ‚epistemischen Genres‘ der *observatio* eingehalten wurden. Das war keine Selbstverständlichkeit; verlangte die *observatio* ihrem Autor doch eine verhältnismäßig neue Form der Beobachtung und des naturkundlichen Schreibens ab (KRÄMER 2012).

Hinzu kam drittens, dass in großen Teilen der Bevölkerung als monströs eingestufte Neugeborene, aber beispielsweise auch ‚monströse‘ Pflanzen, weiterhin häufig als göttliche Zeichen eingestuft wurden. Gerade im Heiligen Römischen Reich war zu diesem Zeitpunkt die Erinnerung an die Verheerungen des Dreißigjährigen Krieges noch kaum verblasst. Dieser war nicht zuletzt auch ein Propagandakrieg auf dem Felde der Deutung göttlicher Zeichen in Flugschriften und anderen Medien. So lässt sich die vehemente Kritik am *vulgus* durch die

50 Siehe dazu etwa KENNY 2004, S. 186.

51 Siehe DASTON und PARK 1998, S. 187–189; sie stützen sich dabei auf BARNES 1988, S. 87–91 und 253.

52 Siehe u. a. MÜLLER 2002, S. 68–78.

üblicherweise akademisch gebildeten Mediziner erklären, die ihre *observationes* zum Thema in den *Miscellanea curiosa* publizierten. Ein als göttliches Zeichen interpretiertes *monstrum* war aus ihrer Sicht nicht nur nicht ‚richtig‘ beobachtet worden; es war regelrecht gefährlich. In diesem Punkt waren sich die *Curiosi* mit dem Großteil der europäischen Naturforscher und Theologen ihrer Zeit einig. Beide Gruppen arbeiteten angesichts der Unterminierung der Autorität der beiden großen Konfessionen und der weltlichen Herrschaft im Zuge der konfessionellen Auseinandersetzungen der Frühen Neuzeit daran, den Vorzeichenglauben zurückzudrängen (ohne dass sie freilich Gottes Befähigung zur Hervorbringung solcher Zeichen grundsätzlich infrage gestellt hätten).<sup>53</sup>

So ist es zu verstehen, dass die *Curiosi*, anders als ihre Vorgänger im späten 16. und frühen 17. Jahrhundert, potenzielle übernatürliche Ursachen monströser Geburten nicht mehr den Theologen überließen, sondern sie, weitgehend im Einklang mit den Theologen, von vornherein ausschlossen. Die ‚Naturalisierung‘ der Monstren in diesem Sinne – Zurückweisen übernatürlicher und Heranziehen natürlicher Ursachen – vollzog sich im Heiligen Römischen Reich weitgehend erst im späten 17. Jahrhundert. Sie war nicht das Ergebnis eines über den politischen Ereignissen schwebenden ‚wissenschaftlichen Geistes‘, der sich gegen ‚die Religion‘ hätte durchsetzen müssen. Vielmehr war sie aufs Engste mit den historischen Ereignissen verknüpft und kam kirchlichen und weltlichen Herrschern gleichermaßen gelegen.

### Literatur

- BACON, Francis: *The New Atlantis*. London: Printed by J. H. for William Lee 1627
- BARNES, Robin B.: *Prophecy and Gnosis. Apocalypticism in the Wake of the Lutheran Reformation*. Stanford: Stanford University Press 1988
- BARNETT, Frances Mason: *Medical Authority and Princely Patronage: The Academia naturae curiosorum, 1652 – 1693*. Chapel Hill: Diss. Univ. of North Carolina at Chapel Hill 1995
- BARTHOLIN, Thomas: *Acta medica et philosophica Hafniensia etc. Hafniae: Sumptibus Petri Haubold Acad. Bibl. Typis Georgii Gödiani, Typogr. Reg. 1673*
- BATES, Alan W.: *The De Monstrorum of Fortunio Liceti. A landmark of descriptive teratology*. *Journal of Medical Biography* ix, 49–54 (2001)
- BERG, Wieland: *Die frühen Schriften der Leopoldina – Spiegel zeitgenössischer „Medizin und ihrer Anverwandten“*. *NTM* 22, 67–76 (1985)
- DASTON, Lorraine: *Die Akademien und die Neuerfindung der Erfahrung im 17. Jahrhundert*. *Nova Acta Leopoldina* N. F. Bd. 87, Nr. 325, 15–33 (2003)
- DASTON, Lorraine, and PARK, Katharine: *Wonders and the Order of Nature 1150–1750*. New York: Zone Books 1998
- HARTMANN, Fritz: *Ärztliche Praxis und klinische Medizin in 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. 381–418. Halle: Druck-Zuck GmbH 2002
- HARTMANN, Philipp Jakob: *Observatio LXXVI. Anatome monstrosi crediti foetus. Miscellanea Curiosa sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Academiae Caesareo-Leopoldinae Naturae Curiosorum etc. Decuriae II. Annus Quintus, 176–179* (1687)
- JÄNISCH, Johannes: *Observatio CII. Buglossum silvestre monstrosum. Miscellanea Curiosa Medico-Physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Curiosorum etc. Annus Primus, 233–235* (1670)
- JAUMANN, Herbert: *Critica. Untersuchungen zur Geschichte der Literaturkritik zwischen Quintilian und Thomasius (= Bielefeld, Univ., Habil.-Schr., 1988)*. (Brill's Studies in Intellectual History 62) Leiden, New York, Köln: Brill 1995
- KENNY, Neil: *The Uses of Curiosity in Early Modern France and Germany*. Oxford: Oxford University Press 2004

---

53 Siehe zum letzten Punkt DASTON und PARK 1998, insbesondere S. 208.

- KRÄMER, Fabian: Faktoid und Fallgeschichte. Medizinische Fallgeschichten im Lichte frühneuzeitlicher Lese- und Aufzeichnungstechniken. In: BERNDT, Frauke, und FULDA, Daniel (Hrsg.): Die Sachen der Aufklärung – Matters of Enlightenment – La cause et les choses des Lumières. S. 525–536. Hamburg: Meiner 2012
- KRÄMER, Fabian: Ein Zentaur in London. Lektüre und Beobachtung in der frühneuzeitlichen Naturforschung (Kulturgeschichten. Studien zur Frühen Neuzeit 1) Affalterbach: Didymos 2014
- LAEVEN, Hubertus: The 'Acta Eruditorum' under the Editorship of Otto Mencke. The History of an International Learned Journal between 1682 and 1707. Übersetzt von Lynne RICHARDS. Amsterdam: Maarsssen 1990
- LICETI, Fortunio: De monstrorum nativa, cavssis, et differentiis libri dvo etc. Patavii: Frambottus 1634
- MÜCKE, Marion, und SCHNALKE, Thomas: Briefnetz Leopoldina. Die Korrespondenz der Deutschen Akademie der Naturforscher um 1750. Berlin et al.: de Gruyter 2009
- MÜLLER, Uwe: Die Leopoldina unter den Präsidenten Bausch, Fehr und Volckamer (1652–1693). In: PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina - Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 45–93. Halle: Druck-Zuck GmbH 2002
- MÜLLER, Uwe: Johann Laurentius Bausch und Philipp Jacob Sachs von Lewenhaimb. Von der Gründung der *Academia Naturae Curiosorum* zur Reichsakademie. In: TOELLNER, Richard, MÜLLER, Uwe, PARTHIER, Benno, und BERG, Wieland (Hrsg.): Die Gründung der Leopoldina – *Academia Naturae Curiosorum* – im historischen Kontext. Laurentius Bausch zum 400. Geburtstag. Acta Historica Leopoldina Nr. 49, S. 13–41. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2008
- NEIGEBUR, Johann Daniel Ferdinand: Geschichte der Kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher während des zweiten Jahrhunderts ihres Bestehens. Jena: Friedrich Frommann 1860
- O. V. [ohne Verfasser]: Epistola Invitatoria ad Celeberrimos Europæ Medicos. Viri Magnifici, Ampliissimi, Nobilissimi, Excellentissimi, Experimentissimi Medicinæ Antistites Scrutatores Naturalium Arcanorum Solertissimi. Miscellanea Curiosa Medico-Physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Curiosorum etc. *Annus Primus*, 1–8 (1670a)
- O. V. [ohne Verfasser]: Le journal des sçavans du lundy 10. fevrier M. DC. LXX. Paris: Chez Jean Cvsson, ruë S. Jacques, à l'Image de S. Jean-Baptiste 1670b
- O. V. [ohne Verfasser]: Miscellanea Curiosa Medico-Physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Curiosorum etc. *Annus Primus* etc. Lipsiae: Trescherus; Bauerus 1670c
- O. V. [ohne Verfasser]: Acta Eruditorum: Anno MDCLXXXII publicata etc. Lipsiae: Grossius; Gletitschius; Güntherus 1682
- O. V. [ohne Verfasser]: Classis IV. Von Einzelnen Natur-Geschichten des Julii 1717. Artic. X. Historia eines Monstri. Sammlung Von Natur- und Medicin- Wie auch hierzu gehörigen Kunst- und Literatur-Geschichten, So sich An. 1717. in den 3. Sommer-Monaten In Schlesien und andern Ländern begeben etc. S. 95–97 (1718a)
- O. V. [ohne Verfasser]: Vorbericht. Sammlung Von Natur- und Medicin- Wie auch hierzu gehörigen Kunst- und Literatur-Geschichten, So sich An. 1717. in den 3. Sommer-Monaten In Schlesien und andern Ländern begeben etc., fol. a3r-b4v (1718b)
- O. V. [ohne Verfasser]: Histoire de l'Académie Royale des Sciences: 1666 à 1698. Paris: Chez Panckoucke, Hôtel de Thou, rue de Poitevins 1777
- O. V. [ohne Verfasser]: Philosophical Transactions. Vol. 5 (1670). Reprint New York: Johnson Reprint Corporation; Kraus Reprint Corporation 1963
- PARK, Katharine: Observation in the Margins, 500–1500. In: DASTON, Lorraine, and LUNBECK, Elizabeth (Eds.): Histories of Scientific Observation; pp. 15–44. Chicago, London: University of Chicago Press 2010
- POMATA, Gianna: *Praxis historialis*: The uses of *Historia* in early modern medicine. In: POMATA, Gianna, and STRAISI, Nancy G. (Eds.): *Historia*: Empiricism and Erudition in Early Modern Europe; pp. 105–146. Cambridge, Mass., London: MIT Press 2005
- POMATA, Gianna: Sharing cases. The *observationes* in early modern medicine. *Early Science and Medicine* 15, 193–236 (2010)
- RAYGER, Karl: Observatio VII. Anatomia monstri bicipitis. Miscellanea Curiosa Medico-Physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Curiosorum etc. *Annus Primus*, 25–27 (1670)
- ROLING, Bernd: Drachen und Sirenen. Die Rationalisierung und Abwicklung der Mythologie an den europäischen Universitäten. (Mittellateinische Studien und Texte 42) Leiden, Boston: Brill 2010
- SACHS VON LEWENHAIMB, Philipp Jacob: Observatio XLVIII. Rapa monstrosa anthropomorpha. Miscellanea Curiosa Medico-Physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Curiosorum etc. *Annus Primus*, 139–144 (1670)

- TOELLNER, Richard: Im Hain des Akademos auf die Natur wissbegierig sein. Vier Ärzte der Freien Reichsstadt Schweinfurt gründen die Academia Naturae Curiosorum. In: PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 14–43. Halle: Druck-Zuck GmbH 2002
- VALENTINI, Michael Bernhard: Observatio XC. De Monstris Hassiacis recens natis. *Miscellanea Curiosa Sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Academiae Naturae Curiosorum etc. Decuriae II. Annus Tertius*, 190–192 (1685)
- VOLLGNAD, Heinrich: Observatio CCXCIX. De monstro foetu. *Miscellanea Curiosa Medico-Physica Academiae Naturae Curiosorum, Sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum etc. Annus Tertius*, 518–519 (1673)

Dr. Fabian KRÄMER  
Historisches Seminar der  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
Abteilung Wissenschaftsgeschichte  
Geschwister-Scholl-Platz 1  
80539 München  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 89 21805476  
Fax: +49 89 218017787  
E-Mail: Fabian.Kraemer@lmu.de

## „Ganz Aug’, ganz Ohr“. Hermann Bahr und das Interview um 1900<sup>1</sup>

Anke TE HEESEN (Berlin)

### Zusammenfassung

Bereits seit den 1830er Jahren fester Bestandteil der amerikanischen Presse, etabliert sich das Interview als publizistisches Mittel auch in Europa. Einer der Protagonisten, die sich des neuen publizistischen Formates bedienen, ist der österreichische Schriftsteller und Kulturkritiker Hermann BAHR (1863–1934). Der Artikel beleuchtet zunächst die im Jahr 1893 sukzessive Veröffentlichung von Interviews, die BAHR über mehrere Monate hinweg mit Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Kunst aus dem In- und Ausland führt. Der epistemologische Gehalt der Interviews erstreckt sich dabei, so wird gezeigt, nicht auf eine leichtfertige Darstellung von Berühmtheiten, sondern es wird beständig die Frage verhandelt, wie es möglich sei, ein *document vrai*, ein authentisches Zeugnis des geführten Zwiegesprächs, herzustellen. Weit davon entfernt nur Mittel der Sensationspresse zu sein, dient das Interview zu Beginn des 20. Jahrhunderts dazu, politische Fragen zu adressieren: Diese Entwicklung kann, so die These, nicht allein vor dem Hintergrund des *new journalism* der *Chicago School* verstanden werden, sondern sie steht in Zusammenhang mit BAHRS Interesse für Fragen der Nationalökonomie und Sozialpolitik, und so der sozialwissenschaftlichen Befragungspraxis der Enquête.

### Abstract

Already a regular feature of the American press since the 1830s, the interview as a journalistic tool also began establishing itself in Europe. One of the protagonists who made use of this new format is the Austrian writer and cultural critic Hermann BAHR (1863–1934). The article focuses on a series of interviews, published successively in 1893, that BAHR conducted over several months with national and international figures from the arts and sciences. The epistemological content of the interviews does not amount merely to a superficial representation of celebrities; rather, the question of how one could possibly produce a *document vrai*, an authentic testimonial of the conducted dialog, is continually negotiated. Far from being simply an instrument of the sensational press, the interview in the early 20<sup>th</sup> century served to address political issues: This development cannot be explained by referring solely to the Chicago School’s *new journalism*, but is rather connected to BAHR’s personal interest in issues regarding national economy and social politics and thus to the form of socio-scientific enquête.

Im September 1886 veröffentlicht das französische *Journal illustré* ein besonderes Interview. Der berühmte Chemiker Michel-Eugène CHEVREUL (1786–1889) war einhundert Jahre alt geworden. Ihm zu Ehren wurde er von dem ebenfalls berühmten Photographen NADAR (eigentlich Félix TOURNACHON [1820–1910]) befragt und durch dessen Sohn Paul NADAR

---

1 Veränderte Fassung eines Vortrags im Wissenschaftshistorischen Seminar der Leopoldina am 1. April 2014, der Text beruht auf der bereits veröffentlichten Fassung gleichen Titels (TE HEESEN 2014). Ich danke Gottfried SCHNÖDL für seine freigebigen Hinweise auf Hermann BAHRS Artikel zum Interview sowie Christina WESSELY, die mich überhaupt erst auf das Bahr-Projekt aufmerksam gemacht hat.

(1856–1939) abgelichtet. Dabei handelte es sich nicht bloß um Portraitaufnahmen eines alten Mannes, sondern die Situation der Befragung selbst wurde in Szene gesetzt. Seither wird vom ersten ‚Photo-Interview‘ gesprochen, und dementsprechend ist die Bilderfolge in die Fotografiengeschichte eingegangen. Doch welche Art von Interview wird hier geführt? Auf Seite 288 des *Journal illustré* wird eine Abfolge von vier Aufnahmen des Gesprächs abgedruckt und mit entsprechenden Bildunterschriften versehen (Abb. 1).

Zwei Männer sitzen an einem Tisch einander gegenüber. Während man den einen nur von der Seite erkennt, ist der andere *en face* zu sehen. Wenngleich CHEVREUL hinter einem Tisch sitzt, so stehen sein Gesicht und sein Mienenspiel im Vordergrund der einzelnen Abbildungen. Er scheint zu sprechen, ja zu argumentieren und seiner Lebhaftigkeit kann auch die Studioatmosphäre des Bildes nichts anhaben. Ziel war es, den Hundertjährigen als berühmte Person nach seinen Erfahrungen und Meinungen zu fragen, aufgenommen wurde das Gespräch sowohl im Bild als auch in dem, was gesprochen wurde: Ein Stenograf war anwesend, dessen Umschrift der Redebeiträge schließlich dazu führte, dass der abgedruckte Text im Journal eine getreue Wiedergabe des Austausches darstellte und auch mit den Fotografien verbunden werden konnte, denn die Bildunterschriften stellen die jeweils zum Zeitpunkt der Aufnahme gesprochenen Sätze dar.<sup>2</sup> In diesem Zusammenhang ist argumentiert worden, dass man dieses Unterfangen vor allem vor dem Hintergrund der Chronofotografie, dem literarischen Naturalismus und der Persona des Wissenschaftlers verstehen müsse. Die sich entwickelnden Bild- und Tonaufnahmegерäte der Zeit stehen dem Unternehmen Pate, ja sind der Anlass zu diesen von den Zeitschriftenherausgebern als neuartige Schöpfung der menschlichen Entdeckungen bezeichneten Interviews. In der Tat wird in der Vorrede zu diesem Bild- und Text-Gespräch durch die Redaktion darauf verwiesen, dass das Interview eine gängige Praxis darstelle und dass es seine Vorläufer in Amerika habe.<sup>3</sup> Doch die bisher nicht gelöste Schwierigkeit bestehe darin, dass all die Journalisten sich nur auf ihr „fehlbares Gehör und trügerisches Erinnerungsvermögen“ verlassen könnten – dabei „besteht der einzige Zweck einer solchen Information in ihrer uneingeschränkten mathematischen Exaktheit“.<sup>4</sup> Es brauche einen „Beweis“ für den Leser, „dass das Gespräch der Wahrheit gemäß reproduziert wurde“.<sup>5</sup> Die Argumentation der Redaktion des *Journal illustré* ist eine Reaktion auf die zu diesem Zeitpunkt gängigen Vorstellungen von einem Interview: eingesetzt zur schnellen Informationsbeschaffung, abgedruckt, um viele Leser zu erreichen – was vor allem durch den persönlichen Bezug der Information und die hergestellte Authentizität der Frage-Antwort-Darstellung erreicht werden soll – und gemeinhin Teil der sogenannten Sensationspresse. Das Beharren auf Wahrheit, eingelöst durch die Medienallianz von Momentbild und stenografiertem Wort, spiegelt die Auseinandersetzung mit dem Interview und der Presseberichterstattung gegen Ende des 19. Jahrhunderts. Fehlbare Auge und Ohr des Interviewers sollten unterstützt, Auge und Ohr des Lesers der Zeitschrift in den Stand gesetzt werden, selbst zu urteilen und die authentische Wiedergabe durch das Medium Zeitschrift zu empfangen.

Als österreichische Kritiker und Schriftsteller Hermann BAHR (1863–1934) sich über ein Jahrzehnt später, 1902 im *Neuen Wiener Tagblatt*, über den französischen Journalisten

---

2 Vgl. BIGG 2009, S. 213. Der Artikel von Charlotte BIGG kontextualisiert die Bilderfolge eindrücklich und umfassend und bezieht sich vor allem auf das hier erstmals entworfene Bild des öffentlichen, aber privat gezeigten Wissenschaftlers zum Ende des 19. Jahrhunderts.

3 Vgl. die im Wortlaut wiedergegebene Vorrede der Redaktion in AUER 1999, S. 39–42.

4 Zitiert nach der Übersetzung von BIGG 2009, S. 213.

5 Ebenda.



Abb. 1 Reprofotografie der Zeitung *Le Journal Illustré* vom 5. September 1886 als fixiertes Faltblatt in: AUER 1999, o. S.

Jules HURET (1863–1915) äußert, bewertet er „Aug‘ und Ohr“ mit einer anderen Gewichtung. Denn Auge und Ohr sind hier die grundlegenden Werkzeuge des Journalisten, er selbst „ganz aufnehmendes Organ“.<sup>6</sup> Der Schwerpunkt in der Beschreibung von Sinn und Zweck eines Interviews liegt nunmehr nicht so sehr in der korrekten Aufzeichnung (gleichwohl das ‚aufnehmende Organ‘ daran gemahnt), als vielmehr in der geschickten Frage und dem Blick hinter die Persönlichkeit. Vielfach sei es so, dass man denke, einen Menschen auszufragen „und sich, was er sagt, aufzuschreiben“, sei keine Kunst.

„Es scheint, man stellt sich das doch leichter und bequemer vor, als es meistens ist. Man vergißt, daß der Mensch selten bereit ist, etwas zu sagen, und niemals, das zu sagen, was der Journalist braucht. Das Interview ist die Kunst, Leute reden zu machen, die entschlossen sind, zu schweigen, und zwar gerade über die Fragen, die sie verschweigen wollen.“<sup>7</sup>

Nunmehr geht es um ein Redenmachen der zu befragenden Person und um die exakte Wiedergabe des Gesagten. Im Folgenden soll ein Blick auf diese Art des Interviews geworfen werden. Vor welchem Hintergrund formuliert Hermann BAHR seine Vorstellungen vom Interview? Was liegt diesem Befragungsideal zugrunde, und welchen Stellenwert besitzt das Presseinterview um 1900?

Das Interview als Untersuchungsgegenstand erfährt in den letzten Jahren eine erhöhte Aufmerksamkeit. Dies betrifft vor allem den Komplex des Künstlers und seiner Selbstaussagen, die als Erklärung der Kunstwerke und Stilisierung der Künstlerpersönlichkeit eine große Rolle spielen und dementsprechend Gegenstand der Kunstgeschichte wurden und sind.<sup>8</sup> Verlässt man diese thematische Konjunktur des Interviews in einzelnen Disziplinen wie der Kunstgeschichte, so wird schnell offenbar, dass es vordergründig zwei Momente sind, die das neu erwachte Interesse erklären: Zum einen ist seit einigen Jahren ein *acoustic turn* auszumachen, also eine jener kulturwissenschaftlich motivierten Wenden, die ihren begrifflichen Ausgang im *pictorial turn* genommen haben. Der *acoustic turn* umfasst die Geschichte des Ohres, der akustischen Aufzeichnungsmedien und der Besonderheit des Gehörten gegenüber dem Gesehenen. Zum anderen dringt die Augenzeugengeneration des Holocaust und des Zweiten Weltkrieges mehr und mehr medial vermittelt in das öffentliche Bewusstsein, da sie, die die Greul der Massenvernichtung und des Krieges erlebt hat, stirbt oder bereits gestorben ist. Sie ist heute vor allem als sprechende Personen vor schwarzem Hintergrund in Steven SPIELBERGS „Shoah Foundation“ oder im ZDF bei Guido KNOPP abzurufen.

Die Erklärungen sind einleuchtend, handelt es sich in beiden Fällen auch um Phänomene, die vor allem mit einem medialen Wandel zusammenhängen, für den die Öffentlichkeit ohnehin sensibilisiert ist: durch die Diskussion um Digitalisierung und Digitalisate und schließlich durch die im Fernsehen allgegenwärtigen Talkrunden und Gesprächsreihen. Zeitung, Rundfunk und Fernsehen speisen wesentliche Teile ihrer Attraktivität aus dem Gespräch, das wie zu BAHRS Zeiten Authentizität und Wahrheit verspricht. So stellen sich beim Begriff Interview vornehmlich pressehistorische Assoziationen ein. Doch der Begriff des Interviews muss weiter gefasst werden.<sup>9</sup> Fest verankert in den – im weitesten Sinne – Sozialwissenschaften, spielt er seit dem 19. Jahrhundert eine zentrale Rolle. Enquête, Befragung, Auskunftseinzie-

---

6 BAHR 1902. Der Titel des Bahrschen Artikels ist von HURET entlehnt, dessen hier besprochenes Buch *Tout yeux tout oreilles* heißt.

7 Ebenda, 1. Spalte.

8 Vgl. dazu LICHTIN 2004, DIERS et al. 2013, IMHOF und OMLIN 2010.

9 Eine erste Annäherung an eine allgemeine Geschichte des Interviews enthält TE HEESSEN 2013.

hung – die verschiedenen Worte für das Interview sind zahlreich. Beginnt man, diesen Bereich zu erschließen und sich in die entstehende Sozialforschung des 19. Jahrhunderts einzuarbeiten, so wird schnell deutlich, dass das hervorstechendste Merkmal des Interviews seine vorausgesetzte Authentizität, seine angenommene Wahrheit ist. Historische wie gegenwärtige Bestimmungen des Interviews beginnen immer mit dem Verweis auf die Unmittelbarkeit, auf das Persönliche und Subjektive. Diese Unmittelbarkeit kann dann wissenschaftlich verwertet werden, wenn sie nach bestimmten Regeln ans Licht befördert wird, wenn Befragungs- und Aufnahmetechnik in einer festgelegten Weise das Gehörte speichern und verifizierbar halten und so erst Wahrheit produzieren. Ende des 19. Jahrhunderts kommt eine solche wissenschaftliche Verwertbarkeit vor allem dann zustande, wenn der Befragte, der Berichterstatter, der Interviewer bestimmte Verhaltensweisen einhält, wie sie vor allem in den methodischen Überlegungen der Nationalökonomie und späteren Soziologie dargestellt werden. Der Befragte erscheint als zu überlistender Informant oder als gesprächsfreudiger Auskunftgeber, das Ausgesprochene aber kann immer verwertet werden, es kommt nur auf die Zusammenstellung und die analog zum Gespräch gesammelten Dokumente an.

Das vorliegende Beispiel Hermann BÄHR bietet eine Melange aus den journalistischen und soziographischen Aspekten des Themas und damit ein wissenschaftshistorisch bedeutungsvolles Untersuchungsfeld. Die These des vorliegenden Artikels ist, dass sich hier ein frühes Beispiel der gegenseitigen Indienstnahme von Presse (Reportage) und sich entwickelnder Sozialforschung zeigt, die gemeinhin mit Autoren wie Siegfried KRACAUER (1889–1966) oder allenfalls der *Chicago School of Sociology* beschrieben wird. Diese Entwicklung beginnt jedoch früher.

## Interview und Presse

Ob wahrheitsgetreue, ja ‚mathematisch exakte‘ Wiedergabe oder die Kunst des Hervorlockens von Gedanken – beide Interviewverständnisse zeugen von der persönlichen Äußerung eines Gegenübers, das befragt wird. Dieses Gegenüber (und das ist eine bis heute gültige Unterscheidung) kann zur Sache oder zur Person selbst befragt werden. Es geht einerseits um einen Austausch zur Informationsgewinnung, der nicht notwendigerweise den Befragten in den Vordergrund stellt. Andererseits ist die Person selbst gemeint, als Informationsträger, aber auch in Hinsicht auf die (berühmte) Persönlichkeit, ihren Charakter und ihre Privatheit, die dargestellt und öffentlich gemacht werden soll.<sup>10</sup> Interviews wurden seit den 1830er Jahren geführt, waren Teil der entstehenden *Penny Press* in Amerika und vor allem die englischsprachigen Definitionen des Begriffs Interview verweisen auf diese Tradition. Deutlich wird in der Amerika betreffenden Pressegeschichtsschreibung, dass die frühen Gespräche von Journalisten mit Politikern und anderen Berühmtheiten oder mit Zeugen der im Tagesinteresse stehenden Gerichtsprozesse geführt wurden.<sup>11</sup> In deutschsprachige allgemeine Lexika wird der Begriff wiederum erst seit den 1880er Jahren aufgenommen und hier auch in einer spezifischen Prägung definiert: Das Interview sei eine Zusammenkunft, eine Unterredung, in der ein Journalist eine berühmte Persönlichkeit besuche und diese ausfrage, um darüber in seiner

---

<sup>10</sup> Vgl. dazu den immer noch informativen und ausgewogenen Artikel von NETZER 1970.

<sup>11</sup> Vgl. NILSSON: The Origin of the Interview, als einen der ersten Artikel zum Gegenstand, sowie WALLACH 1998.

Zeitung Bericht zu erstatten.<sup>12</sup> *Meyers Konversations-Lexikon* von 1890 bringt davon eine denkbar knappe Erklärung: „Interviewer [...], Vertreter oder Berichterstatter einer Zeitung, welcher zum Zweck publizistischer Verwertung Persönlichkeiten von hervorragender Bedeutung besucht und sie über ihre Meinungen und Absichten ausfragt.“<sup>13</sup> Auch in den späteren, dann schon zeitungswissenschaftlich orientierten Definitionen bei frühen Publizisten wie Walter ZECHLIN (1879–1962) oder Emil DOVIFAT (1890–1969) steht Ende der 1930er Jahre diese Facette des Interviews im Vordergrund. Das Interview wird nicht – wie in Amerika – auf der Straße, am Rande eines Gerichtssaals oder bei Abfahrt eines Politikers geführt, sondern das Interview europäischer Prägung sucht die „Zwischen-Sicht“<sup>14</sup> oder die Zusammenkunft im vertrauten Ambiente einer zu befragenden bekannten Person. Als zentrales Beispiel dafür – wie so oft in der deutschen Pressegeschichte – gilt Otto VON BISMARCK (1815–1898), dessen strategischer Umgang mit Zeitungen bekannt war:<sup>15</sup> Zwei Jahre nach seiner Entlassung als Reichskanzler 1892 wurde er von einem französischen Journalisten besucht und nutzte das Interview, das zwei Tage später in *Le Martin* erschien, um mit der Politik seines Nachfolgers abzurechnen und dies entsprechend öffentlich kundzutun. Dabei wurden seine ausführlichen Antworten auf die Fragen des Journalisten wiedergegeben, genauso aber die häusliche Ausstattung inklusive der Ehefrau und ihres Mienenspiels beschrieben.<sup>16</sup> Was der Journalist Henri DES HOUX (1848–1911) für die französische Tageszeitung betrieb, war nicht neu, vielmehr war die Mischung aus Schilderung der häuslichen Umgebung und einer eingehenden Befragung zu einem bestimmten Thema der zentraleuropäische Regelfall.

## Hermann Bahr

Einige Monate später (und nicht unbedingt in Kenntnis des Bismarckschen Interviews) beginnt der österreichische Kritiker und Schriftsteller Hermann BAHR zahlreiche Personen aufzusuchen, um sie auf ein bestimmtes Thema hin zu befragen. „Ich fahre wieder einmal ein bisschen [sic!] in der Welt und horche die Leute aus, was sie meinen und sagen.“ So beginnt der am 25. März 1893 veröffentlichte erste Artikel einer Serie, die BAHR in der *Deutschen Zeitung* fortführt und die erst im September des gleichen Jahres enden wird.<sup>17</sup> Er wird insgesamt 41 Interviews führen (darunter mehrere Stellungnahmen, die er in schriftlicher Korrespondenz eingeholt hat) und sukzessive im Feuilleton der *Deutschen Zeitung* unterbringen. Bereits ein knappes Jahr später werden die Artikel bei S. Fischer in Berlin zu einem Buch zusammengefasst. Sein Titel lautet: *Der Antisemitismus. Ein internationales Interview*. Im einleitenden Artikel schreibt BAHR weiter:

---

12 *Brockhaus Konversations-Lexikon* 1884, S. 640, Stichwort: Interviewer.

13 *Meyers Konversations-Lexikon* 1890, S. 1005, Stichwort: Interviewer.

14 So die französische Bezeichnung, „entrevue“. Vgl. auch ZECHLIN 1939 und DOVIFAT 1940.

15 Vgl. zusammenfassend TE HEESSEN 2006, S. 100–110.

16 Vgl. dazu HALLER 1991, S. 28ff., der solche Gespräche als die Presse instrumentalisierende Interviews beschreibt.

17 Zu Hermann BAHR siehe das umfassende „Hermann Bahr Projekt“ der Universität Wien, das unter dem Titel „Hermann Bahr – Österreichischer Kritiker europäischer Avantgarden“ die wichtigsten Schriften des Kritikers neu herausgibt (unter der Leitung von Claus PIAS) und ein zentrales Textverzeichnis der Artikel und Aufsätze BAHRS zusammengestellt hat. Die dort recherchierten Zeitungsartikel BAHRS und deren Wiedergabe liefern die Grundlage für die hier vorgestellte Interpretation.

„Ich will sie [die Leute, AtH.] jetzt über den Antisemitismus vernehmen. Nicht um Gründe für oder gegen ihn zu sammeln, [...] sondern um in verwirren Tagen ohne Zorn und ohne Liebe ein paar unglaubliche Dokumente zu gewinnen, wie von dieser Frage wirklich die Gebildeten der verschiedenen Völker, der verschiedenen Staaten heute denken.“<sup>18</sup>

Zum Ende seiner Vorrede wiederholt er dieses Argument:

„Ich will also keineswegs den Antisemitismus [sic!], wiederlegen“, was tausendmal geschehen und immer vergeblich ist. Ich frage einfach, mit welchen Empfindungen und welchen Antworten sich die Gebildeten der verschiedenen Nationen zu dieser Erscheinung im Volke stellen. Vielleicht gibt das für später einmal von der Verfassung des Geistes um 1893 ein ganz kuriozes Dokument.“<sup>19</sup>

Und in der Tat ist damit ein besonderes Buch entstanden, das 38 verschiedenste Menschen zu Wort kommen lässt, darunter August BEBEL (1840–1913), Theodor MOMMSEN (1817–1903), Ernst HAECKEL (1834–1919), Henrik IBSEN (1828–1906) oder Jules SIMON (1814–1896).

Es ist anzunehmen, dass die Idee zu dieser Befragung auf den Reichstagsabgeordneten Hermann AHLWARDT (1846–1914) zurückgeht. AHLWARDT gehörte seit 1892 dem Reichstag an und war als agitierender Antisemit bekannt, der wiederholt vermeintliche Korruptionen aufzudecken suchte. Am 2. April 1893, also wenige Tage nach Beginn der oben genannten Interview-Reihe, veröffentlichte BAHR ein Interview mit AHLWARDT, das er aber nicht unter dem Strich, im Feuilleton, sondern im politischen Teil der Zeitung drucken ließ.<sup>20</sup> AHLWARDT bestreitet in der Folge, dass er dieses Gespräch je geführt habe, worauf BAHR mit einer Entgegnung reagiert. In den nun folgenden Interviews wird dieser Reichstagsabgeordnete häufig erwähnt und die Frage nach dem Antisemitismus in Deutschland und Europa immer wieder in Zusammenhang mit seinem Namen geäußert. Deutlich ist, dass das von BAHR thematisierte Phänomen in die Zeit fällt, in der sowohl in Österreich als auch im deutschen Kaiserreich der vormoderne Antisemitismus, der ausschließlich religiös oder kulturell argumentierte, von einem ‚modernen‘ Rassenantisemitismus ersetzt wurde, der biologisch-rassische Merkmale des Jüdischseins zu bestimmen versuchte.<sup>21</sup> Skandale und Pressekampagnen schürten jüdenfeindliche Ressentiments, sowohl in Berlin als auch in Wien und Paris. Vor diesem Hintergrund reist BAHR in die genannten und weitere Städte, um geeignete Gesprächspartner zu treffen. Deutlich wird das journalistische Interesse BAHRS an einem Phänomen, dessen unterschiedliche Facetten er zu beschreiben sucht. Dazu vernimmt er Intellektuelle der Zeit, von denen er sich, wenn nicht eine dezidierte Gegnerschaft zu den antisemitischen Umtrieben, so doch eine differenzierte Betrachtungsweise erhofft.

Das Vorgehen BAHRS in diesen Schilderungen verfährt nach einem bestimmten Muster: Der Journalist nähert sich dem Ort des Gesprächs, beschreibt die Straße, das Haus und

---

18 BAHR 1979, S. 15.

19 Ebenda, S. 16.

20 Eine redaktionelle Anmerkung hebt hervor, dass dieses Gespräch nicht im Zusammenhang mit der Interview-Reihe stehe, sondern „psychologisches, wenn nicht pathologisches Interesse in Anspruch nimmt. [...] Mit der von Bahr eingeleiteten Enquête über den Antisemitismus hat der Aufsatz selbstverständlich nichts gemein.“ (Deutsche Zeitung, 2. 4. 1893, Nr. 7637) In dem Gespräch wird AHLWARDT mehrfach hinsichtlich seiner „Dokumente“ angesprochen, die er angeblich gesammelt habe, um die Korruptionen jüdischer Industrieller und Politiker aufzudecken. Er beharrt, dass er diese „Dokumente“ Mitte April im Reichstag präsentieren werde. Deutlich wird, warum das Ahlwardtsche Gespräch nicht in dem Buch der gesammelten Interviews von 1894 aufgenommen wurde: Während sich hier ein stiller dummer Kleinbürger äußert, den BAHR als einen schniefenden, sabbernden und selbstverliebten Menschen portraitiert, der nur Phrasen drischt, stehen auf der anderen Seite allesamt Intellektuelle, die mehr oder weniger nachvollziehbare Argumente und Beobachtungen äußern.

21 Vgl. HUFENREUTER 2012, S. 273.

schließlich die Wohnung oder den Raum der Zusammenkunft. Mit einem äußerst differenzierten Vokabular schafft er Atmosphären und kreiert ein Ambiente, das die in das Licht der Aufmerksamkeit tretende Person vorbereitet und dem Leser des Artikels eine dichte und bildhafte Beschreibung liefert. An der Wand hängende Gemälde oder auf dem Tisch angeordnetes Porzellan sprechen für den Geschmack der Person, Bücher von deren Gelehrtheit. Tritt diese Person dann ein, wie Theodor MOMMSEN, wird sie geradezu physiognomisch verdichtet:

„Das Alter beugt ihn, und wie er sich mühsam schleppt, ein bischen [sic!] unbeholfen und steif, von einer gezierten Höflichkeit, die aus der Mode ist, mit einer verlegenen und ratlosen Güte in den zaudernden Gesten, das gibt ein unsäglich rührendes Bild. Der schlaffe Leib ist in einen tiefen, schwarzen Rock [...] und das morsche Haupt in den hellen Schein versunken, den der lichte Kranz der weißen Locken giebt. Ein Schädel, der an Voltaire gemahnt, mit der langen, scharfen, spitzen Nase, den erloschenen und verblichenen Wangen wie in Bronze, und den dünnen, fahlen, ohne Rast veränderlichen Lippen, die auf hämischen Spott zu lauern scheinen.“<sup>22</sup>

Nach einem solchen Portrait wird von BAHR die Frage nach dem gegenwärtigen Antisemitismus aufgeworfen und das Gespräch nimmt seinen Lauf. Manchmal bestimmen monologische Passagen, dann wieder Frage und Antwort die Wiedergabe des Gesprächs.

Selbstbewusst, ohne sich namentlich zu nennen, ist es der Journalist, der das Gespräch in Hinsicht auf den zu schreibenden Interview-Text dirigiert. In entscheidenden Momenten wird eine Frage des Journalisten wörtlich wiedergegeben, dann der Schlusspunkt des Gesprächs gesetzt, ohne dass das tatsächlich stattgefundene Ende der Konversation für den Leser nachvollziehbar wäre.

Über Adolph WAGNER (1835–1917) schreibt BAHR „Er gehört zu den Menschen, die man daheim sehen muß, um sie zu verstehen.“<sup>23</sup> Die Schilderungen der Wohnzimmer und Empfangsräume, der Bediensteten und Ehefrauen sind aber das, was WAGNER die „abscheulichste Mode, die wir jetzt den Amerikanern nachäffen“ nennt, die Beschreibung der privaten Seite, das intime Moment, um dem Inhalt eine persönliche Note zu geben.<sup>24</sup> Die Schilderung des Biologen Ernst HAECKEL, der mit einem verstauchten Fuß von Zeitungen umgeben im Wohnzimmer hockt, zeichnet ein ungewöhnlich menschliches Bild von einem Mann der Wissenschaft und bedient zugleich die neue öffentlich gängige Wahrnehmung des Gebildeten als Mensch.<sup>25</sup> Doch hieße es, zu kurz zu greifen, wollte man das Bahrsche Unterfangen auf die voyeuristische Darstellung bloßer Berühmtheiten reduzieren. BAHR setzt sich von dieser Art des Interviews nachdrücklich, wenn auch indirekt ab. In seinem Bebel-Portrait lässt er erkennen, dass dies eben genau nicht sein Stil sei. Nach der ersten Begrüßung lässt er BEBEL sagen:

„Man macht mit den Interviews nicht immer die besten Erfahrungen. Leicht wird etwas falsch verstanden, und man kann doch nicht immer gleich berichtigen. Da bringen denn die Zeitungen mancherlei, das gar nicht stimmt [...]. Ich weiß nicht, ob Sie gehört haben, wie man uns auf dem letzten Kongresse ernstliche Vorstellungen deswegen gemacht hat [...], aber man meinte eben, wir sollten derlei künftig überhaupt lassen.“<sup>26</sup>

Dass das Gespräch danach wie selbstverständlich seinen Anfang nimmt, zeigt die Vertrautheit des Journalisten BAHR mit dem Sozialisten August BEBEL ebenso an wie die selbstverständliche Abgrenzung zu den üblichen Interviewverfahren der Sensationspresse. Denn – und hier besteht der zentrale Unterschied, weshalb BEBEL weiterspricht – es handelt sich bei BAHRS Unterfangen nicht um ein politisches Interview, bei dem es politische Tagesfragen aus dem Innern der Partei

---

22 BAHR 1979, S. 26f.

23 Ebenda, S. 45.

24 Ebenda, S. 47.

25 Dazu differenziert BIGG 2009.

26 Ebenda, S. 24.

oder der Regierung zu ermitteln gilt, sondern BEBEL wird zwar als Politiker, aber doch eindeutig als Intellektueller befragt. Nicht, wie BAHR schreibt, um für oder gegen den Antisemitismus Gründe zu sammeln, sondern um Empfindungen und Meinungen zu ermitteln.<sup>27</sup>

Geht man durch die verschiedenen Portraits, so wird deutlich, dass BAHR feine Unterscheidungen trifft: Manche der Personen werden in voller Länge zitiert, ihre Ansichten unterbreitet, und ihre Aussagen erscheinen auch dem heutigen Leser als treffende Charakterisierungen der Zeit. Andere Portraits stellen mehr die Person des Befragten in den Vordergrund und lassen die gesprochenen Worte als Meinungsbild aufleuchten, das zunächst nur gelesen, in seiner Argumentation aber als ein ‚Dokument‘ der Zeit betrachtet werden sollte. Diese unterschiedlichen Akzentuierungen der Befragungs- und Antwortsituationen ergeben sich für den Leser erst in ihrer Reihung im Buch, nicht in den mit mehreren Tagen und Wochen Abstand über Monate hinweg erschienenen einzelnen Artikeln. Welche Vorstellung verbindet BAHR mit einer solchen Artikelreihe?

### Jules Huret

Über diese Frage gibt ein Text von 1892 Auskunft. Wenige Monate bevor BAHR seine Antisemitismus-Interviews beginnt, veröffentlicht er einen Artikel über *Die Zukunft der Literatur*, in dem er zwei Neuerscheinungen bespricht. Bereits der Titel des Bahrschen Artikels bezieht sich auf die von dem französischen Journalisten Jules HURET herausgegebene *Enquête sur l'Evolution Littéraire* und das von dem Schriftsteller Curt GROTTEWITZ veröffentlichte Buch *Die Zukunft der deutschen Litteratur im Urteil unserer Dichter und Denker. Eine Enquête*.<sup>28</sup> Beide Werke widmen sich einer Befragung führender Schriftsteller und Intellektueller in Frankreich und in Deutschland. Ziel war es jeweils, eine Art Momentaufnahme der Einstellung zu bestimmten literarischen Ereignissen und Strömungen sowie deren Einfluss auf die zukünftigen Ausformungen der Literatur zu erfragen. Während Jules HURET die entsprechenden Personen größtenteils besuchte und ein lebendiges Portrait von ihnen zeichnete, unternahm Curt GROTTEWITZ eine rein schriftliche Befragung und druckte die Antwortbriefe mit Anrede und Schlussfloskel in seinem Bändchen ab. Die Rezension von BAHR dazu gibt klar zu erkennen, dass er das Buch von HURET als das bessere Werk betrachtet: Der Unterschied zwischen beiden Büchern liege darin, dass das französische ein Kunstwerk der Reportage sei, das deutsche dagegen bloße handwerkliche Nachahmung, die dazu noch unausgewogen sei und nichts Neues hervorbringe. HURET aber vermittle viel mehr Lebendigkeit:

„Der Franzose ist bei den Künstlern herum und hat aus Jedem seine heimliche Natur gezogen; nicht, was sie ihm sagten, sondern wie er sie sah und aus leisen Zeichen, aus der Ordnung der Möbel, aus der unbedachten Weise des Empfanges, aus einer lässigen Geste, aus der ganzen Luft der Blicke und der Töne errieth und einen Jeden gleichsam im Nachthemd überraschte, das ist das Verdienst seiner Schrift.“<sup>29</sup>

27 Wie berechtigt BEBELS Sorge war, wird in den zeitgenössischen Diskussionen etwa im französischen Journalismus deutlich; vgl. KÖTT 2004, S. 197ff., mit besonderen historischen Beispielen ab 1880, ebenda, S. 201–207.

28 „Auf eine Anregung von Jules Huret hin, der seine französischen Kollegen über zwei merkwürdige Bücher der jüngsten französischen Litteratur interviewte, habe ich vom September vorigen Jahres an eine Enquête über die Zukunft unserer Litteratur angestellt, indem ich an alle namhaften deutschen Dichter und Denker die Rundfrage richtete: ‚Was hat nach Ihrer Meinung die deutsche Litteratur für eine Zukunft?‘ Die Antworten auf diese Fragen erscheinen in dem vorliegenden Buche gesammelt, nachdem ein Teil von ihnen bereits vorher in der Zeitschrift ‚Magazin für Litteratur‘ veröffentlicht worden ist.“ (GROTTEWITZ 1892, S. 4f.)

29 BAHR 2005a, S. 20.

In der Gegenüberstellung beider Werke tritt deutlich zutage, was auf wissenschaftlicher Seite in diesen Jahren lebhaft diskutiert wird. Während in der schriftlichen Äußerung das Moment des Bedenkens, eine gewisse Rationalität und die bewusst gesetzte Formulierung vorherrschen, tritt in der gesprochenen Sprache und der sie begleitenden „lässigen Geste“ das Verhaltene, Hintergründige, das Nicht-explicit-Gemachte zutage, das hier als authentischer und deshalb beschreibenswerter benannt wird.

Das Medium dazu ist die Reportage. BAHR beschwört in seinem Artikel die Reportage als die Zukunft der Literatur – das „junge Talent wird Reporter“.<sup>30</sup> Und hier wird zugleich deutlich, wie sehr die neue journalistische Beschreibungsform mit dem Interview verbunden ist. Denn BAHR sieht den „neue[n] Trieb“ überall, seine „behende und nervöse Schmiegsamkeit schlüpft in die Wissenschaft, zur Politik, in die Kunst“.<sup>31</sup> Es ist das Interview, das die Ästhetik verdränge; Grundlage der Reportage sei, und das Talent und Geschäft des Reporters bestünden darin, „Antworten zu kriegen, die nicht zu kriegen sind“.<sup>32</sup> BAHR sagt voraus, dass es in Zukunft nur noch diese Art der literarischen Beschreibung geben werde, nur noch „der Wirklichkeit abgelassene Darstellung“.<sup>33</sup> „Die erzählende Litteratur wird also in der Zukunft wahrscheinlich ganz in dem die Tagesereignisse berichtenden Journalismus einerseits, in der Memoirenlitteratur andererseits aufgehen.“<sup>34</sup> Was BAHR hier für die Literatur prognostiziert, wird in den kommenden Jahrzehnten tatsächlich zum zentralen Untersuchungspunkt zahlreicher wissenschaftlicher und kultureller Kontexte. An dieser Stelle soll aber der Bezug zu der sich entwickelnden Psychoanalyse zunächst beiseitegelassen werden und in einem ersten Schritt nach den zentralen Begriffen des Komplexes BAHR – HURET – GROTTIEWITZ gefragt werden.

## Frühe Reportage und Meinungstatsachen

Mit dem Journalisten als Reporter und dem journalistischen Format der Reportage ist in BAHRS Text jener *new journalism* aufgerufen, der sich zuerst in Amerika entwickelte und der sukzessive in Frankreich und schließlich auch in Deutschland Einzug hielt. Journalisten sahen sich in der Rolle von Tatsachenbeschaffern und Neuigkeitenfindern, deren Fundstücke in ihren Texten anschaulich beschrieben werden sollten. Man wartete nicht auf offizielle Verlautbarungen und Kommuniqués, sondern beschaffte sich die Informationen investigativ auf eigene Faust. Dass man dabei nicht nur als ‚fliegender Reporter‘ in den Straßen umhereilte, sondern sich auch zur Recherche an die entsprechenden Orte wie Slums und Irrenanstalten, Fabriken und Krankenhäuser begab, machte das Selbstverständnis des Reporters aus.<sup>35</sup> Er schildert die Ereignisse, beschreibt seine Umwelt und tut dies durchaus aus einer subjektiven Sicht. Die Neuigkeit und die Beobachtung werden mit der persönlichen Involviertheit, einer in den geschriebenen Worten sichtbaren situativen Kenntlichkeit verbunden. 1892, zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Bahrschen Textes und kurz bevor dieser seine eigene Interviewreihe startet, ist der erste Höhepunkt dieser Art des Journalismus erreicht.

---

30 Ebenda, S. 19.

31 Ebenda.

32 Ebenda, S. 19–21.

33 Ebenda, S. 21.

34 Ebenda.

35 Vgl. überblickend die Studie von REQUATE 1995, besonders Teil A.

BAHR bezieht sich auf den Wechsel vom Journalisten zum Reporter – ein Wechsel, den er selbst nicht durchweg positiv beurteilt, den er aber akzeptiert und dessen „Kunst“ er herauszuarbeiten sucht. *Der Reporter ist gut, der „die flinkesten Beine hat, mit dem Tage zu laufen, die empfindlichsten Ohren, das Heimliche zu haschen, den findigsten Blick in jedes Versteck“*.<sup>36</sup> Doch würde es zu kurz greifen, den Reporter allein auf Schnelligkeit zu reduzieren. Die Kunst besteht nach BAHR vielmehr darin, ein „Document der Zeit“<sup>37</sup> zu schaffen. Ein solches Dokument aber kommt nur zustande, wenn „tausend Meinungen“<sup>38</sup> eingeholt und zu einer persönlichen Beschreibung zusammengefügt werden. Ziel ist es, bei BAHR wie bei seinen Kollegen, das Dahinterliegende, das nicht Offensichtliche, nicht auf den ersten Blick zu Erhaschende kenntlich zu machen und zu dokumentieren. Was für die einzelne Person und deren psychische Dimension galt, war auch für gesellschaftliche Strömungen zu konstatieren. BAHR und seinen zahlreichen Kollegen ging es zunächst weniger um die Beschreibung einer Massenpsychologie als vielmehr um eine möglichst genaue Wiedergabe der Wirklichkeit.

Zunächst ist es der Begriff des Dokuments, der ins Auge fällt. Er bezieht sich auf die Beweiskraft des Textes und das Ziel, Unterlagen, Dossiers oder Tatsachenmaterial für bestimmte Erscheinungen zu (be-)schaffen, die bisher nicht dargestellt oder „dokumentiert“ worden waren. Der Antisemitismus zum Ende des 19. Jahrhunderts, wenige Jahre bevor die Dreyfus-Affäre eine internationale Diskussion eröffnet, gehört für BAHR genauso dazu wie bestimmte literarische Ereignisse. Das „Dokument“ bezieht sich auf die Beweiskraft eines Textes, der einerseits durch den Reporter (und seine Beobachtungsgabe wie Verlässlichkeit) zustande kommt und andererseits seine Legitimität aus den Interviews, respektive einer „Enquête“ zieht und damit die Quintessenz von „tausend Meinungen“ (BAHR) darstellt.<sup>39</sup> Die entscheidende Frage hierbei lautet, wie ein *document vrai* erstellt werden könne, das einerseits den literarischen Ambitionen vieler Journalisten genügt und andererseits der stattgefundenen vergangenen und nur noch durch Sprache zu repräsentierenden Wirklichkeit gerecht wird. Wie können Meinungstatsachen dargestellt werden?

Diese Diskussion war zu BAHRS Zeit in der französischen Presse besonders virulent. Dort waren das Interview und seine zahlreichen Nebenformen in den 1880er und 1890er Jahren ein beliebtes und mit naturalistischen Merkmalen versehenes Presseformat, Émile ZOLA (1840–1902) einer seiner führenden Vertreter – sowohl was seine eigenen Verlautbarungen über das Interview anging als auch seine eigene Bereitschaft, als berühmter Schriftsteller interviewt zu werden. Und so wundert es nicht, wenn ein Interview mit ZOLA vom April 1880 als eines der ersten großen Interviews der französischen Pressegeschichte charakterisiert wird.<sup>40</sup> Es weist das klassische *visite*-Format auf, also den Besuch einer Person vor Ort, der zumeist – wie bei BAHR schon beschrieben – durch einen szenischen Eingang eingeleitet wird. Eine *visite* ist dabei auf zwei verschiedene historische Wurzeln zurückzuführen: Einerseits handelt es sich um eine systematische Begutachtung vor Ort im Sinne einer Inspektion

36 BAHR 2005a, S. 18.

37 Ebenda, S. 20.

38 Ebenda, S. 19.

39 Knapp zwanzig Jahre später, von 1904 bis 1908, werden die „Großstadt-Dokumente“ herausgegeben, die die Stadt (Berlin und Wien) literarisch und als Reportage verarbeitend darstellten. „In ihr wurden die literarischen, journalistischen und soziologischen Impulse der Jahrhundertwende aufgegriffen und zum Gegenstand der Stadtforschung gemacht.“ (JAZBINSEK und THIES 1996, S. 3; vgl. dabei auch den Bezug zum Begriff des „Dokuments“.)

40 Christian DELPORTE, zitiert nach KÖTT 2004, S. 156.

und Prüfung, wie sie durch institutionelle Inspektionen seit dem Mittelalter durchgeführt worden waren. Andererseits erklärt sich das *visite*-Format aus der bürgerlichen Konvention des Höflichkeitsbesuches, der zeremonielle Anteile aufweist und aus der Salonkultur stammt.<sup>41</sup> In den Artikeln der Zeitung werden nun der Besuch und das Interview als Gespräch sprachlich umgesetzt in die Schilderung der Unterhaltung. Werden mehrere solcher Besuche unternommen, bezeichnen Journalisten wie Schriftsteller ihr Unterfangen auch als „Enquête“. Seit den 1880er Jahren wurden zahlreiche solcher Umfragen in der französischen Presse publiziert, es entstand eine regelrechte Interviewmode.<sup>42</sup> Einer der Protagonisten war Jules HURET. Neben der bereits erwähnten *Enquête littéraire* führte er 1892, in dem Jahr, in dem BAHR ihn rezensierte, bereits eine neue Enquête durch, die später unter dem Titel *Enquête sur la question sociale en Europe* veröffentlicht wurde.<sup>43</sup> Unterschiedlichste Personen aus ganz Europa (darunter Unternehmer, Arbeiter und Intellektuelle) wurden zur sozialen Frage, zur Bedeutung des Proletariats oder zum Sozialismus interviewt.<sup>44</sup> Es ist bezeichnend für HURET, dass neben den literarischen Themen auch soziale Fragen erörtert werden und sich damit eine direkte Beziehung zu den Umfragen der damaligen Sozialforschung herstellen lässt.

Betrachtet man zunächst die journalistische Enquête, so bestand sie in der Regel aus mündlichen Interviews und schriftlichen, in Korrespondenz erfolgten Befragungen. Bei HURET ist diese Mischung (wie bei BAHR auch) vorhanden, ja er arbeitet mit zuvor zusammengestellten Fragekatalogen, die er variierend einsetzt.<sup>45</sup> Die aufgezeichneten Interviewsequenzen und die gesammelten schriftlichen Stellungnahmen werden vom Journalisten kommentiert und mit dem Anspruch einer geeigneten Wiedergabe in Artikelserien veröffentlicht. HURET selbst bezeichnete sein Vorgehen als „reportage expérimentel“,<sup>46</sup> was auf den Zolaschen *roman expérimentel* verweist. Seine sich auf die Praxis beziehende Formulierung macht noch einmal die hier geschilderte Beobachterposition kenntlich, die emotionsfrei versucht – wie BAHR es nennt – „ohne Zorn und ohne Liebe ein paar unglaubliche Dokumente zu gewinnen“.

BAHR selbst, der des Öfteren nach Paris reiste, kannte die französische Presselandschaft gut genug, um sich an ihr zu orientieren und Formate, die er für gut befand, zu übernehmen. Pressebefragungen zu speziellen Themen, insbesondere die Verbindungen zwischen neueren literarischen Strömungen und die öffentliche Debatte darüber, sind kennzeichnend für die 1880er Jahre. Hier wurde der Frage-Antwort-Komplex mit der Schilderung der Szenerie verbunden. Der Schwerpunkt lag auf der Wiedergabe der authentischen Äußerung des Befragten. Dennoch ist die von BAHR initiierte Interviewserie nicht eine zu einem kulturellen Gebiet,<sup>47</sup> sondern eine, die sich einem politischen Thema zuwendet. Auch HURET interessierte sich zunehmend für soziale Themen, wie seine Artikel in der weiteren Folge zeigen.

---

41 Vgl. hierzu KÖTT 2004, S. 67ff. Das Buch gehört zu den detailliertesten und in begriffsgeschichtlicher Hinsicht sorgfältigsten Studien, die mir zum Interview bekannt sind. Hier findet sich auch eine instruktive Unterscheidung zwischen Interview, Entrevue, Visite, Interrogatoire, Enquête, Conversation und Reportage (vgl. ebenda, S. 51–89).

42 KÖTT 2004, S. 212.

43 HURET 1897.

44 KÖTT 2004, S. 216f.

45 Nicht nur die Antworten fallen höchst unterschiedlich aus, auch die Fragen werden „individuell formuliert und ausgelegt“ (KÖTT 2004, S. 215).

46 Verweis durch KÖTT 2004, S. 215.

47 Dies erfolgt erst in der Artikelserie „Der Neue Stil“. Sie erschien 1892 in der *Deutschen Zeitung* und unternimmt den Versuch, den aus Berlin kommenden „neuen Stil“ der Schauspielkunst anhand von ihm interviewten Wiener Protagonisten zu beschreiben (BAHR 2005b).

Zwischen Reportagen, Interviewserien und Reisebeschreibungen versucht er, ganze Landstriche zu charakterisieren oder Stimmungen aufzunehmen. Die Nähe HURETS zu Themen wie Straßenschilderungen, Krankenhäuser oder Badestrände führt zur Sozialreportage, wie sie zeitgleich für die frühe *Chicago School* konstatiert worden ist.<sup>48</sup> HURETS Interviewbegriff ist aber nicht nur auf die Beobachtung der Wirklichkeit aus, sondern verbindet sich zugleich mit einem statistischen Argument: Tatsachen in Form von Zahlen, aber auch Tatsachen in Form von Interviews und Befragungen werden gesammelt und ausgewertet. Während HURET seine Umfrage als *Enquête* bezeichnet, fügt BÄHR diesen Begriff weder in seinen Titel noch in den einleitenden Text ein. Und doch, so die folgende Argumentation, ist es genau dieses Format der frühen Sozialforschung, das hier seine Anwendung findet.

### Das wissenschaftliche Interview

Sozialwissenschaftliche Befragungen waren in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts probates Mittel der entstehenden Sozialforschung und, was die Behandlung der sozialen Frage betraf, mit Gesetzgebungsunternehmen von Regierungen verbunden. Während der Begriff selbst zunächst auf einen Prüfungsvorgang verweist, wird er in den deutschen Lexika seit Mitte des Jahrhunderts als eine „Commission“ verstanden, die ein öffentliches „Untersuchungsverfahren zur Aufklärung u. Auskunftseinziehung“<sup>49</sup> durchführt. Diese Kommission kann Befragungen vornehmen, Dokumente sammeln, Wissenschaftler anhören und Einkünfte einziehen.

„In Enquêtes werden Massenerscheinungen qualitativ durch Befragung von Experten erfasst. Zusätzlich werden sozialstatistische Daten erhoben. An die überwiegend qualitative Auswertung der Ergebnisse schließt sich meist eine Diskussion über die möglichen Konsequenzen gesellschaftspolitischer Maßnahmen zwischen ausgewählten Experten und denjenigen, die an der Verwendung der Ergebnisse interessiert sind, an.“<sup>50</sup>

Diese Definition einer Enquete für die 1880er und 1890er Jahre unterscheidet bereits nicht mehr zwischen einer staatlich initiierten und einer privaten Enquête, sondern gibt deren allgemeinen Status deutlich zu erkennen: Es handelt sich um Befragungen, die entsprechend ausgewertet, Auskunft und Anleitung für die Behebung von gesellschaftlichen Missständen geben sollen. 1872 wird der „Verein für Socialpolitik“ gegründet, der im Deutschen Kaiserreich für die kommenden Jahre ein inhaltliches wie methodisches Programm der Sozialforschung entwirft. Tagesaktuelle und auf längere Sicht auf eine staatliche Lösung drängende Probleme wie die Einrichtung von Alters- und Invalidenkassen, eine Fabrikgesetzgebung oder die Wohnungsnot wurden debattiert und gegebenenfalls eine Enquête, also eine Art Feststellungsverfahren, darüber angeregt. Dazu wurden Auskünfte durch zuvor bestimmte Berichtersteller eingeholt. Die zumeist schriftlich einlaufenden Angaben – beispielsweise über die Schwierigkeiten bestimmter Berufsstände auf dem Lande – bildeten einen Anhaltspunkt für die Befragung von Experten, die in einer Art *hearing* stattfanden. Quantitative wie qualitative Daten werden schließlich zusammengenommen, um von der Kommission in einem Enquêtebericht wiedergegeben und entsprechend interpretiert zu werden.

---

48 Vgl. hierzu äußerst anregend und fulminant LINDNER 1990.

49 *Pierer's Universal-Lexikon* 1858, S. 770, Stichwort Enquête.

50 GORGES 1986, S. 2. Zu einer allgemeinen Einführung in die Geschichte des sozialwissenschaftlichen Interviews und damit auch der Enquêtes vgl. PLATT 2002.

Doch bereits in der frühen Phase der Enquêtes wurde deutlich, dass allein die Befragung von Experten nicht ausreichen würde, um die entsprechenden Umstände etwa einer Fabrik angemessen zu beschreiben. Der Statistiker Franz NEUMANN erklärte dazu in den 1870er Jahren, dass gerade bei einer Entscheidung, ob etwa ein Arbeitsplatz gesundheitsschädlich sei oder nicht, der Arbeitgeber „weit eher als ein Arbeiter geneigt sei, die Arbeitsbedingungen positiv einzuschätzen“.<sup>51</sup> Deshalb müsse man in die Fabrik gehen, mit den Arbeitern selbst sprechen, um sich so ein geeignetes Bild der Situation zu machen und zu ausgewogenen Ergebnissen zu gelangen. Einer der ersten, der zu dieser Art Vorgehen und seinen Vor- und Nachteilen eine detaillierte Schrift vorlegte, war der Statistiker Gottlieb SCHNAPPER-ARNDT (1846–1904). In seiner *Methodologie sozialer Enquêtes* von 1888 unterscheidet er zwischen zwei Gruppen von Daten, den „zahlenmäßig bestimmte[n]“ und den „zahlenmäßig nicht bestimmte[n]“, mit anderen Worten, zwischen einer statistischen und einer nicht-statistischen Vorgehensweise der Erhebung.<sup>52</sup> Er entfaltet seine Argumentation als eine Kritik an der Enquête *Der Wucher auf dem Lande*, die vom „Verein für Socialpolitik“ 1887 veröffentlicht worden war. Grundsätzlich plädiert er dabei für äußerste Sorgfalt in der Vorgehensweise und für die Nachprüfbarkeit aller erhobenen Daten und Beschreibungen. Er gesteht der statistischen Methode einen besonderen Wert zu, macht jedoch auch deutlich, wie wichtig das „zahlenmäßig nicht bestimmte“ Vorgehen sei, die exakte Beschreibung von Zuständen. Dies habe nichts mit einem „Stimmungsbericht“ gemein, vielmehr gehe es hier wie bei dem Zahlenmaterial darum, das „Tatsächliche“<sup>53</sup> zu erforschen. Dazu müsse man relevante „Einzelfälle aus eigener Wahrnehmung“<sup>54</sup> beschreiben, die Zeugnisse von diesen Einzelfällen entsprechend kritisch wiedergeben und schließlich unter Kenntlichmachung des Erfahrungsgebietes die Daten zusammentragen. Das immer wieder geäußerte Credo lautet, dass es vor allem auf die Belege, die Zeugnisse und ihre Wiedergabe ankomme. SCHNAPPER-ARNDT macht deutlich, dass es um eine möglichst breite, auf einen Einzelfall angelegte Datensammlung gehe, die die Wirklichkeit wiedergebe, sich aber der beschreibenden Zusammenführung der Argumente und Daten enthalten solle. Das höchste Gebot bei diesem Einzelfallvorgehen sei das Offenlegen von „Ort und Zeit“.<sup>55</sup> Um den ausgewählten Einzelfall „auf die Wahrscheinlichkeit seiner Realität hin im ganzen und im besonderen“<sup>56</sup> zu untersuchen, sei es wichtig, Quellenkritik zu üben, d. h. das zugrundeliegende Zeugnis entsprechend zu prüfen. Diese Zeugnisse, ob schriftlich eingeholt oder mündlich herbeigeführt, sind dann möglichst valide, wenn präzise Fragen gestellt und „kontradiktorische Verfahren“<sup>57</sup> angewendet wurden. Im Mittelpunkt der Schnapper-Arndtschen Beschreibungen steht der „Einzelfall“, mithin das exemplarische Allgemeine, was er an anderer Stelle wie folgt beschreibt: „Nicht das Leben eines Menschen, sondern das Leben vieler wird erzählt, wann immer wir uns in die Geschichte eines Einzelnen

---

51 Zitiert nach GORGES 1986, S. 105. Bei Franz NEUMANN handelt es sich wohl um Franz Xaver von NEUMANN-SPALLART (1837–1888), einen österreichischen Statistiker. In BAHRS Nachlass ist ein Kontakt zu Bertha Maria DIEM-SPALLART, vermutlich die Schwiegertochter Franz Xavers und die Mutter seines Enkels, des Kapellmeisters und Komponisten Max Georg von SPALLART (1897–?), nachgewiesen, und man kann davon ausgehen, dass BAHR den Statistiker zumindest namentlich kannte.

52 SCHNAPPER-ARNDT 1888, S. 5f. (Hervorhebung im Original).

53 Ebenda, S. 10f.

54 Ebenda, S. 11.

55 Ebenda, S. 24 (Hervorhebung im Original).

56 Ebenda, S. 28f. (Hervorhebung im Original).

57 Ebenda, S. 31.

vertiefen.<sup>58</sup> Dieser Einzelfall sei nun durch die Sammlung von Zeugnissen zu schildern, bei deren Wiedergabe der Berichterstatter genauestens die Umstände der abgelegten Zeugnisse kundtun müsse und dieses möglichst umfangreich wiedergeben solle. Das Interview, die mündliche Befragung, steht dabei im Mittelpunkt.<sup>59</sup> Der Frankfurter Privatgelehrte wiederum versuchte, durch das Aufstellen bestimmter Regeln dieses subjektive Vorgehen nicht zu unterbinden, aber doch – dem Vorgehen eines Historikers ähnlich – durch quellenkritische Verfahren und genaueste Angabe der Umstände zu objektivieren. Der wohl wichtigste Aspekt, sowohl bei SCHNAPPER-ARNDT als auch in zahlreichen nun folgenden Stellungnahmen, war, dass das „Berichterstatterwesen“ genauer betrachtet werden müsse, mehr noch, am besten halte man sich – wie schon bei NEUMANN beschrieben – selbst vor Ort auf. Dass, was wir heute unter Feldforschung verstehen, findet einen der vielen Anfänge in der Nationalökonomie und den sozialen Enquêtes der 1880er Jahre.

Ob Hermann BAHR die Schriften SCHNAPPER-ARNDTS gelesen hat, ist nicht klar. Gesichert ist hingegen, dass er in den Jahren 1884 bis 1887 an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin Nationalökonomie bei Gustav SCHMOLLER (1838–1917) und Adolph WAGNER – beide werden für den Antisemitismus-Band interviewt – studiert hat.<sup>60</sup> Da SCHMOLLER und WAGNER Gründungsmitglieder des „Vereins für Socialpolitik“ gewesen waren, wird er über sie mit dem Verein und seinen Schriften in Kontakt gekommen sein. Blickt man vor diesem Hintergrund auf die Antisemitismus-Interviews BAHRS, so entspricht sein Unterfangen einem gleichermaßen literarischen wie soziographischen Versuch, der zahlreiche Gemeinsamkeiten mit dem Enquêtes-Wesen des deutschen Kaiserreiches aufweist.<sup>61</sup> Dabei können die Elemente des Aufsuchens vor Ort und die ansprechende Schilderung des Gesehenen und Gehörten nicht genug betont werden. Gerade die ersten soziographischen Studien des Vereins oder die Untersuchungen SCHNAPPER-ARNDTS der 1870er und 1880er Jahre deuten darauf hin, dass bestimmte Elemente der Reportage wie das Interview und die Befragung nicht allein ein Element des aus Amerika stammenden *new journalism* sind, sondern vor allem in Deutschland Bezüge zur frühen Sozialforschung aufweisen. Nun ist eine Verbindung zwischen Reportage, Journalismus und sozialkritischen Berichten und Milieustudien bekannt und wird in der Regel mit der Entstehung der *Chicago School* für Soziologie und den Besonderheiten der Stadtkultur in Verbindung gebracht. Doch diese Entwicklung vollzog sich im Laufe der 1880er und 1890er Jahre, also parallel zu den Unterfangen von BAHR und HURET. Wenn BAHR selbst

58 Hier zitiert nach BONSS 1982, S. 123

59 Damit hatte SCHNAPPER-ARNDT die Hinwendung zur sogenannten monographischen Vorgehensweise, die von Gustav SCHMOLLER bereits vorgeschlagen worden war, vollzogen. Monographisch, weil es sich um eine exemplarische Analyse handelte, weil daraus sich eine induktive Vorgehensweise entwickelte und weil – anders als bei dem statistischen Material – es hier keine genau definierten Regeln gab, sondern vielmehr das subjektive Vorgehen des Berichterstatters im Vordergrund stand (vgl. BONSS 1982, S. 104–115, insbesondere S. 109f.). Diese nicht vorhandenen Regeln aber erschwerten den Anspruch auf Wissenschaftlichkeit und die subjektive Note allen Vorgehens von Sozialforschung haftet bis heute dieser Art von Forschung an.

60 In seinem Interview mit WAGNER nimmt er Bezug auf sein Studium in Berlin und schildert WAGNER als anregenden und unerbittlichen Lehrer (BAHR 1979, S. 45–49). Bei WAGNER verfasste er eine Dissertationsschrift („Vom Individualismus zum Sozialismus“), die er 1886 fertigstellte, die aber nicht angenommen wurde. BAHR beschäftigte sich in dieser Zeit intensiv mit Johann Karl RODBERTUS (1805–1875) und Albert E. F. SCHÄFFLE (1831–1903) und aus seinen Äußerungen und Artikeln ist zu erkennen, dass die soziale Frage und der Sozialismus zu seinen bevorzugten Themen zählten (vgl. hierzu den biographischen Zeitstrahl des Hermann Bahr-Projekts, wie Fußnote 18). Vgl. dazu jüngst SCHNÖDL 2014.

61 Was Karl KRAUS (1874–1936), der es ohnehin auf BAHR abgesehen hatte, nicht davon abhält, sich über diese Art der Enquêtes lustig zu machen (KRAUS 1901).

davon spricht, dass er das Interview nicht den Amerikanern „nachäffe“ (wie es ihm sein Lehrer WAGNER vorwirft), sondern den Franzosen,<sup>62</sup> dann kommt darin zum Ausdruck, wie sehr BAHR seine Anregungen reflektiert und differenziert nach außen vertritt.<sup>63</sup>

## Schluss

Blickt man zurück auf die Ausgangsfrage, welches Befragungsideal in BAHRS „internationalem Interview“ aufscheint, so lassen sich vor allem zwei Aspekte festhalten. Zum einen handelt es sich um eine Interviewform, die der Reportage nahestand und in anschauliche Portraits einer Person und eines Themas (Antisemitismus) mündete. Doch verstand sich Hermann BAHR dabei weniger als ein Reportagen schreibender Journalist, sondern vielmehr als ein Kritiker und Schriftsteller. Damit war er dem Selbstverständnis der französischen Journalisten weitaus näher als dem der deutschen. Führende Autoren Frankreichs schrieben in Zeitungen, darunter Honoré DE BALZAC (1799–1850), Charles-Augustin SAINT-BEUVE (1804–1869), Victor HUGO (1802–1885) oder ZOLA. Sie waren engagiert, mischten sich in das politische Tagesgeschehen ein und bezogen Position.<sup>64</sup> Durch seine zahlreichen Reisen insbesondere nach Frankreich war BAHR damit vertraut und hatte einen Überblick über die verschiedenen Formate der Presse in Europa.

Zum anderen wird der Begriff der „Enquête“ bemüht.<sup>65</sup> Das Vorbild für BAHR, die Interviewreihe von Jules HURET, nimmt den Begriff im Titel auf und die Verbindung zu politischen und sozialkritischen Unternehmungen in dieser Hinsicht wird bei BAHR nicht zuletzt durch die Wahl des Themas Antisemitismus deutlich. Das Verfahren und der Gegenstand der „Enquêtes“ sind ihm aus dem nationalökonomischen Studium in Berlin vertraut; und auch wenn diese keine namentliche Erwähnung finden, bilden sie doch den Hintergrund seines Interviewverständnisses. Es sind insbesondere die Befragungssituation, die Befragungsmedien, das Erstellen von Dokumenten und ihr heuristischer Wert, die im Mittelpunkt stehen und so das Interview zeitgleich als journalistische wie wissenschaftliche – und in den Augen BAHRS auch: literarisch-ästhetische – Praxis erkennbar werden lassen. Erst in der Analyse bisher weniger bekannter Untersuchungen wie der Hermann BAHRS zeigt sich, welches Arbeits- und Forschungsfeld sich mit einer Geschichte des Interviews erschließen lässt.

Und die Fotografie? CHEVREULS Antlitz, das zu zeigen NADAR so wichtig war, ist bei Hermann BAHR und anderen durch die detaillierte Beschreibung, das sprachliche Ausführen der charakteristischen Merkmale einer Person bis hin zu ihrem Wohnzimmer („Ich weiß

---

62 BAHR 1979, S. 47.

63 Inwieweit die Angabe des französischen Einflusses den Tatsachen entspricht, mag an dieser Stelle dahingestellt bleiben. Klar ist jedoch, dass eine alleinige Rückführung auf den *new journalism* zu kurz greifen würde, ja die Verquickung von Sozialforschung und Journalismus noch vor dem Einsetzen der mittlerweile klassisch gewordenen Metropolenforschung in Literatur, Journalismus und Sozialbeschreibung stattfand. An dieser Stelle bleibt die Aufgabe, den Naturalismus als literarischer Strömung und seine Bedeutung für das Interview herauszuarbeiten. Hier muss insbesondere die möglichst „naturgetreue“ Darstellung von Sprache in den Texten untersucht werden. Das entscheidende Stichwort lautet „Authentizität“.

64 Zur Darstellung des französischen Journalismus dieser Zeit allgemein REQUATE 1995, S. 106ff.

65 In der Tat benutzt ihn BAHR in seiner Interviewreihe nicht. Theodor MOMMSEN bezeichnet BAHRS Interviewreihe als „Enquête“ (BAHR 1979, S. 28), und der Begriff wird in den Titeln der von BAHR rezensierten Bücher von Jules HURET und Curt GROTEWITZ aufgenommen.

nicht warum, aber ich logire und möblire die Leute unwillkürlich nach ihrem Charakter“),<sup>66</sup> ersetzt worden. Die Wahrheit des Interviews, die NADAR mit den Fotografien beweisen wollte, weicht Formulierungen, die das Gesagte beglaubigen. Nicht zuletzt ist es das Vertrauen zwischen dem Interviewer und dem Interviewten, das für eine korrekte Schilderung der Wirklichkeit spricht. Die Beweistechniken für das tatsächlich Gesprochene sind andere als bei NADAR. Denn der Kritiker BAHR steht am Anfang einer Entwicklung des Interviews und der Reportage, die Siegfried KRACAUER 1929 unnachahmlich festgehalten hat: Die Reportage sei schön und gut, sie fotografiere das Leben, aber erst eine Reihe von Reportagen – so KRACAUER –, die ihren Konstruktionscharakter offen legen, ergäben ein geeignetes Bild, oder in BAHRS Worten: „ein ganz kuriozes Dokument.“<sup>67</sup>

### Literatur

- AUER, Michèle (Ed.): Paul Nadar. Le premier Interview Photographique. Chevreul, Felix Nadar, Paul Nadar. Neuchâtel: Ides & Calendes 1999
- BAHR, Hermann: Die Zukunft der Litteratur. In: BAHR, Hermann: Studien zur Kritik der Moderne. Herausgegeben von Claus PIAS. S. 18–23. Weimar: Verlag und Datenbank für Geisteswissenschaften 2005a
- BAHR, Hermann: Der Neue Stil (1892). BAHR, Hermann: Studien zur Kritik der Moderne. Herausgegeben von Claus PIAS. S. 238–284. Weimar: Verlag und Datenbank für Geisteswissenschaften 2005b
- BAHR, Hermann: Der Antisemitismus. Ein internationales Interview. Herausgegeben von Hermann GREIVE. Königstein/Ts.: Jüdischer Verlag 1979
- BAHR, Hermann: Ganz Aug’ und Ohr. (Jules HURET): Tout yeux tout oreilles. Paris: Bibliothèque Charpentier. Neues Wiener Tagblatt 36, S. 1–2 (1902)
- BIGG, Charlotte: Der Wissenschaftler als öffentliche Persönlichkeit. Die Wissenschaft der Intimität im Nadar-Chevreul-Interview (1886). In: HÜPPAUF, Bernd, und WEINGART, Peter: Frosch und Frankenstein. Bilder als Medium der Popularisierung von Wissenschaft. S. 205–231. Bielefeld: Transcript-Verlag 2009
- BONSS, Wolfgang: Die Einübung des Tatsachenblicks. Zur Struktur und Veränderung empirischer Sozialforschung. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1982
- Brockhaus’ Konversations-Lexikon*: Brockhaus’ Konversations-Lexikon. Allgemeine deutsche Realencyklopädie, Bd. 9: Hede-Kades. Leipzig: Brockhaus 1884
- DIERS, Michael, BLUNCK, Lars, und OBRIST, Hans Ulrich (Hrsg.): Das Interview. Formen und Foren des Künstlergesprächs. Hamburg: Philo Fine Arts 2013
- DOVIFAT, Emil: Interview. In: HEIDE, Walther (Hrsg.): Handbuch der Zeitungswissenschaft. Bd. 2, Sp. 1845–1862. Leipzig: Hiersemann 1940
- GORGES, Irmela: Sozialforschung in Deutschland 1872–1914. Gesellschaftliche Einflüsse auf Themen- und Methodenwahl des Vereins für Socialpolitik. Frankfurt (Main): Hain 1986
- GROTTEWITZ, Curt: Die Zukunft der deutschen Litteratur im Urteil unserer Dichter und Denker, eine Enquête. Berlin: Hochsprung 1892
- HALLER, Michael: Das Interview. Ein Handbuch für Journalisten. München: Ölschläger 1991
- HUFENREUTER, Gregor: Rassenantisemitismus. In: BENZ, Wolfgang (Hrsg.): Handbuch des Antisemitismus. Judenfeindschaft in Geschichte und Gegenwart. Bd. 3: Begriffe, Theorien, Ideologien. S. 272–273. München: de Gruyter Saur 2012
- HURET, Jules: Enquête sur la question sociale en Europe. Paris: Perrin 1897
- HURET, Jules: Tout yeux tout oreilles. Paris: Bibliothèque Charpentier 1901
- IMHOF, Dora, und OMLIN Sibylle (Hrsg.): Interviews. Oral History in Kunstwissenschaft und Kunst. München: Schreiber 2010
- JAZBINSEK, Dietmar, und THIES Ralf: „Großstadt-Dokumente“: Metropolenforschung in Berlin. Berlin: Wissenschaftszentrum für Sozialforschung 1996
- KÖTT, Martin: Das Interview in der französischen Presse. Geschichte und Gegenwart einer journalistischen Textsorte. Tübingen: Niemeyer 2004

<sup>66</sup> Ebenda, S. 240.

<sup>67</sup> BAHR 1979, S. 16.

- KRAUS, Karl: Eine Rundfrage. *Die Fackel* 68, 15–17 (1901)
- LICHTIN, Christoph: Das Künstlerinterview. Analyse eines Kunstprodukts. Bern u. a.: Lang 2004
- LINDNER, Rolf: Die Entdeckung der Stadtkultur. Soziologie aus der Erfahrung der Reportage. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1990
- Meyers Konversations-Lexikon*: Meyers Konversations-Lexikon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens. Bd. 8: Hainleite – Iriarte. Leipzig, Wien: Bibliographisches Institut 1890
- NETZER, Hans-Joachim: Thesen über das Interview. *Publizistik* 15, 31–37 (1970)
- NILSSON, Nils Gunnar: The origin of the interview. *Journalism Quarterly* 48, 707–713 (1971)
- Pierer's Universal-Lexikon*: Pierer's Universal-Lexikon der Vergangenheit und Gegenwart oder neuestes encyclopädischen Wörterbuch der Wissenschaften, Künste und Gewerbe. Bd. 5. Altenburg: Pierer 1858
- PLATT, Jennifer: The history of the interview. In: GUBRIUM, Jaber F., and HOLSTEIN, James A. (Eds.): *Handbook of Interview Research. Context & Method*; pp. 33–54. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage Publications 2002
- REQUATE, Jörg: Journalismus als Beruf. Entstehung und Entwicklung des Journalistenberufs im 19. Jahrhundert. Deutschland im internationalen Vergleich. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1995
- SCHNAPPER-ARNDT, Gottlieb: Zur Methodologie sozialer Enquêtes. Mit besonderem Hinblick auf die neuerlichen Erhebungen über den Wucher auf dem Lande. Frankfurt (Main): Auffahrt 1888
- SCHNÖDL, Gottfried: Vom „Zusammenhang im All“ – Hermann Bahr als Student der Nationalökonomie. In: MÜLLER, Martin Anton, PIAS, Claus, und SCHNÖDL, Gottfried (Hrsg.): *Hermann Bahr – Österreichischer Kritiker europäischer Avantgarden*. S. 15–38. Bern u. a. 2014
- TE HEESEN, Anke: Der Zeitungsausschnitt. Papierobjekt der Moderne. Frankfurt (Main): Fischer-Taschenbuch-Verlag 2006
- TE HEESEN, Anke: Naturgeschichte des Interviews. *Merkur* 67, 317–328 (2013)
- TE HEESEN, Anke: „Ganz Aug‘, ganz Ohr“. Hermann Bahr und das Interview um 1900. In: HOFFMANN, Torsten, und KAISER, Gerhard (Hrsg.): *Echt inszeniert. Interviews in Literatur und Literaturbetrieb*. S. 129–150. Paderborn: Fink 2014
- Verein für Socialpolitik*: *Der Wucher auf dem Lande*. 1887
- WALLACH, Glenn: „A Depraved Taste for Publicity“: The press and private life in the gilded age. *American Studies* 39, S. 31–57 (1998)
- ZECHLIN, Walter: Das Interview. *Zeitungswissenschaft. Monatsschrift für internationale Zeitungsforschung* 14/2, 89–97 (1939)

Prof. Dr. Anke TE HEESEN  
Humboldt-Universität zu Berlin  
Institut für Geschichtswissenschaften  
Lehrstuhl für Wissenschaftsgeschichte  
Friedrichstraße 191–193  
10117 Berlin  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 30 209370624  
Fax: +49 30 209370652  
E-Mail: anke.te.heesen@hu-berlin.de

## **Bedřich Hrozný (1879–1952): Pionier der Hethitologie mit transnationaler Karriere zwischen spätem Habsburgerreich und früher sozialistischer Tschechoslowakei**

Frank HADLER (Leipzig)

### *Zusammenfassung*

Der Altorientalist Bedřich HROZNÝ (1879–1952) hat sich wie kaum eine andere tschechische Forscherpersönlichkeit der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in die Annalen der internationalen Wissenschaftsgeschichte eingeschrieben. In Wien ausgebildet, promoviert und habilitiert betraute ihn die Deutsche Orient-Gesellschaft unmittelbar vor dem Ersten Weltkrieg mit der Auswertung von Grabungsfunden in Konstantinopel. 1915 gelang ihm die Entschlüsselung der Sprache der Hethiter, deren Reich sich vor dreieinhalb Jahrtausenden über weite Teile Kleinasiens erstreckte. Die zweifelsfreie Zuordnung des Hethitischen zur indoeuropäischen Sprachfamilie kam einer Sensation gleich. Seit 1919 als Keilschriftenprofessor in Prag tätig, unternahm er 1924/25 die erste tschechoslowakische Ausgrabung im Orient, wobei die Herkunft der Kappadokischen Tafeln geklärt wurde. Er begleitete die Gründung des Prager Orientinstitutes und leitete von 1929 bis zu seinem Tod das noch heute erscheinende weltsprachige Fachorgan *Archiv Orientální*. 1936 folgte er der Einladung zu einer ausgedehnten Vortragsreise in die Sowjetunion und war 1939 Rektor der Karls-Universität. Kurz bevor er 1952 verstarb, berief man ihn zum ersten Mitglied der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften. In diesem Beitrag werden die Ausgangs-, Eck- und Wendepunkte des wissenschaftlichen Lebensweges von HROZNÝ nachgezeichnet, dem trotz oder wegen seiner transnationalen Karriere zwischen später Habsburgermonarchie und früher sozialistischer Tschechoslowakei bislang keine umfassende Biographie gewidmet worden ist.

### *Abstract*

In the first half of the 20<sup>th</sup> century, Bedřich HROZNÝ (1879–1952), an outstanding scholar for ancient oriental studies, became one of the most important Czech figures in the international history of science. He studied in Vienna where he received his PhD and undertook his habilitation. Immediately prior to WWII, the *Deutsche Orient-Gesellschaft* entrusted him with the examination of German archaeological finds deposited in Constantinople. In 1915, he succeeded in deciphering the language of the Hittites, whose empire ruled over large parts of Asia Minor three and half thousand years ago. The decisive designation of the Hittite language to the family of Indo-European languages was a sensation of its time. Since 1919, he held in Prague the newly founded chair for cuneiform research at Charles University, and in 1924/25 he undertook the first Czechoslovak archaeological excavation in the Orient. He further played a part in the founding of the Prague Oriental Institute and from 1929 until his death in 1952 he was editor-in-chief of the journal *Archiv Orientální*, which is still being published today. In 1936, he was invited to the Soviet Union for an extended lecture series and became in 1939 the rector of Charles University. He died shortly after having been appointed the first member of the Czechoslovak Academy of Science. This article explores the departure and turning points of the academic carrier of HROZNÝ. Up to now, there has not yet been a comprehensive biography written, in spite of or because of his transnational career between the late Habsburg Monarchy and early socialist Czechoslovakia.

Mitten im Ersten Weltkrieg erschien in Leipzig ein Buch mit dem langen Titel *Die Sprache der Hethiter, ihr Bau und ihre Zugehörigkeit zum indogermanischen Sprachstamm. Ein Entzifferungsversuch* (F. HROZNÝ 1917). Autor dieses ersten Bandes einer mit Unterbrechungen und

Namenswandlungen bis heute als *Keilschriftentexte aus Boghazköi* fortgeführten Schriftenreihe war der damals 38-jährige tschechische Altorientalist Bedřich HROZNÝ (1879–1952). Die deutsche Entsprechung seines Vornamens auf der Titelseite darf nicht verwundern. Man mag sich nur vergegenwärtigen, dass HROZNÝS Landsmann und Namensvetter, der Komponist Bedřich SMETANA (1824–1884), vor allem der deutschsprachigen Musikwelt bis heute auch eher als Friedrich bekannt ist.

Über dieses Buch, dessen Manuskript nach Lage der Dinge im September 1916 abgeschlossen war, ist in der Fachwelt sofort nach seinem Erscheinen lebhaft diskutiert worden.

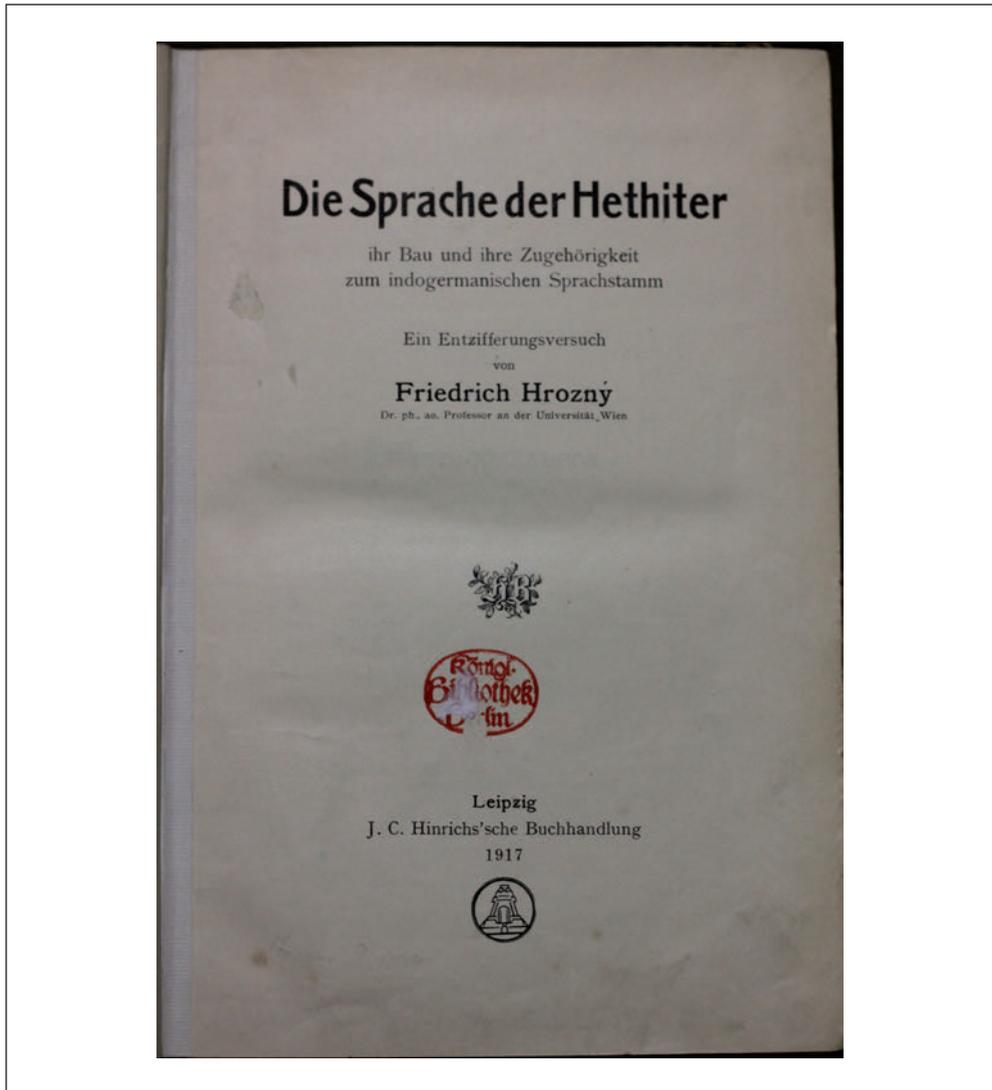


Abb. 1 Titelblatt F. HROZNÝ 1917

Bis 1920 sind über 20 Besprechungen, Rezensionen und Annotationen in deutschsprachigen (11), englischsprachigen (5), französischsprachigen (4) und zwei italienischen Periodika nachgewiesen.<sup>1</sup> Noch Jahrzehnte später kam der Autor des Bestsellers *Götter, Gräber und Gelehrte*, Kurt Wilhelm MAREK (1915–1972) – besser bekannt unter dem durch die Umkehrung seines Familiennamens geschaffenen Pseudonym C. W. CERAM –, auf das Buch von 1917 zurück. In seiner 1955 erstmals erschienenen populärwissenschaftlichen Geschichte über die „Entdeckung des Hethiter-Reiches“ war zu lesen: „Tatsächlich gab Hrozný hier auf 246 Seiten die vollständigste Entzifferung einer toten Sprache, die je vorgelegt wurde. Hier gab es kaum noch Hypothesen, kaum noch Tastversuche, hier wurden Ergebnisse vorgetragen.“<sup>2</sup> Hinzuzufügen ist jedoch, dass MAREK – wie nach ihm bis in die Gegenwart noch einige andere – Probleme mit der nationalgeographischen Zuordnung des Pioniers der Hethitologie hatte, wenn er diesen „lebhaften, höchst begabten Friedrich (auch Bedrich) Hrozný“ für „einen 1879 in Polen geborenen Tschechen“ hielt.<sup>3</sup>

Wie Bedřich HROZNÝ, dessen Name in allen großen Lexika dieser Welt zu finden ist, zum Entschlüsseler der dreieinhalb Jahrtausende alten Keilschriftsprache der Hethiter wurde, wie er von und mit der toten Sprache aus der Bronzezeit in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts als Wissenschaftler lebte, der am Ende seiner Tage auf eine transnationale Karriere zurückblicken konnte, wird im Folgenden näher betrachtet. Anlass für diesen Beitrag<sup>4</sup> war weniger die Tatsache, dass sich HROZNÝS Entschlüsselungstat 2015 zum 100. Male jährt – dies wird aktuell auf Konferenzen in Marburg und Prag gewürdigt.<sup>5</sup> Eigentlicher Grund war die Überzeugung, dass sich anhand seiner Weltkarriere belegen lässt, auf welch reiches Erkenntnisreservoir die internationale Wissenschaftsgeschichte besonders dann zurückgreifen kann, wenn sie über nationalstaatliche respektive nationalhistoriographische und zugleich über disziplinäre Grenzen hinweg schaut.

## 1. In der späten Habsburgermonarchie

HROZNÝS wissenschaftliche Karriere begann in Wien. Dorthin war der Sohn des evangelisch reformierten Pfarrers aus Lysá nad Labem – einer tschechischen Kleinstadt an der Elbe; heute keine Autostunde von Prag entfernt – im Herbst 1897 gegangen, um dem Wunsche seines kurz zuvor verstorbenen Vaters nachzukommen und evangelische Theologie zu studieren. Doch bereits im zweiten Semester wechselte er von der Theologischen an die Philosophische Fakultät der Wiener Universität. Assyriologie wurde sein Hauptfach, das Studium der von den Sumerern, Babyloniern und Assyren verwendeten Keilschrift seine Passion. 1901, im Alter von 22 Jahren, schloss er das Studium mit einer Dissertation über „Südarabische Graffiti“ ab. Vermittelt von seinem Lehrer, dem Herrn Hofrat Professor David

1 Ausgezählt nach PROSECKÝ 1999, S. 465–466.

2 CERAM 1979, S. 76.

3 Ebenda, S. 72.

4 Der Text basiert auf einem im Rahmen der Wissenschaftshistorischen Seminare der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina am 6. Mai 2014 in Halle (Saale) gehaltenen Vortrag.

5 „100 Jahre Entzifferung des Hethitischen. Morphosyntaktische Kategorien in Sprachgeschichte und Forschung“, Marburg/Lahn, 21.–13. September 2015. Programm unter <https://www.uni-marburg.de/fb10/iksl/sprachwissenschaft/forschung/tagungen/arbeitsstagung/programmneu.pdf> (19. 10. 2015) und „Hrozný and Hittite: The First Hundred years“, Prag, 11.–14. November 2015. Programm unter [http://www.ff.cuni.cz/wp-content/uploads/2015/07/hrozný2015\\_program.pdf](http://www.ff.cuni.cz/wp-content/uploads/2015/07/hrozný2015_program.pdf) (19. 10. 2015).

Heinrich MÜLLER (1846–1912), der kurz zuvor die große „Südarabische Expedition“ der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien geleitet hatte (STURM 2015), kam der tschechische Jungdoktor in den Genuss eines Jahresstipendiums des österreichischen Schulministeriums. Dieses ermöglichte es ihm, sofort nach Studienabschluss erst nach Berlin und dann nach London zu gehen.

An der Spree saß HROZNÝ, wie er mit dem Abstand dreier Dekaden ehrfurchtsvoll berichtete, „als Schüler zu Füßen“ von Friedrich DELITZSCH (1850–1922), den die Universität Leipzig 1885 zum Honorarprofessor der Assyriologie und Semitischen Sprachen bestellt, aber schließlich erst nach Breslau und dann nach Berlin hatte ziehen lassen. In Berlin verfasste HROZNÝ eine Semesterarbeit über das Geldwesen der Babylonier, der DELITZSCH dem Vernehmen nach „großen Gedankenreichtum“ sowie einen „flotten Stil“<sup>6</sup> bescheinigte und die er dann als eine der ersten Veröffentlichungen HROZNÝs überhaupt in die *Beiträge zur Assyriologie und semitischen Sprachwissenschaft* aufnahm (F. HROZNÝ 1902). Anfang 1902 an die Themse weiter gereist, kopierte er die im *British Museum* vorrätigen Tafeln eines sumerisch und babylonisch geschriebenen Epos, woraus eine im Folgejahr in Berlin erschienene erste kleine Buchpublikation hervorging (F. HROZNÝ 1903).

Solche in den akademischen – wie er selbst rückblickend sagte –, „Lehr- und Wanderjahre[n]“<sup>7</sup> gemachten Erfahrungen eines raschen Einstiegs in die Welt der internationalen Wissenschaft ließen HROZNÝ das Angebot einer Vertretungsstelle als Lehrer am Gymnasium der böhmischen Kleinstadt Kolín (hier war er zur Schule gegangen) ohne viel Zögern ablehnen. Eine wissenschaftliche Karriere offenbar fest im Blick, entschied er sich stattdessen dafür, als zunächst unbezahlter Praktikant an der Wiener Universitätsbibliothek zu arbeiten. Während er ein bescheidenes Auskommen für sich und seine 1909 geheiratete Frau Vlasta (geb. PROCHÁZKOVÁ) erst mit der im selben Jahr erreichten Anstellung als Bibliothekar sicherstellen konnte – die Stelle hatte er bis Ende 1918 inne –, war die angestrebte Nähe zur Forschung von Beginn an gesichert.

Unter solchen Rahmenbedingungen war es HROZNÝ möglich, 1904 mit dem Wiener Professor für evangelische Theologie Ernst SELLIN (1867–1946), auf eine Expedition nach Palästina zu gehen, bei der neue Keilschriftentafeln gefunden wurden, die unser Held wenig später in den *Denkschriften* der Kaiserlich österreichischen Akademie der Wissenschaften edierte. Inzwischen hatte er sich 1905 in Wien habilitiert und wurde ebenda Privatdozent für semitische Sprachen mit besonderer Berücksichtigung der Keilschriftenforschung. Bald begann er sich international auf Stellen zu bewerben. Im holländischen Leiden stand er 1913 auf der Vorschlagsliste für ein neu geschaffenes Extraordinariat in Assyriologie, kam jedoch nicht zum Zuge. Dieser Misserfolg hatte aber auch sein Gutes, denn die Universität Wien ging nun daran, HROZNÝ an sich zu binden, indem sie ihn letztlich 1915 zum außerplanmäßigen Professor ernannte.

Hilfreich dafür war ohne Zweifel seine 1913 erschienene Monographie über die Getreidenutzung im Babylonischen Reich (F. HROZNÝ 1913), die nicht zuletzt ob der Kapitel über die sumerische Bierbrauerei weitreichende Beachtung fand. In den USA wurde das Buch in der *American Brewer's Review* gewürdigt. Die Besprechung stammte von John P. ARNOLD, der wenige Jahre zuvor eine Weltgeschichte der Bierbrauerei vorgelegt hatte (ARNOLD 1911) und nun festhielt: „The work of Dr. Hrozný, aside from displaying remarkable erudition must

---

6 B. HROZNÝ 1931, S. 4.

7 Ebenda, S. 1.

be held one of the most important achievements in the history of the cereals and the brewing art.“<sup>8</sup> Die Entstehungsgeschichte der in den Sitzungsberichten der bereits erwähnten Wiener Akademie erschienenen Publikation HROZNÝS belegt, wie normal-transnational die jungen Leute der Altorientalistenzunft vor einem Jahrhundert über die Grenzen im alten Europa und darüber hinaus zusammengearbeitet haben. Danksagungen des Autors an Lehrer und Kollegen gingen von Wien aus nach Berlin, Straßburg, Szeged, Breslau, Dublin, Assur und Philadelphia. Waren ihm doch aus Irland Proben von in Palästina ergrabenen Pflanzensamen zur Verfügung gestellt, aus Amerika „Proben der bei den Ausgrabungen in Niffer gefundenen Pflanzenreste“ zugesandt worden. Und die Universitätsbibliothek in Leiden hatte sich zu einer „sehr liberale(n) Verleihung“ von arabischen Handschriften bereit erklärt ...<sup>9</sup>

Mit der Möglichkeit einer Erweiterung seiner in Wien gestarteten Karriere in Richtung Deutschland wurde HROZNÝ durch eine Anfrage der Deutschen Orient-Gesellschaft konfrontiert, sich als Experte an der Aufarbeitung des Keilschriftenarchives der Hethiterkönige von Boghazköi, respektive Hattuscha, der Hauptstadt des Hethiterreiches (SCHACHNER 2011), zu beteiligen, das der Berliner Assyriologe Hugo WINCKLER (1863–1913) gemeinsam mit Theodor MAKRIDIS (1872–1940), einem Kommissar der osmanischen Antikenverwaltung in Konstantinopel, in den Jahren 1906–1907 sowie während einer zweiten Expedition 1911–1912 ausgegraben hatte (ALAURO 2006). Erst nachdem WINCKLER, dessen Vorlesungen er während seines Aufenthaltes in Berlin besucht hatte, 1913 verstorben war, bekam der tschechische Keilschriftenexperte im März 1914 den vertraglich fixierten Auftrag, die Edition der Boghazköi-Keilschriften vorzubereiten. Kurz darauf reiste er, von seinen Wiener Bibliotheksdiensten freigestellt, mit deutschen Forschungsgeldern und in Begleitung seiner Gattin nach Konstantinopel, um die dort im Archäologischen Museum deponierten hethitischen Tafeln „zusammensetzen und zu kopieren“.<sup>10</sup>

Im Rahmen einer so erlebten transnationalen Forscherverflechtung bekam HROZNÝ am Goldenen Horn die nach den drei Fundstätten geordneten und für die geplante Edition angedachten Tafeln vorgelegt. Als er nach nur wenigen Monaten – bedingt durch den Kriegsausbruch – an die Donau zurückkehrte und das mitgebrachte Material sichtete, war er auf dessen Grundlage schließlich in der Lage, die bis dahin zwar lesbare, aber nicht verständliche Keilschriftsprache der Hethiter zu entschlüsseln. Die Tat gelang ihm zum Herbst 1915. Davon publikumswirksam zu berichten, bekam er – nun schon mit dem Professorentitel für semitische Sprachen der Universität Wien ausgestattet – noch vor Jahresende gleich mehrfach Gelegenheit: in Berlin am 24. November 1915 mit einem Vortrag in der „Vorderasiatischen Gesellschaft“ (gehalten im Hause des Bundes der Landwirte) und wenig später in Wien am 16. Dezember 1915 in der Archäologischen Gesellschaft „Eranos Vindobonensis“. Parallel erschien in Berlin ein gedruckter Bericht (F. HROZNÝ 1915). Dabei handelte es sich eigentlich um die Einleitung seines eingangs erwähnten, damals aber noch nicht abgeschlossenen Buches. Weil sich dieses nach eigener Aussage „mit Rücksicht auf den Krieg [...] aber beträchtlich verzögern dürfte“, hatte sich der Tscheche HROZNÝ in der österreichischen Hauptstadt „entschlossen, die Einleitung meiner Schrift in verkürzter Form bereits in den Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft zu veröffentlichen“.<sup>11</sup>

8 ARNOLD 1914, S. 163.

9 F. HROZNÝ 1913, S. 8–9.

10 ALAURO 2006, S. 117.

11 F. HROZNÝ 1915, S. 17, Anm. 2.

An Wort- und Satzbeispielen zeigte HROZNÝ, wie er sich die Sprache erschlossen hatte, und wartete zusammenfassend mit einer grundstürzenden Feststellung auf:

„Das Hethitische des 14. und 13. Jahrhunderts v. Chr. ist eine selbständige indogermanische *centum*-Sprache, gehört somit zu der engeren indogermanischen Sprachgruppe des Italienischen, Griechischen, Keltischen, Germanischen und Tocharischen, ist aber am nächsten mit dem Lateinischen verwandt; es bildet jetzt eine Brücke von den westindogermanischen *centum*-Sprachen zum Tocharischen, mit dem es sich stark berührt. Hierbei hat es auch wichtige Beziehungen zu den *satem*-Sprachen, besonders dem Arischen und Slavischen, zum Teil auch Armenischen, die sich durch die geographische Nähe dieser Sprachen, besonders des Arischen [...] erklären.“<sup>12</sup>

Aus diesem sprachwissenschaftlichen Befund, er führte den „Nachweis, daß die Hethiter, die *Hittim* des alten Testaments, Indogermanen waren“, leitete HROZNÝ auch für die Geschichtswissenschaft eine Bedeutung ab, die „historisch von der größten Wichtigkeit (ist). Es stellt sich jetzt heraus, daß es im zweiten Jahrtausend v. Chr. in Kleinasien eine hochkultivierte westindogermanische Bevölkerung gegeben hat, die einen mächtigen, mit Ägypten, Babylonien und Assyrien rivalisierenden Staat gegründet hat“.<sup>13</sup> Nach forsch, d. h. mit Ausrufezeichen, vorgetragenen Erwägungen, dass die „berühmte Hammurapi-Dynastie [...] wohl von einer indogermanischen Invasion gestürzt!“ wurde, ließ er implizit vernehmen, dass er „einen Indogermanen als Prätendenten für den Thron Ägyptens im II. Jahrtausend v. Chr.“ für möglich hielt. Seine Schlussfolgerung lautete:

„Die Hethiter haben zweifellos einen großen Einfluß auf die Völker des vorderen Orients ausgeübt. Nach den Sumerern, Semiten und Hamiten treten jetzt auch die Indogermanen als Mitschöpfer der altorientalischen Kultur in ihre Rechte. Die Entzifferung der hethitischen Keilschriftentexte wird es möglich machen, den bisher ungeahnten Anteil der Indogermanen an ihr genau festzustellen.“<sup>14</sup>

Welch hohe Wellen HROZNÝS meinungsfreudige und thesenreiche Aussagen innerhalb wie auch außerhalb der internationalen Fachwelt schlugen, lässt sich allein daran ermesen, dass der kleine gut 30-seitige Text noch vor Kriegsende fast 30 Besprechungen und Reaktionen im In- und Ausland<sup>15</sup> provozierte, auf deren meist zurückhaltend bis offen kritischen Gehalt an dieser Stelle nicht eingegangen werden kann.

In der Zwischenzeit hatte die Allgegenwart des Weltkrieges, der im Moment der Verkündung seines Entschlüsselungserfolges bereits in das zweite Jahr gegangenen war, auch HROZNÝ selbst erreicht. Auf den greisen Kaiser FRANZ JOSEPH (1830–1916) vereidigt, trug er die österreichische Uniform, war aber umgehend wegen extremer Kurzsichtigkeit vom aktiven Militärdienst befreit und als Schreiber des Wiener Regiments der Deutsch- und Hochmeister eingesetzt worden. In dieser Stellung war er dann in der Lage, seine Ende 1915 mündlich wie schriftlich vorgestellte Entdeckung noch während des Krieges in Leipzig in der eingangs erwähnten und abgebildeten Buchform zu veröffentlichen.

## 2. In der Ersten Tschechoslowakischen Republik

Als der Krieg im Herbst 1918 mit der militärischen Niederlage Wiens und Berlins sowie Konstantinopels zu Ende gegangenen war, das Reich der Habsburger zerfiel und unter den Nachfolgestaaten die Tschechoslowakische Republik entstanden war, hatte sich für HROZNÝS wissen-

---

12 Ebenda, S. 44.

13 Ebenda, S. 44–45.

14 Ebenda, S. 45–46.

15 Ausgezählt nach PROSECKÝ 1999, S. 464.



Abb. 2 HROZNÝ 1915 in Uniform (aus ZAMOROVSKÝ 1965)

schaftliche Karriere ein neues Koordinatensystem ergeben. Umgehend wurde ihm nun „in der Heimat“ eine Stelle angeboten. Aus Sicht des Prager Schulministeriums schien offenbar einzig er prädestiniert, das an der Prager tschechischen Universität neu geschaffene Ordinariat für Keilschriftenforschung und Geschichte des alten Orients zu übernehmen. Der außerordentliche Professor aus Wien nahm den Ruf nach Prag an, doch eine Heimkehr im akademischen Sinne war es natürlich nicht, denn an der *Alma Mater Pragensis* hatte er nie studiert. Für den transnational bestens vernetzten Forscher brachte der Wechsel von der Donau an die Moldau den Zwang zum Neuanfang unter nationalen Prämissen mit sich. Den von ihm nun als Staatsbeamten politisch erwarteten Bezug auf den „eigenen“ Staat verstand der gerade Vierzigjährige gezielt für die Realisierung seiner grenzüberschreitenden Karriereplanung zu nutzen.

HROZNÝ startete sofort ein Feuerwerk von programmatischen Ideen und dies gleichermaßen auf den Feldern der akademischen wie der politischen Öffentlichkeit des jungen Staates. Im erstgenannten Bereich tat er dies in seiner Prager „Nástupní přednáška“ (Antrittsvorle-

sung) unter dem Titel: *Über das hethitische Problem und die Aufgaben der altorientalischen Wissenschaft überhaupt* (B. HROZNÝ 1919). Darin verkündete er: „Ich würde mir sehr wünschen – und dies wird mein heißestes Bestreben sein – daß es möglich werde, auch von hieraus, aus Prag, unter tschechischer Flagge Ausgrabungen an irgendeinem Orte des Orients zu unternehmen, damit sich auch auf diese Art der Name der tschechischen Nation unter den Namen der ersten Kulturnationen wiederfinde, die die Weltkultur verbreiten.“<sup>16</sup> In die tschechoslowakische politische Öffentlichkeit brachte HROZNÝ seine Überlegungen und Pläne mittels eines Aufsatzes über *Neue Aufgaben der Orientarchäologie* ein, der Anfang 1920 in *Naše doba* [Unsere Zeit] erschien. Diese „Revue für Wissenschaft, Kunst und soziales Leben“ war 1893 von Tomáš G. MASARYK (1850–1937) gegründet worden, der nach vierjährigem Weltkriegsexil seit Ende Dezember 1918 wieder in Prag weilte. Der nunmehrige erste Staatspräsident der Tschechoslowakei hatte die weit verbreitete tschechische Zeitschrift bis Ende 1914 selbst redigiert, gefolgt von Edvard BENEŠ (1884–1948), bevor dieser im September 1915 ebenfalls ins Exil ging. Im September 1919 war auch letzterer, nun als erster tschechoslowakischer Außenminister zurück in Prag, nachdem er im Pariser Vorort St. Germain seinen Ring unter den Friedensvertrag mit Österreich in den Siegelwachs gedrückt hatte.

Während der Außenminister in seinen ersten Parlamentsreden bei aller Konzentration auf die Probleme des „Neuen Europa“ Anfang November 1919 eine mangelnde „světovost [Weltgängigkeit]“ des neuen Staates beklagte und betonte, „auch bei uns gibt es viel Provinzialismus“,<sup>17</sup> verfasste HROZNÝ einen Artikel, dessen Eingangspassage nicht arm war an weltpolitischen Reflexionen:

„Weltkrieg und Weltfrieden, die Europa gründlich revolutioniert haben, bringen auch die alte, jahrhundertlange Ordnung in *Vorderasien* zum Einsturz. Die alte nationalitätenstaatliche Türkei ist liquidiert; an ihre Stelle treten neue Nationalstaaten, ein arabischer oder mehrere arabische Staaten, ein jüdischer Staat(?),<sup>18</sup> ein armenischer Staat. Dabei teilt man den Vorderen Orient in mehrere politische Sphären: in eine englische, französische und italienische. Einige wenige Städte fallen Griechenland zu; den Rest bildet die Türkei. Diese weitreichenden Veränderungen erweitern auf ungeahnte Weise den Einfluss auf diese rückständigen Länder, in politischer wie in kultureller und wirtschaftlicher Hinsicht. Dies wird natürlich einen tiefgreifenden Einfluss auf die wissenschaftliche Erforschung dieser Länder haben, die unter den neuen Bedingungen weitaus einfacher wird als zuvor. Nicht nur die Geologie, Ethnologie und die Naturwissenschaften, sondern auch – und vor allem – die Orientarchäologie im weitesten Sinne, das heißt die altorientalische Geschichte, die Philologie, Epigraphik usw. werden den größten Nutzen aus der neuen Sachordnung im Vorderen Orient ziehen.“<sup>19</sup>

Den Beitrag gerade der Zeitschrift *Naše doba* anzubieten, hatte zum einen sicher mit der Intention einer möglichst regierungsnahen Wahrnehmung zu tun. Zum anderen war es eben dieses Periodikum, das 1903 einen seiner ersten tschechischen Texte veröffentlicht (B. HROZNÝ 1903) und am 20. Januar 1916 von der „Enträtselung des hethitischen Problems“ durch „unseren Landsmann Prof. Dr. B. Hrozný in Wien“ berichtet hatte.<sup>20</sup> Entscheidend für den Abdruck in Heft sieben des Jahrgangs 1920 aber dürfte gewesen sein, dass der als „Gründer der tschechoslowakischen Orientalistik“ (ŽĎÁRSKÝ 2014a) geltende Alois MUSIL (1868–1944) sich wenige Hefte zuvor mit einem programmatischen Artikel über *Unsere Aufgaben in der*

---

16 B. HROZNÝ 1919, S. 37.

17 BENEŠ 1924, S. 40.

18 Das Fragezeichen ist im Original mit folgender Anmerkung versehen worden: „Dieser Artikel wurde vor mehreren Monaten geschrieben. Letzten Nachrichten zufolge ist die Gründung eines jüdischen Jerusalemer Staates eine abgewiesene Sache (věc odbytá).“ B. HROZNÝ 1920, S. 484.

19 Zitiert nach HADLER 2012, S. 214.

20 *Anonym* 1916, S. 315.

*Orientalistik und im Orient* zu Wort gemeldet hatte (MUSIL 1920). Während des Weltkrieges zum Generalsekretär der österreichischen Orient- und Überseeengesellschaft sowie zum wirklichen Geheimrat des letzten Monarchen auf dem Wiener Thron Kaiser KARL (1887–1922) ernannt, war er Anfang 1920 mit direkter Unterstützung von Präsident MASARYK auf eine Professur für orientalische Hilfswissenschaften und Neuarabisch an der Philosophischen Fakultät der – seit Februar 1920 offiziell so genannten – Karlsuniversität Prag gelangt. Seiner in diesen Wochen gehaltenen Antrittsvorlesung „Jak jsem poznával orient [Wie ich den Orient erkundet habe]“ wohnte auch Minister BENEŠ bei.<sup>21</sup>

Wie HROZNÝ nach Prag gewechselt, hatte MUSIL an neuer Wirkungsstätte in *Naše doba* (der besagte Artikel erschien zweiteilig in den Ausgaben vom 20. Dezember 1919 sowie 19./20. Januar 1920) postuliert, worin seiner Meinung nach die künftige, vor allem wirtschaftliche Bedeutung des Orients für die Tschechoslowakei liege:

„Und schließlich kann uns nur der Orient die Kolonien ersetzen, die wir nicht haben, aber brauchen. Wir sind und werden ein Industriestaat sein, wir brauchen Länder, wohin wir unsere Erzeugnisse exportieren können und andere, woher wir Rohstoffe einführen. [...] Der Westen wird uns mehr zum Kaufe anbieten, als er selbst von uns kaufen wird und Rohstoffe wird er uns sicher nicht billig überlassen. So bleibt uns nur der Orient.“<sup>22</sup>

MUSIL hatte zudem an gleicher Stelle, aber in anderem Zusammenhang die Frage aufgeworfen, ob es „nicht für die Wahrnehmung des alten Lebens in Europa eine überwichtige Entdeckung“ gewesen sei, „die während des Krieges unser Landsmann Prof. Hrozný gemacht hat, der nachwies, dass die alten Hethiter indoeuropäischen, und wie es vielen erscheint, slawischen Ursprungs waren?“.<sup>23</sup> Das musste für den neuen Prager Kollegen wie eine Steilvorlage gewirkt haben.

In seinem *Naše-doba*-Artikel meldete sich HROZNÝ nun mit tschechoslowakischen Ausgrabungsplänen in Kleinasien zu Wort:

„Es ist meine feste Überzeugung, daß es unter den neuen Bedingungen die Pflicht auch unserer tschechoslowakischen Nation ist, sich an dem in den kommenden Jahrzehnten entwickelnden archäologischen Treiben zu beteiligen. Unsere Nation ist dazu zum einem durch ihre Vergangenheit verpflichtet; als Volk von Bibellesern hat sie sich, hoffe ich, auch in der heutigen materialistischen Zeit so viel Idealismus erhalten, daß ihr das Forschen über die biblischen Länder nicht gleichgültig ist. Zum anderen ist sie dazu unstrittig auch durch die Gegenwart verpflichtet. Es ist überaus wahrscheinlich, daß eine der Folgen der deutschen Niederlage im Weltkrieg darin bestehen wird, daß Deutschland in der Zukunft archäologische Grabungen in Vorderasien nicht erlaubt sein werden. [...] Von einem rein theoretischen, fachlichen Standpunkte aus wird dieser wahrscheinliche Ausschluss der Deutschen vom Wettkampf auf dem archäologischen Kampfplatz Orient für die altorientalistische Wissenschaft unstrittig einen Verlust bedeuten. [...] Und hier, denke ich, wird es eine moralische Pflicht der Entente-Nationen sein, zu denen man auch unsere Nation zählt, diesen Verlust der deutschen archäologischen Arbeit durch eigene Arbeit zu ersetzen.“<sup>24</sup>

In Anknüpfung an MUSIL und unter Verweis auf anderswo in Europa praktizierte Institutionalisierungen (explizit nannte er Frankreich) sprach sich HROZNÝ zudem für die Gründung eines tschechoslowakischen Orientinstituts aus, wo sowohl die wissenschaftliche Beschäftigung als auch die wirtschaftlichen Beziehungen Prags mit dem Orient koordiniert werden sollten. Und wirklich beschloss das tschechoslowakische Parlament schon Anfang 1922 ein Gesetz zur Bildung eines „Orientální ústav“ genannten Orientinstituts, das sich von Anfang an in der deutschen Namensversion als „Orientalisches Institut“ bezeichnete. Präsident

21 ŽĎÁRSKÝ 2014b, S. 14.

22 MUSIL 1920, S. 278.

23 Ebenda, S. 180.

24 Zitiert nach HADLER 2012, S. 214–215.

MASARYK stellte dem Institut aus dem persönlichen Fonds, den man ihm regierungsseitig 1920 anlässlich seines 70. Geburtstages eingeräumt hatte, vier Millionen Kronen zur Verfügung. Eine halbe Million für die Bibliothek steuerte das Handelsministerium bei. Das Bildungsministerium schließlich gab drei Millionen für den Erwerb eines Gebäudes und 300 000 Kronen jährlich für die Grundausrüstung. Gleichwohl zog sich die Berufung der ersten 34 Institutsmitglieder bis 1927 hin. Nochmals zwei Jahre vergingen, bis die Generalversammlung des Instituts über die Statuten abstimmt. In eben diesem Jahr, also 1929, begann unter der Leitung des nun 50-jährigen Bedřich HROZNÝ mit dem *Archiv orientální* jenes Periodikum zu erscheinen, das noch heute als *Journal of African and Asian Studies* am *Orientální ústav* der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik in Prag herausgegeben wird und – wie bereits zu HROZNÝS Zeiten – Beiträge einheimischer wie ausländischer Gelehrter in weltgängigen Sprachen veröffentlicht. 1931 schließlich bezog das Orientinstitut sein Quartier im Lobkowitz-Palais auf der Prager Kleinseite.<sup>25</sup>

Parallel zu der langwierigen Institutionsbildung, die hier unter Rückgriff auf DUDÁK 1992, BERÁNEK 2014 und LEMMEN 2014 in aller Kürze nur umrissenen werden kann, ging HROZNÝ persönlich daran, eine tschechoslowakische archäologische Expedition vorzubereiten, mit der er jene Lücke schließen wollte, die seiner Meinung nach durch den „Ausschluss der Deutschen vom Wettkampf auf dem archäologischen Kampfplatz Orient“ entstanden war. Dazu widmete er sich vorab der Veröffentlichung von hethitischen Keilschrifttexten, die in Berlin greifbar waren und aus den erwähnten Expeditionen von WINCKLER und MAKRIDIS stammten.<sup>26</sup> 1922 erschien zudem in Paris HROZNÝS mit einer französischen Übersetzung besorgte Edition des als *Code Hittite* veröffentlichten hethitischen Gesetzbuches (F. HROZNÝ 1922). Um aber wie geplant „unter tschechischer Flagge“ in Kleinasien graben zu können, waren neben wissenschaftlicher Reputation auch beträchtliche Finanzmittel vonnöten. Bei deren Beschaffung erwies sich HROZNÝ als wahres Organisationstalent mit beeindruckenden Fundraiser-Qualitäten. Nachdem er vor 1914 am Beispiel der Deutschen Orient-Gesellschaft das segensreiche Wirken von Mäzenen kennen gelernt hatte, z. B. des Berliner Unternehmers James SIMON (1851–1932) – also jenes Mannes, in dessen Arbeitszimmer die später dem Berliner Neuen Museum geschenkte Nofretete stand, da er die Grabung finanziert hatte –, versuchte HROZNÝ in der neuen Tschechoslowakei die (in seinen Worten) „Carnegies und Rockefeller unserer Wissenschaft“<sup>27</sup> zu aktivieren.

Lubor MATOUŠ (1908–1984), der Ende der 1920er Jahre auf HROZNÝS Anraten an der Universität Leipzig bei dem bedeutenden Assyriologen Benno LANDSBERGER (1890–1968) studiert hatte, kam noch ein Vierteljahrhundert später auf die Finanzierungserfolge seines Prager Mentors zurück. In einer 1949, mithin bereits nach dem für die kommunistische Partei der Tschechoslowakei „siegreichen Februar 1948“, erschienenen Würdigung von „Leben und Forschungswerk“ des Bedřich HROZNÝ, betonte MATOUŠ die Unterstützung durch die

---

25 Dieses Gebäude, seit 1974 Sitz der bundesdeutschen Botschaft in Prag, ist spätestens aufgrund der am 30. September 1989 vom „Genscher-Balkon“ gemachten Aufnahmen zur Beendigung der Botschaftsflüchtlingskrise einer großen Öffentlichkeit bekannt. Das Orientinstitut war nach dem Krieg im Konventsgebäude des Malteserordens in der Prager Altstadt untergebracht gewesen und wurde Anfang der 1990er Jahre infolge einer Restitution in einen Funktionsbau der Akademie der Wissenschaften im Prager Norden umgezogen.

26 Es waren etwa 10 000 Stücke (Fragmente bis ganze Texte) gefunden worden. „1988 wurden alle Tontafeln, einschließlich der gut 4000 unpublizierten, nach fast 80 Jahren vom Vorderasiatischen Museum in Berlin in das Museum der Anatolischen Kulturen in Ankara überführt.“ FUSCAGNI 2007, S. VII.

27 ZAMAROVSKÝ 1965, S. 143.

politischen Führungseliten der Ersten Tschechoslowakischen Republik: „Doch ermöglichte ihm der auf Anregung des Präsidenten der Republik T. G. Masaryk und des Außenministers Dr. Beneš zur Verfügung gestellte bedeutende Geldbetrag, in den Jahren 1924 und 1925 an drei Stellen im Orient Ausgrabungen zu unternehmen.“<sup>28</sup> Für die erste tschechoslowakische Expedition – die *de facto* aus nur zwei Personen, nämlich HROZNÝ selbst und dem Prager Architekten Jaroslav CUKR, bestand – hatte er so nahezu eine halbe Million Kronen zusammengetragen, wozu das Schulministerium vorab 50 000 Kronen bewilligt hatte und dem Grabungsleiter nach der Expedition *ad personam* ein „zvláštní čestný dár“ (besonderes Ehrengeschenk) in Höhe von 20 000 Kronen für seine wissenschaftlichen Verdienste verlieh.<sup>29</sup>

In der Türkei, in Kültepe nahe der Stadt Kayseri, wurde bei den tschechoslowakischen Grabungen ein bedeutendes hethitisches Handelsarchiv gefunden, das fortan als Herkunfts-ort der bereits um 1880 auf den Antiquitätenmarkt aufgetauchten *Kappadokischen Tafeln* gilt. Dabei waren zwischenzeitlich über 200 Grabungsarbeiter tätig. Ihnen stand ein gelernter deutscher Polier namens GRIMMEK vor, den es nach einigen Dienstjahren als Unteroffizier in Deutsch-Ostafrika nach Kappadokien verschlagen hatte, wo ihn die tschechoslowakische Expedition als Aufseher engagierte.<sup>30</sup> Da HROZNÝ das Prinzip „finding is keeping“ vertrat,<sup>31</sup> sind viele dieser Tafeln auch nach Prag gelangt.<sup>32</sup> Verlauf und Ergebnisse seiner Arbeiten dokumentierte HROZNÝ in Grabungstagebüchern (VAVROUŠEK und NOVÁKOVÁ 2002) sowie in einer ganzen Folge von Berichten, die exklusiv in der Prager Zeitung *Národní listy* erschienen, nachdem diese ihm für jeden Artikel 1000 Kronen Honorar zugesichert hatte. Dass es auch Geld für seine zahlreichen öffentlichen Vorträge gab, steht zu vermuten. Einige davon wurden sogar im damals neuen Medium Radio übertragen. Auch Zeitungen in England und Frankreich berichteten von der tschechoslowakischen Expedition. Auf all diesen Materialien basierte schließlich der 1927 in Prag erschienene und für ein breites Publikum bestimmte reich bebilderte Grabungsbericht (B. HROZNÝ 1927a), der sich zum Leidwesen des Autors aber sehr schlecht verkaufte.

In den Folgejahren nahm HROZNÝ Angebote an, das Stichwort „Hethiter“ nicht nur für das erste Konversationslexikon der Tschechoslowakei (B. HROZNÝ 1927b), sondern auch für die *Encyclopaedia Britannica* (B. HROZNÝ 1929) zu verfassen. Zwischen 1928 und 1932 trat er zudem auf internationalen Kongressen der Linguisten in Den Haag und der Etruskenforscher in Florenz auf, hielt Gastvorlesungen an den Universitäten von Krakau und Kopenhagen, referierte an der *London School for Oriental Studies* und wurde korrespondierendes Mitglied der französischen Akademie der historischen Wissenschaften in Paris, wo ihn der *Figaro* als „neuen Champollion“ ankündigte. Ob dieses Nennen seines Namen in einem Atemzug mit dem Entzifferer der ägyptischen Hieroglyphen direkten Einfluss darauf hatte, dass sich HROZNÝ zu Beginn der 1930er Jahre daran machte, auch die hethitische Hierogly-

28 MATOUŠ 1949, S. 31.

29 VAVROUŠEK 2009, S. 57. Hier auch Faksimiles der Bewilligung des Schulministeriums vom 8. 2. 1924 (Abb. 9, S. 90) sowie der Zuteilung der Sonderzuwendung vom 11. 2. 1926 (Abb. 2, S. 84).

30 B. HROZNÝ 1927a, S. 54–55.

31 „Schon jetzt werden Stimmen englischer Archäologen laut, daß dem Ausgräber, der die gewaltigen Kosten der Ausgrabungen trägt und dessen Pflicht es ist, über diese Ausgrabungen – heute ebenfalls kostspielige – Publikationen herauszugeben, die gefundenen Gegenstände nach dem Grundsatz ‚finding is keeping‘ behalten darf.“ B. HROZNÝ 1920, S. 487.

32 „Heute sind alle diese Tafeln (416 Exemplare) zugänglich in der internationalen Datenbank für Keilschriftentexte, die von der Kalifornischen Universität in Los Angeles verwaltet wird ([http://cdli.ucla.edu/collections/prague/prague\\_cz.html](http://cdli.ucla.edu/collections/prague/prague_cz.html)).“ PROSECKÝ 2014, S. 11.

phenschrift zu entziffern, muss dahin gestellt bleiben. Fest steht, dass er 1934/35 mehrmonatige Reisen in die Türkei unternahm. Er tat dies mit finanzieller Unterstützung tschechoslowakischer Industrieunternehmen wie dem Schuhkonzern Bat'a oder den Škodawerken – die ihr Wissenschaftssponsoring übrigens ganz modern in die Werbekosten buchten.<sup>33</sup> In Anatolien konnte HROZNÝ so alle wichtigen Orte besuchen, an denen man die monumentalen Hieroglypheninschriften der Hethiter entdeckt hatte. Bereits 1933 hatte er begonnen, in der Monographien-Reihe des *Archiv orientální* in Kooperation mit Verlagen in Paris und Leipzig *Les inscriptions hittites hieroglyphiques* (B. HROZNÝ 1933–1937) zu edieren. Hierfür konnte er von der tschechoslowakischen Staatsdruckerei eigens angefertigte Drucktypen nutzen. Es ist an dieser Stelle unerheblich, dass der Prager Professor bei seinem Dechiffrierungsversuch dieser ebenfalls als indoeuropäisch gedeuteten Schriftsprache in einigen Punkten falsch lag und dass es noch weitere Jahrzehnte bis zur vollständigen Lesbarmachung durch andere Forscher dauerte.

Erheblich hingegen ist es, die grenzüberschreitenden Wirkungen zur Kenntnis zu nehmen, die HROZNÝS Entdeckungen in der zweiten Hälfte der 1930er Jahre im Dritten Reich und in der Sowjetunion hervorriefen. Im Deutschland HITLERS interessierte man sich für den Nachweis der Zugehörigkeit des Hethitischen zum indogermanischen Sprachstamm; in der Sowjetunion STALINS für den vielleicht nachweisbaren Zusammenhang dieser indoeuropäischen Sprache mit den Sprachen der Völker in den mittelasiatischen Sowjetrepubliken. Als 1936 von dem in Sachen nationalsozialistisches Ahnenerbe an führender Stelle aktiven Historiker Albert BRACKMANN (1871–1952) der Plan entwickelt wurde, ausgewählte tschechoslowakische Geschichtswissenschaftler an deutsche Universitäten einzuladen, stand HROZNÝ auf der Wunschliste ganz oben.<sup>34</sup> Gleichwohl sollten die Gastreferenten nicht sofort und direkt nach Berlin, sondern zunächst nach Leipzig eingeladen werden, da man hier damals gerade daran gegangen war, einen Südosteuropaschwerpunkt aufzubauen. Dieser Plan blieb unrealisiert.

Anders entwickelten sich die Dinge in Richtung Sowjetunion, mit der die Tschechoslowakei erst 1934 diplomatische Beziehungen aufnahm, nachdem das Land in Folge des Austritts Nazideutschlands aus dem Völkerbund in selbigen eingetreten war. Auch in Moskau war das Interesse an HROZNÝS Forschungen groß. Vermittelt durch den Handelsattaché der sowjetischen Gesandtschaft in Prag war HROZNÝ das Angebot einer mit Grabungsmitteln ausgestatteten Professorenstelle im Reich der Arbeiter und Bauern unterbreitet worden.<sup>35</sup> Schließlich einigte man sich mit dem Volkskommissariat für Erziehung auf eine mehrwöchige Vortragsreise. Die trat er Anfang November 1936 gemeinsam mit seiner damals 22-jährigen Tochter Olga HROZNÁ an. Insgesamt referierte der Prager Keilschriftenprofessor an sechs Orten in fünf Sowjetrepubliken.<sup>36</sup> Er tat es auf Russisch, das er eigens für die Reise erlernt hatte. Am jeweils ersten Abend referierte er über die „Hethitischen Völker und Sprachen“, am zweiten über die „Hethitischen Hieroglyphen“ und das stets vor mehreren hundert, manchmal über tausend Zuhörern. Er zeigte Lichtbilder (Diapositive) und willigte ein, dass seine Vorlesungen auf Schallplatte aufgezeichnet wurden. Auf den Bahnhöfen von Moskau, Leningrad, Baku, Tiflis, Jerewan und schließlich auch Kiew wurde er von Journalisten fast

---

33 ZAMAROVSKÝ 1965, S. 180.

34 KONRÁD 2011, S. 86.

35 ZAMAROVSKÝ 1965, S. 189.

36 Eine komplette Übersicht der „lectures delivered by Dr. Hrozný in the U.S.S.R.“ mit Angaben über den einladenden Volkskommissar, die Daten und die Titel der jeweiligen Vorträge findet sich in *Bulletin* 1938, S. 46–47.

wie ein Popstar empfangen, die ihn für das Millionenpublikum von *Pravda* und *Isvestja* interviewten. Nach dieser Reise, der im Februar 1937 Vorträge in Riga, Kaunas und Tartu folgten, erschien gleich in der ersten Nummer des seinerzeit in der Sowjetunion neu geschaffenen althistorischen Fachorgans *Vestnik drevnie istorii* ein Beitrag über die Hethitischen Hieroglyphen (B. HROZNÝ 1937). Bereits vor der Reise in die Sowjetunion hatte HROZNÝ in Prag zugesagt, für die neue tschechisch-sprachige Revue *Praha – Moskva* ausführlich über seine Eindrücke und Erfahrungen zu berichten. Gebeten hatte ihn darum der Musikologe und Historiker Zdeněk NEJEDLÝ (1878–1962), auf dessen Wirken gleich noch zurückzukommen sein wird. Erschienen sind so insgesamt fünf Fortsetzungsbeiträge (B. HROZNÝ 1937–1938), die bemerkenswert sind durch ihren durchweg wohlwollenden, streckenweise begeisterten Ton bei der Schilderung des Alltagslebens innerhalb wie außerhalb der Wissenschaft und das zugleich vollständige Fehlen jeglicher Wahrnehmungen des Stalinschen „Großen Terrors“, der zum Zeitpunkt der Reise mit abertausenden politischen Prozessen und Hinrichtungen gerade seinen Höhepunkt erreicht hatte.

Etwa zur gleichen Zeit war HROZNÝ zu Hause dem beharrlichen Drängen seines Prager Historikerkollegen an der Karlsuniversität Josef ŠUSTA (1874–1945) erlegen, sich als Mitautor am ersten Band einer dem Vorbild der deutschen *Propyläen Weltgeschichte* folgenden, ursprünglich auf acht Bände angelegten tschechoslowakischen „Menschheitsgeschichte“ zu beteiligen, was für den Herausgeber offenbar „eine harte Nuss“ war.<sup>37</sup> Um den Preis, „Prof. Hrozný mit seiner Weltweisheit [*světový věhlas*]“ sozusagen als „Star [*hvězdička*]“<sup>38</sup> unter den Mitarbeitern seines 1935 gestarteten Projektes zu haben, willigte ŠUSTA ein, den Abschluss der Arbeiten an Band I wieder und wieder zu verschieben, bis der schließlich Ende August 1940 und damit zum Teil erst Jahre nach den inzwischen erschienenen Bänden II bis V in Druck ging – dafür aber mit HROZNÝS 120-Seiten-Beitrag über die älteste Geschichte Kleinasiens (B. HROZNÝ 1940b).

### 3. Im „Protektorat Böhmen und Mähren“

Aus den genannten Daten wird deutlich, dass sich das Erscheinen dieses Textes in die Zeit des sogenannten Reichsprotektorates Böhmen und Mähren zog, errichtet nach der an den Iden des März 1939 erfolgten militärischen Besetzung Prags durch die Wehrmacht HITLERS. Bereits unter den Bedingungen der Protektoratswirklichkeit wurde HROZNÝ zum Rektor der tschechischen Karlsuniversität gewählt. Für seine Inaugurationsrede hatte er entschieden, sich der Erklärung jener vorindischen Zivilisation aus der ersten Hälfte des dritten Jahrtausends vor Christus zu widmen, die britische Archäologen damals gerade am Laufe des Indus entdeckt hatten. „Diese Erklärung wird gleichzeitig durch die Entzifferung der noch unlesbaren und unverständlichen proto-indischen Inschriften gestützt werden [...] die mir – wie ich hoffe – in den soeben verfloßenen Monaten gelungen ist und über die ich hier der Öffentlichkeit die erste Mitteilung mache“.<sup>39</sup>

Die politischen Rahmenbedingungen, unter denen sich Magnifizenz HROZNÝ mit dieser Rede befasste, waren turbulent bis dramatisch, denn in unmittelbarer Reaktion auf antideutsche

37 LACH 2001, S. 66.

38 Ebenda, S. 96.

39 B. HROZNÝ 1939, S. 5.

Studentenproteste hatten die deutschen Besatzungsbehörden am 17. November 1939 alle tschechischen Universitäten und Hochschulen geschlossen. In einem aus dem Nachlass des damaligen Mitarbeiters des Orientalischen Instituts veröffentlichten Bericht geht hervor, dass „Prof. B. Hrozný am 8. und 16. Dezember 1940 über die älteste Völkerwanderung und über das Problem der protoindischen Zivilisation (sprach). Eigentlich handelte es sich um seine Inaugurationsrede als Rektor“.<sup>40</sup> Fest steht zudem, dass der Text mit dem Titel *Die älteste Völkerwanderung und die proto-indische Zivilisation* unter der Jahresangabe 1939 in der Monographienreihe des Prager Orientinstituts erschienen ist (B. HROZNÝ 1939). Er war reich bebildert und mit folgender Erklärung des Autors versehen: „Das čechische Original dieses Vortrages ist von dem Rektorat der čechischen Karls-Universität Prag im November 1939 unter dem Titel ‚O nejstarším stěhování národů a o problému civilisace proto-indické‘ [B. HROZNÝ 1940a] herausgegeben worden. Die vorliegende deutsche Broschüre ist eine getreue Wiedergabe der čechischen Ausgabe.“<sup>41</sup> Bemerkenswert ist das nach der Titelseite platzierte Porträtfoto.

Es zeigt Bedřich HROZNÝ im vollen Ornat des Rektors der Karlsuniversität. Hinzugefügt sind (a.) sein Autograph mit tschechischer Vornamensversion, aber ohne die bei ihm sonst üblichen akademischen Titel, (b.) die Herkunftsangabe des Lichtbildes und (c.) der Verweis, wo die Publikation gedruckt wurde: in der „Druckerei des Protektorates Böhmen und Mähren“. Eben dieser Druckort findet sich auch unter jeder der 20 Abbildungstabellen. Wie es dazu kam und welche Rückschlüsse daraus auf die Beziehungen zwischen HROZNÝ und der Protektorsregierung zu ziehen sind, wird weiter zu untersuchen sein. ČIHAŘ (2004) bietet dazu keinerlei Information, ZAMAROVSKÝ (1965) berichtet, dass HROZNÝ 1940 den ihm angebotenen Posten des Schulministers abgelehnt habe.<sup>42</sup> Sein im Frühjahr 1938 übernommenes Amt des Institutspräsidenten legte er 1943 nieder.<sup>43</sup> Dies geschah wohl in Zusammenhang mit der im Sommer jenes Jahres erfolgten Eingliederung des „Orientalischen Instituts“ in die „Reinhard-Heydrich-Stiftung, Reichsstiftung für wissenschaftliche Forschung in Prag“, wo man den tschechischen „Gelehrten von Weltruf“ im Amte lassen, ihm aber einen deutschen Professor an die Seite stellen wollte.<sup>44</sup> Dazu wurde der Arabist Adolf GROHMANN (1887–1977) bestimmt, der dann bis 1945 das Institut leitete.

HROZNÝ konzentrierte sich in den Kriegsjahren auf die Vorbereitung und Erweiterung der gleich mehrfach separat erschienenen Buchausgaben seines Beitrages aus der „Menschheitsgeschichte“, auf den Kollege ŠUSTA so lange hatte warten müssen. Verlegt wurden sie von dem traditionsreichen Prager Verlagshaus Melantrich. Nach der 1940 parallel zu Band I der *Dějiny lidstva* als *Die älteste Geschichte Vorderasiens* publizierten deutschen Übersetzung (F. HROZNÝ 1940) folgten je eine überarbeitete deutsche und tschechische Ausgabe, in deren Titeln die Worte „und Indiens“ (B. HROZNÝ 1943a) respektive „a Indie“ (B. HROZNÝ 1943b) ergänzt worden waren, da er nun die Ergebnisse seiner „Entschlüsselung“ der Proto-Indischen Inschriften eingearbeitet hatte.

In einer kleinen Nachkriegsschrift über seine wissenschaftlichen Entdeckungen erwähnt HROZNÝ (1948b), dass ihn die sowjetische Akademie der Wissenschaften noch vor Kriegsbeginn eingeladen hatte, sich neben der Proto-Indischen Frage auch mit der Entzifferung der

---

40 ČIHAŘ 2004, S. 92.

41 Ebenda, S. 5, Anmerkung 1.

42 ZAMAROVSKÝ 1965, S. 210.

43 BERÁNEK 2014, S. 10.

44 WIEDEMANN 2000, S. 50.



Abb. 3 Foto aus HROZNÝ 1939

Kretischen Inschriften zu befassen. In Moskau plante man seiner Vermutung nach eine eigene Weltgeschichte und „braucht(e) wohl“ zur Lösung „des erwähnten Problems meine Mitarbeit. Noch vor Ausbruch des deutsch-russischen Krieges wurde diese meine Arbeit vom sowjeti-

schen Kulturattaché urgier<sup>45</sup>. Offenbar hierdurch zusätzlich motiviert, widmete sich HROZNÝ bis Kriegsende mit Hochdruck der Kretischen Sprachfrage – unter Arbeitsbedingungen, die es nicht zuletzt mit Blick auf seine nach einem 1944 erlittenen Schlaganfall angegriffene Gesundheit noch genauer zu rekonstruieren gilt.

Nachdem er schließlich überzeugt war, auch die Kretische Sprachfrage gelöst zu haben, verwundert es nicht, dass seine bereits um Passagen über Indien erweiterte Schrift über das alte Vorderasien nun, nach dem Krieg, abermals erweitert auch Kreta im Titel trug. In Deutsch gab es das Buch nach 1945 allerdings nicht mehr. Eine französische Mutation erschien 1947 bei Payot in Paris (B. HROZNÝ 1947), die erneuerte dritte tschechische Ausgabe ein Jahr später in Prag (B. HROZNÝ 1948a). Bereits postum veröffentlichte der Prager Kunstverlag Artia 1953 dann auch noch eine englische Ausgabe unter dem Titel *Ancient History of Western Asia, India and Crete* (B. HROZNÝ 1953). Dieses Buch beschließt mit der laufenden Nummer 358 die Publikationsliste des Bedřich HROZNÝ.

#### 4. Nach dem Weltkrieg in der frühen sozialistischen Tschechoslowakei

Ungeachtet aller sofort in der internationalen Fachöffentlichkeit mit Vehemenz vorgetragenen Kritik und des Nachweises, dass HROZNÝ weder die proto-indische noch die kretische Sprachnuss geknackt hatte, wurde ihm in Prag wenige Jahre nach Kriegsende für eben jene um Indien und Kreta erweiterte Geschichte Altvorderasiens der Staatspreis der wiederentstandenen Tschechoslowakei verliehen. Dies ging zurück auf eine Initiative des bereits mit Blick auf die Vortragstournee in die Sowjetunion erwähnten Zdeněk NEJEDLÝ, der – 1945 aus dem Moskauer Weltkriegsexil zurückgekehrt – für die Kommunistische Partei (Mitglied seit 1921) als Minister für Schulwesen und Volkskultur der ersten tschechoslowakischen Nachkriegsregierung angehörte.

Was in HROZNÝS Schriftenverzeichnis nicht auftaucht, für die These von seiner transnationalen Karriere aber große Wichtigkeit besitzt, ist die ihm 1949 zu seinem 70. Geburtstag gewidmete Festschrift. Sie umfasste fünf voluminöse Bände zu je mehreren hundert Seiten und versammelte Beiträge von Kollegen, Freunden und Schülern. 156 Autoren aus über 20 Ländern von beiden Seiten des inzwischen in Europa und der Welt niedergegangenen Eisernen Vorhangs beteiligten sich mit insgesamt 159 Beiträgen an einem transnationalen Unternehmen, das so gar nicht in die landläufige Geschichte des frühen Kalten Krieges passt. So finden sich hier neben je 27 Texten von tschechischen und deutschen Wissenschaftlern, 25 Beiträge aus Frankreich, 14 aus Großbritannien, elf aus den USA, je acht aus Österreich und Italien, sechs aus Dänemark, fünf aus Polen, je vier aus Belgien und der Schweiz, zudem je drei aus Jugoslawien, der Türkei, Finnland, den Niederlanden. Es beteiligten sich zwei Forscher aus der Sowjetunion und je einer aus Norwegen, Griechenland, Ungarn, Bulgarien, Schweden, Iran und Kanada. Die komplette Veröffentlichung aller Festschriftenbände (ČIHAŘ et al. 1949–1950) im *Archiv orientální* – dessen Chefredakteur HROZNÝ seit 1929 durchgängig geblieben war – zog sich bis zum Ende des Jahres 1950. In Summe ist dieses ungewöhnliche Unternehmen ein klarer Beleg für die weltweite Anerkennung des Jubilars als Schlüsselfigur der internationalen Altorientalistenzunft.

---

45 B. HROZNÝ 1948b, S. 22–23.

Zum Geburtstag selbst gratulierte dem derart weltweit geschätzten Forscher auch der Prager Minister für Schule, Wissenschaft und Kunst. NEJEDLÝ ließ seinen Brief im Prager kommunistischen Zentralorgan *Rudé Právo* abdrucken. Es fällt darin ein klarer Sowjetunionbezug auf, den HROZNÝ selbst ganz am Ende, im letzten Absatz, seiner wenige Monate zuvor erschienenen Kleinschrift *Kurzübersicht meiner wissenschaftlichen Entdeckungen* (1948b) in Zusammenhang mit seiner Vorderasien-Monographie hergestellt hatte: „Die Probleme, die ich in meinem Buch behandelte, betreffen so vielseitig die Vorgeschichte Russlands und der Sowjetunion, dass jenes Interesse verständlich ist, das Generalissimus J. V. Stalin über mein letztes Buch äußerte, wovon uns unser gottseliger [zvěčnělý] Außenminister Jan Masaryk referierte.“<sup>46</sup> Bei NEJEDLÝ, der HROZNÝ versicherte, er habe sich durch seine Arbeit „in der ganzen wissenschaftlichen Welt bekannt gemacht“, liest sich das so:

„Und die UdSSR schätzt Sie darüber hinaus als Entdecker großer Werte der fernen Vergangenheit ganzer Gebiete dieses heute größten Reiches. Durch Ihre Arbeit haben Sie nicht nur sich selbst berühmt gemacht. Sie haben auch Ihre Nation berühmt gemacht, unseren Staat, unsere Republik. Mit Ihnen ist der Name der Tschechoslowakei in die entfernten, sehr entfernten Enden der Welt vorgedrungen. – Ich grüße Sie deshalb von ganzem Herzen, als Vertreter des Resorts, dem die Pflege der Wissenschaft obliegt, und als Mitglied der Regierung. Sie erlauben mir aber sicherlich, daran auch meine persönlichen Wünsche anzuschließen, von Kollege zu Kollege, ja vielleicht auch mehr. Gerne erinnere ich unsere mehr als guten Beziehungen zu allen Zeiten unserer wissenschaftlichen und anderweitigen Arbeit. Bleiben Sie gesund und bleiben Sie uns noch lange, lange Jahre erhalten.“<sup>47</sup>

Dieser Wunsch ging doppelt nicht in Erfüllung. HROZNÝ war zu diesem Zeitpunkt bereits sehr von seiner schweren Krankheit gezeichnet, weshalb er gleich nach Kriegsende nicht ins Rektorenamt zurückgekehrt war. Als die Tschechoslowakische Akademie der Wissenschaften nach sowjetischem Vorbild, d. h. nicht als reine Gelehrtenengesellschaft, sondern als außeruniversitäre Großforschungseinrichtung mit spezialisierten Instituten gegründet wurde, sorgte deren erster Präsident NEJEDLÝ dafür, dass Staatspräsident Klement GOTTWALD (1896–1953) den Prager Keilschriftenprofessor im November 1952 als erstes ordentliches Mitglied berief. Bedrich HROZNÝ verstarb jedoch am 12. Dezember 1952 und erhielt zehn Tage später ein Staatsbegräbnis.

## 5. Ein Fazit

Dass HROZNÝ bislang keine umfassende wissenschaftliche Biographie gewidmet wurde, die sein gesamtes Lebenswerk kritisch würdigt, bleibt vielleicht allein vor dem Hintergrund des hier Geschilderten ein bemerkenswerter Befund. Am Ende der jüngsten Kurzbiographie (PROSECKÝ 2014) sind alle einschlägigen Arbeiten mit biographischem Gehalt genannt, von denen sich ein Gutteil mit denen deckt, die auch bei der Vorbereitung und Erarbeitung dieses Beitrages konsultiert wurden. Nicht aufgeführt werden ein älteres, als populärwissenschaftlich gemiedenes Buch (ZAMAROVSKÝ 1961, 1965) sowie eine unlängst erschienene Broschüre, die ihrer journalistischen Machart wegen wissenschaftlichen Kriterien wirklich nicht standhält (KOPECKÝ 2011, 2012). In der Zusammenschau der biographiegeschichtlichen Forschungspla-

46 Ebenda, S. 35. Was und bei welcher Gelegenheit Jan MASARYK (1886–1948), der Sohn des Staatsgründers, über das Interesse von Josef V. STALIN (1878–1953) an HROZNÝ „referiert“ hat, ist unklar. Das auch als „Gott hab ihn selig“ zu übersetzende „zvěčnělý“ bezog sich auf den tragischen – bis heute nicht restlos geklärten – Tod des Außenministers am 10. März 1948.

47 *Rudé Právo*, 6. 5. 1949.

ge scheint es so zu sein, dass Bedřich HROZNÝs transnationale Karriere für die internationale Fachgeschichte der Hethitologie offenbar zu unübersichtlich war, um sich ihr eingehender zu widmen. Wie sonst erklärt sich, dass der Mitbegründer der Hethitologie vor wenigen Jahren im Überblicksband *Insights into Hittite History and Archeology* als „Hungarian scholar“ auftaucht?<sup>48</sup> Wegen seiner transnationalen Karriere eignet HROZNÝ sich aber zugleich auch wenig für nationale fachhistorische Heldengeschichten, zumindest außerhalb der tschechischen Zunft. Hier bestimmte zu allen Zeiten und bestimmt noch heute Nationalstolz und Ehrfurcht das Bild. Im zentralen Fachorgan der tschechischen Historiker, dem *Český časopis historický*, war noch vor dem Ende der Habsburger Monarchie, unmittelbar nach der Ende 1915 bekannt gewordenen Entschlüsselungstat verkündet worden, „daß der Urheber dieser wichtigen wissenschaftlichen Entdeckung der Tscheche *Dr. Bedřich Hrozný*, Professor an der Wiener Universität, war“. <sup>49</sup> Aus gleichem Anlass hatte *Naše doba* – wie erwähnt – im Januar 1916 von der „Enträtselung des hethitischen Problems“ durch „unseren Landsmann Prof. Dr. B. Hrozný in Wien“ berichtet. Weiter oben wurde ebenso gezeigt, wie in der späten Ersten Tschechoslowakischen Republik mit Josef ŠUSTA einer der führenden Historiker des Landes bereit war, für „Prof. Hrozný mit seiner Weltweisheit“ jegliche Kompromisse einzugehen, um ihn als „Star“ in sein Weltgeschichtsprojekt einzubinden. Zum Beleg für die Wertschätzung HROZNÝs in der frühen sozialistischen Tschechoslowakei ist neben der Dekorierung mit dem Staatspreis 1947 auf den Historiker und kommunistischen Minister Zdeněk NEJEDLÝ eingegangen worden, der dem „Geschätzten und lieben Herrn Kollegen“ 1949 im Zentralorgan der Kommunistischen Partei öffentlich attestierte: „Sie haben auch Ihre Nation berühmt gemacht, unseren Staat, unsere Republik.“ Im Mai 1979 gab es in Prag aus Anlass von HROZNÝs 100. Geburtstag eine Ausstellung über sein „Leben und Werk“, die die Öffentlichkeit mit „seinem Beitrag für die tschechoslowakische und Weltkultur und – Wissenschaft“<sup>50</sup> bekannt machen sollte. Und auch heute, wie in einer ganz aktuellen englischen Kurzgeschichte des Prager Orientinstituts zu lesen, gilt der vormalige Direktor als „one of the world’s leading authorities in the field of Oriental studies“, und das vor allem wegen der nun ein Jahrhundert zurück liegenden Entschlüsselungstat, die hochstilisiert wird zu „one of the greatest pre-war achievements of Czech science“.<sup>51</sup>

HROZNÝ aber hat an vielen Orten in verschiedenen institutionellen Konstellationen Spuren seines Wirkens hinterlassen, da er immer wieder Grenzen überschritt, im disziplinärfachlichen wie im administrativ-politischen Sinne. Und er tat dies unter so unterschiedlichen Rahmenbedingungen der noch „normal“ funktionierenden wie auch der zerfallenden Habsburgermonarchie. Er bestimmte das Koordinatensystem seiner Karriere neu, als Europa nach dem Ersten Weltkrieg unter nationalstaatlichen Vorzeichen geordnet wurde. Er war konfrontiert einerseits mit einem Umworbensein seiner Person durch STALINS Sowjetunion, was u. a. im Nachbarland Polen kritisch beobachtet wurde, wie sich in der bis 1947 verzögerten Bestätigung seiner 1933 erfolgten Wahl zum ausländischen Mitglied der *Polska Akademia Umiejętności* zeigte,<sup>52</sup> andererseits mit dem Besetztsein seines Landes durch HITLERS Deutschland. Gerade der Umgang mit diesen beiden Herausforderungen bedarf noch gründ-

---

48 GENZ und MIELKE 2011, S. 2.

49 HÝBL 1915, S. 506.

50 SOUČKOVÁ 1979, S. 4.

51 BERÁNEK 2014, S. 5.

52 ĎURČANSKÝ 2004, S. 195.

licher Untersuchungen und Überlegungen. Gleiches gilt für die Frage, ob HROZNÝ mit dem Eintauchen in die wissenschaftspolitischen Rahmenbedingungen des sofort nach dem Zweiten Weltkrieg einsetzenden Kalten Krieges nochmals einen Orientierungswechsel in der nun sozialistischen Tschechoslowakei erwogen oder gar vollzogen hat.

Eine wirklich kritische Auseinandersetzung mit dem gesamten Forscherleben des Bedřich HROZNÝ, die nicht allein auf die nun 100 Jahre zurückliegende Großtat der Sprachentschlüsselung fokussiert ist, wird Antworten auf diese und andere hier als offen beschriebenen Fragen geben müssen. Dazu wird es notwendig sein, auch bislang bewusst oder unbewusst unterbelichtete Phasen seiner Karriere in den Blick zu nehmen und nicht vor der Benennung möglicher inner- wie außerwissenschaftlicher Misserfolge, Fehlleistungen und Irrungen zurückzuschrecken. Nur so ist zu klären, ob das in diesem Beitrag kurz umrissene Werk des Pioniers der Hethitologie als Wissenschaftler und sein Wirken in der kultur-politischen Öffentlichkeit paradigmatisch waren sowohl für die internationale Wissenschaftsgeschichte als auch für die transnationale Kulturgeschichte Ostmitteleuropas der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

### Literatur

- ALAUURA, Silvia: „Nach Boghasköi!“ Zur Vorgeschichte der Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuša und zu den archäologischen Forschungen bis zum Ersten Weltkrieg. Darstellung und Dokumente. (= 13. Sonderschrift der Deutschen Orient-Gesellschaft) Berlin: Deutsche Orient-Gesellschaft 2006
- Anonym: Rozluštění problému hettitského dra B. Hrozného [Dr. Hroznýs Entschlüsselung des Hethitischen Problems]. *Naše doba* 23, 315–316 (1916)
- ARNOLD, JOHN P.: *Origin and History of Beer and Brewing*. Chicago, IL: Wahl-Henius Institute of Fermentology 1911
- ARNOLD, JOHN P.: Grain and beer in ancient Babylon. *American Brewer's Review* 28, Nr. 4, 162–163 (1914)
- BENEŠ, Edvard: Problémy nové Evropy a zahraniční politika československá. Projevy a úvahy z r. [Die Probleme des neuen Europa und die tschechoslowakische Außenpolitik. Reden und Erwägungen aus den J.] 1919–1924. Praha: Melantrich 1924
- BERÁNEK, Ondřej: *Oriental Institute*. (= Science around us – What is it... 11) Prague: Academia 2014
- Bulletin*: Bulletin of the Czechoslovak Oriental Institute Prague. Nr. 2. Praha: Orientální ústav 1938
- CERAM, C. W. [eigentlich MAREK, Kurt Wilhelm]: *Götter, Gräber und Gelehrte*. Berlin, Hamburg: Deutsche Buchgemeinschaft 1941
- CERAM, C. W. [eigentlich MAREK, Kurt Wilhelm]: *Enge Schlucht und Schwarzer Berg*. Entdeckung des Hethiter-Reiches. (= rororo 6627) Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1979
- ČIHAŘ, Václav: Das Orientalische Institut in Prag während der deutschen Okkupation (Aus dem Nachlaß des Autors übersetzt und herausgegeben von Josef KOLMAŠ). In: KOSTLÁN, Antonín (Hrsg.): *Wissenschaft in den böhmischen Ländern 1939–1945*. S. 82–96. Praha: KLP 2004
- ČIHAŘ, Václav, KLÍMA, Josef, und MATOUŠ, Lubor (Eds.): *Symbolae ad studia Orientis pertinentes Frederico Hrozný dedicatae*. Bde. 1–5. Praha: Ústav orientální 1949–1950
- DUDÁK, Vladislav: Concise survey of the history of the oriental institute. In: PROSECKÝ, Jiří (Ed.): *Ex pede pontis*. Papers Presented on the Occasion of the 70<sup>th</sup> Anniversary of the Foundation of the Oriental Institute Prague; pp. 7–15. Prague: Orientální ústav 1992
- ŘURČANSKÝ, Marek: Członkostwo zagraniczne polskich i czeskich uczonych w akademiach narodowych: PAU i ČAVU [Die Auslandsmitgliedschaft polnischer und tschechischer Gelehrter in den Nationalakademien: PAU und ČAVU]. In: *Prace Komisji Historii Nauki PAU*. Tom VI, pp. 177–211 (2004)
- FUSCAGNI, Francesco: *Hethitische unveröffentlichte Texte aus den Jahren 1906–1912 in den Sekundärliteratur*. (= HethitologiePortalMainz://Materialien 6). Wiesbaden: Harrassowitz 2007
- GENZ, Hermann, und MIELKE, Dirk Paul (Eds.): *Insights into Hittite History and Archeology*. (= *Colloquia Antiqua* 2) Leuven, Paris, Walpole, MA: Peeters 2011

- HADLER, Frank: Graben wie die Großen in Kleinasien: Ein Frisch berufener Prager Professor umreißt mit weltpolitischen Argumenten sein archäologisches Karrierefeld. In: LÖHR, Isabella, MIDDELL, Matthias, und SIEGRIST, Hannes (Hrsg.): Kultur und Beruf (Europäische Geschichte in Quellen und Essays 2), S. 206–216. Stuttgart: Franz Steiner Verlag 2012
- HROZNÝ, Bedřich: Vznik mythu o Leviatanovi [Die Entstehung des Mythos vom Leviathan]. *Naše doba X*, 321–329 und 407–415 (1903)
- HROZNÝ, Bedřich: O problému hetitském a o úkolech vědy staroorientální vůbec [Über das hethitische Problem und überhaupt die Aufgaben der altorientalischen Wissenschaft]. *Nové Atheneum I/I*, S. 32–51 (1919)
- HROZNÝ, Bedřich: Nové úkoly orientální archeologie [Neue Aufgaben der Orientarchäologie]. *Naše doba 27*, 484–490 (1920)
- HROZNÝ, Bedřich: V říši půlměsíce. Cesty a výkopy v Turecku [Im Reich des Halbmondes. Reisen und Grabungen in der Türkei]. Praha: Jos. R. Vilímek 1927a
- HROZNÝ, Bedřich: Chetitě [Hethiter]. In: *Masarykův slovník naučný*. Bd. 3, S. 456. Praha: Československý kompas 1927b
- HROZNÝ, Bedřich: Hittites. In: *Encyclopaedia Britannica*. 14<sup>th</sup> Ed., Vol. 11, pp. 598–608. Chicago, London, Toronto: Encyclopaedia Britannica, Inc. 1929
- HROZNÝ, Bedřich: Vlastní životopis v kostce [Eigener Lebenslauf in Kürze]. *Venkov 26/I*, Beilage 1–4 (1931)
- HROZNÝ, Bedřich: Les Inscriptions «hittites hiéroglyphiques», essai de déchiffrement. (en trois livraisons). Prague: Orientální ústav 1933–1937
- HROZNÝ, Bedřich: O „chetských“ hieroglyfách na stelach Tel'-Amara. *Vestník drevnie istorii I*, 24–32 (1937)
- HROZNÝ, Bedřich: V pěti sovětských republikách [In fünf Sowjetrepubliken]. Praha – Moskva *III/1–5*, S. 15–18, 44–47, 80–84, 124–127 und 154–157 (1937–1938)
- HROZNÝ, Bedřich: Über die älteste Völkerwanderung und über das Problem der Protoindischen Zivilisation. Ein Versuch, die Proto-Indischen Inschriften von Mohendscho-Daro zu entziffern. (Monografie Archivu Orientálního Vol. VII) Prag: Orientalisches Institut 1939
- HROZNÝ, Bedřich: O nejstarším stěhování národů a o problému civilisace proto-indické [Über die älteste Völkerwanderung und über das Problem der Protoindischen Zivilisation]. Praha: Orientální ústav 1940a
- HROZNÝ, Bedřich: Vstup Přední Asie do dějin: Sumer, Akkad a Hethité [Der Einstieg Kleinasien in die Geschichte: Sumer, Akkad und die Hethiter]. In: *Dějiny lidstva od pravěku k dnešku. Díl I. Světla východu a Hellady* [Geschichte der Menschheit von der Urzeit bis heute. Teil I. Lichter des Ostens und der Hellada]. S. 265–384. Praha: Melantrich 1940b
- HROZNÝ, Bedřich: Die Älteste Geschichte Vorderasiens und Indiens. Prag: Melantrich 1943a
- HROZNÝ, Bedřich: Nestarší dějiny Přední Asie a Indie [Die Älteste Geschichte Vorderasiens und Indiens]. Praha: Melantrich 1943b
- HROZNÝ, Bedřich: Histoire de L'Asie antérieure de l'Indie at de la Crète. Depuis les origines jusqu'au début du second millénaire. Paris: Payot 1947
- HROZNÝ, Bedřich: Nestarší dějiny Přední Asie, Indie a Kréty [Die Älteste Geschichte Vorderasiens, Indiens und Kretas]. Praha: Melantrich 1948a (4. Aufl. 1949)
- HROZNÝ, Bedřich: Stručný přehled mých vědeckých objevů [Kurzübersicht meiner wissenschaftlichen Entdeckungen]. Praha: Melantrich 1948b
- HROZNÝ, Bedřich: Ancient History of Western Asia, India and Crete. Prague: Artia 1953
- HROZNÝ, Friedrich: Zum Geldwesen der Babylonier. Beiträge zur Assyriologie und semitischen Sprachwissenschaft *IV*, 546–550 (1902)
- HROZNÝ, Friedrich: Sumerisch-babylonische Mythen von dem Gotte Ninrag (Ninib). Berlin: Wolf Peiser 1903
- HROZNÝ, Friedrich: Das Getreide im alten Babylonien. Ein Beitrag zur Kultur- und Wirtschaftsgeschichte des alten Orients. (= Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Philosophisch-Historische Klasse. 173. Band, A Abhandlung) Wien: Alfred Hölder 1913
- HROZNÝ, Friedrich: Die Lösung des hethitischen Problems. Ein vorläufiger Bericht. *Mitteilungen der Deutschen Orientgesellschaft 56*, 17–50 (1915)
- HROZNÝ, Friedrich: Die Sprache der Hethiter, ihr Bau und ihre Zugehörigkeit zum indogermanischen Sprachstamm. Ein Entzifferungsversuch. (= Bohazkõi-Studien 1–2). Leipzig: J. C. Heinrich 1917
- HROZNÝ, Frédéric: Code hittite: provenant de l'Asie Mineure (vers 1350 a. v. J.-C.). Paris: Librairie orientaliste Paul Geuthner 1922
- HROZNÝ, Friedrich: Die Älteste Geschichte Vorderasiens. Prag: Melantrich 1940
- HÝBL, František: V prosinci r. 1915 překvapen byl učený in neučený svět... [Im Dezember des J. 1915 war die gelehrte und nicht gelehrte Welt überrascht...]. *Český časopis historický 22*, 506–508 (1915)

- KONRÁD, Ota: Dějepisectví, germanistika a slavistika na Německé univerzitě v Praze 1918–1945 [Geschichtsschreibung, Germanistik und Slavistik an der Deutschen Universität in Prag]. Praha: Karolinum 2011
- KOPECKÝ, René: Bedřich Hrozný. Život a dílo [Leben und Werk]. Praha: Dar Ibn Rushd 2011
- KOPECKÝ, René: Bedřich Hrozný. Life and Work. Praha: Dar Ibn Rushd 2012
- LACH, Jiří: Josef Šusta a Dějiny listva [J. Š. und die Geschichte der Menschheit]. Olomouc: Verbum 2001
- LEMMEN, Sarah: „Unsere Aufgaben in der Orientalistik und im Orient“. Die Gründung und die erste Dekade des Prager Orientalischen Instituts in der Zwischenkriegszeit. In: BORN, Robert, und LEMMEN, Sarah (Hrsg.): Orientalismen in Ostmitteleuropa. Diskurse, Akteure und Disziplinen vom 19. Jahrhundert bis zum Zweiten Weltkrieg. (= Postcolonia Studies 19), S. 119–143. Bielefeld: transcript 2014
- MATOUŠ, Lubor: Bedřich Hrozný. Leben und Forschungswerk eines tschechischen Orientalisten. Prag: Orbis 1949
- MUSIL, Alois: Naše úkoly v orientalistice a v orientě [Unsere Aufgaben in der Orientalistik und im Orient]. Naše doba XXVII, 176–182 und 270–281 (1920)
- PROSECKÝ, Jiří: Bibliography of Bedřich Hrozný. Archiv orientální 67, 459–502 (1999)
- SCHACHNER, Andreas: Hattuscha. Auf der Suche nach dem sagenhaften Großreich der Hethiter. München: C. H. Beck 2011
- SOUČKOVÁ, Jana: Bedřich Hrozný. Život a dílo. K 100. Výročí narození. Katalog výstavy. [Leben und Werk. Zum 100. Jahrestag der Geburt. Ausstellungskatalog], Praha: Národní muzeum v Praze – Náprstkovo muzeum 1979
- STURM, Gertraud: David Heinrich Müller und die Südarabische Expedition der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften 1898/99. (Sammlung Eduard Glaser XVII) Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 2015
- VAVROUŠEK, Petr: Pan chetitských tabulek [Der Herr der Hethitischen Tafeln]. Praha: Universita Karlova 2009
- VAVROUŠEK, Petr, und NOVÁKOVÁ, Nea: Výkopové deníky Bedřich Hrozného [Die Grabungstagebücher von Bedřich Hrozný]. (CD ROM) Praha: Ústav starého Předního východu a srovnávací jazykovědy Filozofické fakulty 2002
- WIEDEMANN, Andreas: Die Reinhard-Heydrich-Stiftung in Prag (1942–1945). (= Berichte und Studien Nr. 28) Dresden: Hannah-Arendt-Institut 2000
- ZAMAROVSKÝ, Vojtěch: Za tajemstvím říše Chetitů [Hinter dem Geheimnis des Hethiterreiches]. Praha: Mladá fronta 1961
- ZAMAROVSKÝ, Vojtěch: Auf den Spuren der Hethiter. Ein vergessenes Großreich wird entdeckt. Leipzig: VEB F. A. Brockhaus Verlag 1965
- ŽDÁRSKÝ, Pavel: Alois Musil jako zakladatel československé orientalistiky – ve službách republiky [A. M. als Gründer der tschechoslowakischen Orientalistik – in Diensten der Republik]. Nový Orient. 69, č. 1, 54–60 (2014a)
- ŽDÁRSKÝ, Pavel: Alois Musil. (= Věda kolem nás – osobnosti 4) Praha: Academia 2014b

Prof. Dr. Frank HADLER  
Geisteswissenschaftliches Zentrum  
Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas  
an der Universität Leipzig  
Specks Hof (Eingang A)  
Reichsstraße 4–6  
04109 Leipzig  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 341 9735560  
Fax: +49 341 9735569  
E-Mail: hadler@uni-leipzig.de

# **Protocollum Academiae Caesareo-Leopoldinae Naturae Curiosorum**

**Edition der Chronik der Kaiserlich-Leopoldinischen Akademie der Naturforscher**

Acta Historica Leopoldina Nr. 60

Herausgegeben von Benno PARTHIER (Halle/Saale)

Bearbeitet von Uwe MÜLLER (Schweinfurt), Danny WEBER (Halle/Saale)

und Wieland BERG (Halle/Saale)

(2013, 459 Seiten, 190 Faksimiles, 2 Tabellen, 28,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3079-3)

Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, die auf eine mehrere Jahrhunderte überspannende Geschichte zurückblicken kann, hat das Glück, dass sie trotz aller historischen Wechselfälle über umfangreiche Dokumente verfügt, die ein eindrucksvolles Bild von den ersten Jahren und Jahrzehnten ihrer Existenz zeichnen. Zu diesen Quellen im Archiv der Leopoldina gehört das *Protocollum Academiae Caesareo-Leopoldinae Naturae Curiosorum*. Es wurde vom IV. Präsidenten der Leopoldina, Lucas SCHROECK, im Jahre 1694 begonnen und berichtet chronikartig über wichtige Begebenheiten im Leben der Akademie von 1652 bis 1780. Für den Historiker stellt das *Protocollum* – im Verbund mit dem Verzeichnis der Mitglieder der Akademie, der *Matrikel*, und den überlieferten Briefen – die bedeutsamste Quelle zur Frühgeschichte der Akademie dar. Die Leopoldina von heute kann gerade als Nationale Akademie der Wissenschaften bei ihrer wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Öffentlichkeit an die im *Protocollum* niedergelegten, leitenden Intentionen ihrer Gründergeneration anknüpfen.

# Facial Transplants: What are Authentic Faces?<sup>1</sup>

Sander L. GILMAN (Atlanta, GA, USA)

## *Abstract*

Do our faces reflect who we are? Or do they display the person we would like to be? Or even the person our society would like us to be? What is the difference between “enhancement” and “reconstruction”, between “improving” facial features and restoring them? To what extent is the definition of these terms determined by cultural assumptions, particularly when it comes to what makes our appearance “authentic”? This article critically investigates the frequently circulating opinion that face transplants serve to reconstruct, while cosmetic surgery “improves” our appearance according to our wishes. The historical case study presented here begins with the history of nose operations in Berlin in the 19<sup>th</sup> century and ends with the practice of face transplants in the 21<sup>st</sup> century.

## *Zusammenfassung*

Spiegeln unsere Gesichter wider, wer wir sind? Oder zeigen sie denjenigen, der wir gerne wären? Oder gar denjenigen, den unsere Gesellschaft gerne hätte? Worin liegt der Unterschied zwischen „Enhancement“ und „Reconstruction“, zwischen der „Verbesserung“ der Gesichtszüge und deren Wiederherstellung? Inwiefern wird die Bestimmung dieser Begriffe jeweils durch kulturelle Vorannahmen bestimmt, insbesondere darüber, was unser Erscheinungsbild „authentisch“ macht? Der Beitrag untersucht kritisch die oft kolportierte Behauptung, dass eine Gesichtstransplantation der Rekonstruktion diene, während ästhetische Chirurgie unser Aussehen nach unseren Wünschen „verbessere“. Die hier vorgestellte historische Fallstudie beginnt mit der Geschichte der Nasenoperationen im Berlin des 19. Jahrhunderts, und sie reicht bis zur Praxis der Gesichtstransplantation im 21. Jahrhundert.

## **1. Bodies and Authenticity**

The idea that there is an “authentic” body and face is a cultural truism, contradicted by the simple realization that most cultures permit or indeed require our bodies to be altered. Tattooing, scarification, and (as we have already read) circumcision, are all forms of body modification with religious and secular dimensions. Likewise, what we see as modern surgical or medical interventions that open and alter the body appear to have been widely practiced, even though some forms, such as early forms of trepanning (opening the skull) may indeed have had more of a religious than a medical basis. Certainly the modern history of reconstructive and aesthetic surgery in restoring or improving the body and the face is an area where very hard questions have been asked as to whether such interventions violate either religious claims calling for an acceptance of the body given to you by God or social claims criticizing vanity passing itself off as medicine.<sup>2</sup> And yet our society undertakes such bodily alterations

---

1 Lecture, “History of Sciences Seminar”, 3 June 2014.

2 See my two studies GILMAN 1998, 1999.

regularly whether it is in public health requirements for vaccination against disease or the fashion of ear piercing.

We have a body that is constantly changing – through developmental processes such as aging as well as through a wide range of culturally required or permitted interventions. We, however, are constantly debating the nature, definition, or scope of what constitutes an “authentic body” as if the body were static and unchanging. Authenticity itself is described by Michael H. KRENIS and Brian M. GOLDMAN as a concept

[...] at the ‘limits of language,’ being loosely described in such diverse topics as ethics, well-being, consciousness, subjectivity, self-processes, and social or relational contexts, or characterized in terms of its opposite (i. e., inauthenticity), with references to inauthentic living, false-self behaviors, or self-deception.”<sup>3</sup>

Bodily authenticity is thus very much in the eye of the beholder. Understanding this does not vitiate the need to parse what the persistent anxiety about the “inauthentic” body represents.

The notion that one has a God-given or natural (and therefore authentic) body becomes one of the truisms in the debates about the rise of modern aesthetic surgery in the late 19<sup>th</sup> century. Men were the initial patrons of aesthetic interventions in the 1890s; only by the 1920s is aesthetic surgery seen as something undertaken primarily by women. Yet from their infancy, such procedures were understood both by patients and their surgeons as a means of producing the faces they both desire. These desired faces were authentic faces because of the standards for appearance more in keeping with that demanded by the society in which doctor and patient lived; but were simultaneously labeled as the products of “vanity,” that is, as “inauthentic.” As a journalist recently opined concerning cosmetic surgery:

“It’s vain and shallow. It’s a sign of decadence and the decline of Western civilization,’ I lamented. ‘It’s not natural and authentic. . . . I want my face to be a record of who I am, where I’ve been, what I’ve been through, a visual memoir of my life and times. Cosmetic surgery turns it into a work of fiction.’”<sup>4</sup>

Most of the surgical interventions that were labeled “inauthentic” by early critics of aesthetic surgery involved the face: face lifts, eyelid lifts, ear tucks, and certainly the most popular aesthetic intervention of the first age of modern aesthetic surgery, the nose job.<sup>5</sup>

## 2. Authentic Noses

It was in the 1890s that the most notable of German Jewish aesthetic surgeons, Jacques JOSEPH (1865–1934), developed a series of procedures to alter the shape of the Jewish face in Wilhelminian Germany. Equally importantly, he was the first to advance an explanation that for such alterations based on their psychological effectiveness rather than solely on their somatic success. He created a new sense of “authenticity” in claiming that the happiness resulting from his surgeries made more content and therefore more authentic patients.

Jacques JOSEPH was born Jakob JOSEPH; he had altered his “too-Jewish” name when he studied medicine in Berlin and Leipzig. He was being trained as an orthopedic surgeon under Julius WOLFF (1836–1902), one of the leaders in that field. WOLFF established the “law of

---

3 KRENIS and GOLDMAN 2006, p. 283.

4 CAREY 2009, p. M02.

5 One can certainly add breast augmentation to this list when it becomes popular after World War II. But the fact that breast reconstruction is not so labeled even though the procedures are for the most part identical to breast augmentation, places this in a unique place to judge the meaning of “authenticity” in aesthetic surgery.

the transformation of the skeleton,” which argued that every function of the skeleton could be described through the laws of mechanics and that any change in the relationship between single components of the skeleton would lead to a functional and physiological change of the external form of the entire skeleton.<sup>6</sup> Orthopedics, more than any other medical specialty of the period, presented the challenge of altering the visible errors of development so as to restore a “normal” function. WOLFF’s view was that all such alterations had solely functional and structural meanings.

Even though the flat feet attributed to the Jews were another sign of Jewish inferiority, JOSEPH’s interests did not lie with the foot, but elsewhere in the anatomy. In 1896, he undertook a corrective procedure on a young child with protruding ears. According to the child’s mother, the boy had suffered from humiliation in school because of his appearance. Rather than correcting his appearance, it was, first and foremost, the child’s unhappiness with being different that JOSEPH was correcting. Abnormally big and protruding ears alone might account for the child’s “unhappiness.” But it was the specific cultural meaning of protruding ears at the close of the nineteenth century that really added insult to injury. Such ears were a sign of social stigma in JOSEPH’s Berlin. The racial anthropologist Hans F. K. GÜNTHER (1891–1968) summarizes the turn-of-the-century view that Jews, especially males, have “fleshy ear lobes” and “large, red ears” more frequently than other peoples do. They have “prominent ears that stick out.” According to GÜNTHER, prominent ears are especially prevalent among “Jewish children; one refers to them in Austria as ‘Moritz ears.’”<sup>7</sup> Moritz (Morris) was a typical Jewish name of the day. They are the “elongated ears” which appear as the “ill-shapen ears of great size like those of a bat,” according to an English-language anti-Semitic text of 1888.<sup>8</sup>

The procedure to change the appearance of the child’s protruding ears was successful, and he was freed of his visible stigma. But remember that WOLFF had stressed the functional changes that such procedures accomplished. In Berlin in the 1890s this sort of operation was seen as “beauty” surgery rather than “real” surgery. WOLFF promptly dismissed JOSEPH as his assistant. When JOSEPH was dismissed, WOLFF told him that one simply did not undertake surgical procedures for vanity’s sake. A child’s protruding ears were not in the same class as a functional disability, such as a club foot, nor did it present the same pressing need for a solution as cases requiring the reconstruction of the external ear, which had been a major problem for surgeons from the earliest written accounts.<sup>9</sup> (The congenital absence of the external ear [microtia] was often attributed to hereditary syphilis. This would have been grounds to operate!)

After being dismissed from WOLFF’s clinic, JOSEPH opened a private surgical practice in Berlin. In January 1898, a twenty-eight-year-old man came to him, having heard of the successful operation on the child’s ears. He complained that his nose was the source of considerable annoyance. Wherever he went, everybody stared at him; often, he was the target of remarks or ridiculing gestures. On account of this he became melancholic, withdrew almost completely from social life, and had the earnest desire to be relieved of this deformity.<sup>10</sup>

The symptoms were analogous to those of the young boy whose ears JOSEPH had repaired. JOSEPH took the young man’s case and proceeded to perform his first reduction rhinoplasty, cutting through the skin of the nose to reduce its size and alter its shape by chipping away the

6 MENCKE 1930, pp. 68–69.

7 GÜNTHER 1930, p. 218.

8 TIMAYENIS 1888, p. 21. See SELZER 1972, plate 16.

9 DAVIS and HERNANDEZ 1976, pp. 115–35.

10 JOSEPH 1898, p. 178.

bone and removing the cartilage. On May 11, 1898 he reported on this operation before the Berlin Medical Society. In that report, JOSEPH provided a detailed “scientific” rationale for performing a medical procedure on an otherwise completely healthy individual:

“The psychological effect of the operation is of utmost importance. The depressed attitude of the patient subsided completely. He is happy to move around unnoticed. His happiness in life has increased, his wife was glad to report; the patient who formerly avoided social contact now wishes to attend and give parties. In other words, he is happy over the results.”<sup>11</sup>

The patient no longer felt himself marked by the form of his nose. He was cured of the “disease” of “nostrility.” In his own eyes, he looked less different from the group he desired to join – the non-Jews. JOSEPH had undertaken a surgical procedure, which had cured his patient’s psychological disorder! Yet he had left scars, which pointed to the procedure itself, and this became a major concern of JOSEPH’s. He warned his colleagues that “disclosure to the patient on the problem of scarring is very important. Many patients, however, will consider even simple scars too conspicuous [...]”<sup>12</sup> He raised the specter of a court case in which the “unsightly scar might represent a greater degree of disfigurement than the enlarged cartilage [of the nose] presented previously.”<sup>13</sup> More centrally though, surgical scars, unlike dueling scars, reveal the inauthenticity of the body and the effort to pass through medical intervention.

On April 19, 1904 JOSEPH undertook his removal of a hump from within the nose using cartilaginous incisions. He retrospectively commented that in 1898 he had used the extranasal procedure which “caused a scar, but this scar will be hardly visible after a short time, assuming that the incision is sutured exactly.”<sup>14</sup> But “hardly visible” was not sufficient. Even the slightest scar was enough to evoke a visual memory of the too big nose. The invisibility of the patient hinged on the elimination of the scar. Both patients needed to become (in)visible to pass. And JOSEPH had learned that only (in)visibility left his patients “happy.”

In his summary paper on the reduction of the size of the nose published in 1904, JOSEPH commented on the psychology of his male patients:

“The patients were embarrassed and self-conscious in their dealings with their fellow men, often shy and unsociable, and had the urgent desire to become free and unconstrained. Several complained of sensitive drawbacks in the exercise of their profession. As executives they could hardly enforce their authority; in their business connections (as salesmen, for example), they often suffered material losses. [...] The operative nasal reduction — this is my firm conviction — will also in the future restore the joy of living to many a wretched creature and, if his deformity has been hindering him in his career, it will allow him the full exercise of his aptitudes.”<sup>15</sup>

According to JOSEPH the patient “is happy to move around unnoticed.” The visibility of the Jew (often defined in the nineteenth century in terms of his mercantile ability) made it impossible for him to compete equally with the non-Jew in the economic world at the turn of the century. Only vanishing into the visual norm and passing as non-Jewish in terms of his appearance enabled the young Jewish male to become part of the general society.

Now this intervention quickly becomes a broadly used practice in Central Europe. The new authenticity is immediately challenged as “inauthentic.” Thus one of the best known and most widely read columnists for the major daily newspaper the *New Free Press* in Vienna writes a *Feuilleton* entitled “New Noses” in 1903:

---

11 JOSEPH 1898, p. 180.

12 JOSEPH 1887, p. 34, vgl. JOSEPH 1931.

13 Ibidem, p. 35.

14 Cited by ROGERS 1986, p. 81.

15 JOSEPH 1904a, p. 1095. See also JOSEPH 1904b and JOSEPH 1927.

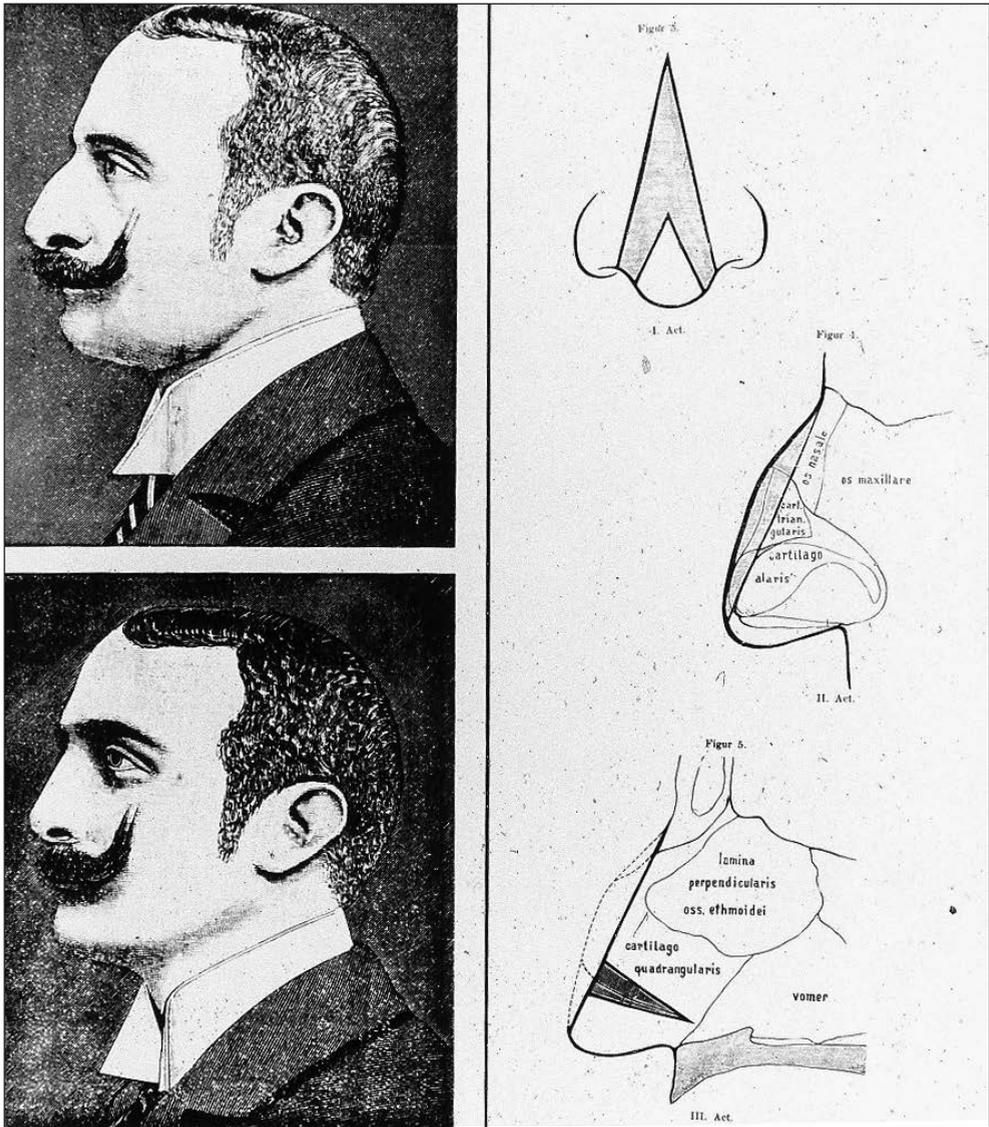


Fig. 1 The first, modern nasal reduction from Jacques JOSEPH's *Über die operative Verkleinerung einer Nase (Rhinomiosis)*, *Berliner klinische Wochenschrift* 40, 882–885 (1898).

“It is now a question of style [...] every province must have its own nose! Still others will let national interests rather than the lottery of birth determine the selection of the nose. Whatever the case, even in this matter we will certainly see the reappearance of the demand that those closest as well as most distant be converted to a specific nasal shape, instead of each being happy with the cut of his/her nose.”<sup>16</sup> [“statt jeden nach seiner Façon sich schnäuzen zu lassen”]

<sup>16</sup> HERZL 2004, see also HYÖNG 2009.

Theodor HERZL (1860–1904) was mocking the claims of the new surgery and also commenting on the claim that a new authenticity could be achieved by Jews through the means of physically vanishing into European society. HERZL founded modern Zionism at more or less the same moment that JOSEPH was developing modern aesthetic surgery. He demanded that Jews be recognized as an authentic nation not merely as Jewish citizens of a European state. His ironic *pointe* is made in the final line of the quote; he parodies the Enlightenment comment by FRIEDRICH II (1712–1786) of Prussia on religious freedom who said “that each should become happy after their own manner.” Now, according to HERZL’s sarcastic observation, it is that each should become happy through the acquisition of a new nose. Such a belief in physical transformation leaves one with an inauthentic nose.

### 3. Authentic Faces Anew?

The image of an inauthentic face seems more or less appropriate as a symbol for aesthetic procedures given our contemporary anxiety about vanity. Vanity is understood as a desire for inherently something inauthentic. Yet the now almost universal acceptance by most corners of Western society of aesthetic interventions seems also to argue that such faces are deemed more and more acceptable if not more authentic than their “natural” visage by larger and larger numbers of patients. The same confusion over what constitutes (in)authenticity arose with the first face allotransplant in 2005 a team in Amiens, France conducted by the facio-maxillary surgeon Bernard DEVAUCHELLE as part of the team under lead surgeon Joan Pere BARRET. The patient, Isabelle DINOIRE, received her partial face transplant in December of that year. The public response was immediate and questioning: was this new face really “her” face or was it the cadaver’s face? Or a mix of both? Was it a “real” face or merely a hybrid? The rumor that the source of the face had committed suicide led to the speculation that the transplant would have “[...] implications for Ms. Dinoire’s future, because if true, and if the transplant is successful, it would mean that for the rest of her life, she would see in the mirror the nose, mouth and chin of a woman who herself met a brutal end.”<sup>17</sup> There may well have been some question of whether DINOIRE was receiving a face that had suffered organ damage had it come from someone who died of a suicide by hanging, as DEVAUCHELLE stated at the time, but the idea that she would be looking at some one else’s face after the procedure evokes immediately the idea that the face is not “really” the patient’s own, but rather a simulacrum, a virtual but inauthentic face.<sup>18</sup>

The line between authentic and inauthentic faces was not lost on the Amiens team. For DEVAUCHELLE, the challenge was a surgical one, not an epistemological one, as he stated in a later interview:

“‘What does a face mean?’ he said. ‘Be careful. Lots of philosophers and artists speak and write of the significance of the face. It is provocative, but I am not sure. For me, the face is exactly like an organ. It is no more, no less. There is the heart, liver, brain-and the face. Everyone is looking for truth in the face. For a surgeon, it is skin, tissue, muscle, blood.’”<sup>19</sup>

---

17 SMITH 2005, p. A1.

18 The technical nature of transplantation is not in question here; rather the cultural bias that sees the nature of transplantation not as a technical but rather as an ethical question. Concerning the first see SCHLICH 2012 and DELAPORTE et al. 2010.

19 KHATCHADOURIAN 2012, p. 70.

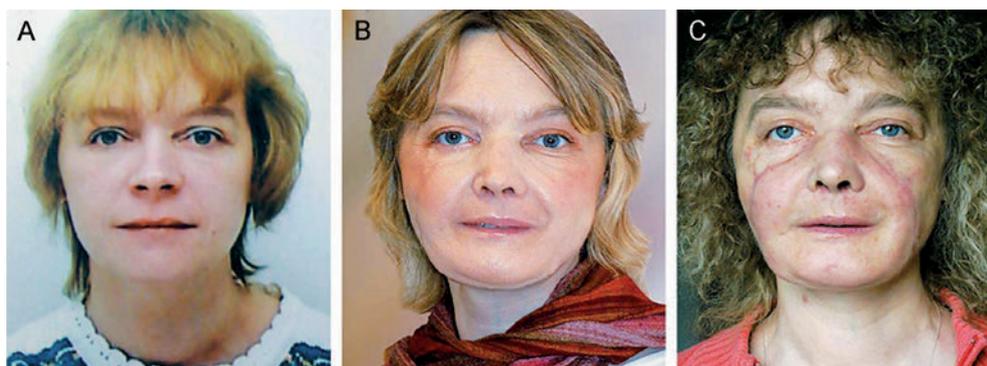


Fig. 2 (A) to (C): DINOIRE before the dog attack, one year after the transplant surgery with makeup; and 6 months later without makeup. Image credits: dailymail.co.uk

Yet there seems always to be the question of what makes a transplanted face real to the patient and real to the world in which the patient lives. In DEVAUCHELLE'S account, the authenticity of the face is based on the anonymity of its biological properties.

In my conversation with Bernard DEVAUCHELLE at the Transplantation conference at Cerisy in May 2012 it was clear that he (and all subsequent face transplant surgeons) had a sense of what would make someone an unacceptable (or “inauthentic”) donor. Clearly he said the gender had to be the same and the skin color also: no male face on a female patient and no Black face on a white patient. Indeed, he noted that subsequent to the DINOIRE transplant, there was at least one case where he rejected a potential donor as inappropriate. They were not alone. In the first American face transplant in 2008, also done on a woman at Cleveland Clinic: “The donor was a brain-dead woman who matched the patient in age, race, and skin complexion. The transplant coordinator received from the donor’s family the informed consent to recover and transplant the donor’s face.” The goal of the surgery was “a last-attempt therapeutic alternative for reconstructing her face so that she would regain a normal appearance and potentially have some or all of her lost facial functions restored.”<sup>20</sup> Age, race, and complexion define appropriate appearance and therefore an authentic transplant in order to achieve “normal appearance” as the initial goal and increased functionality as a secondary one.

The donor face was not technically inappropriate but aesthetically inappropriate – and that in the light of the rather rare occurrence of such donors. Can one imagine a hybrid face, part male, part female, part white, part black, part aged, part youthful? Of course, one can but such a face would signal (at least at the moment) its cultural inauthenticity. DEVAUCHELLE had confronted at least one such question earlier, as he explained in an interview:

“Devauchelle’s [...] told me that a woman had come to see him with her daughter, who had a traumatic facial injury. ‘The mother said, ‘I want to give my face to my daughter,’ he told me.’ And I had to explain – ‘He took a drag, exhaled, and shook his head. ‘It is quite a burden,’ he said.’”<sup>21</sup>

Clearly, no living donors would be allowed, no matter how altruistic their claims nor how much they look like the patient. Thus it is clear that more than a good technical fit. In a jointly

<sup>20</sup> SIEMIONOW et al. 2009, p. 204.

<sup>21</sup> KHATCHADOURIAN 2012, p. 74.

authored opinion piece he observed that “resemblance between the transplanted face and the patient’s previous face also needs to be discussed, even if we know that the shape of the face depends on deep bone structure and on restoration of facial function and expressivity. The surgeon aims to aid social acceptance and not just to restore a facial expression [...]”<sup>22</sup>

But what is it that defines social acceptance or authenticity for the transplanted face? One can note that, as of 2014 the question of authenticity and gender seem to be linked as a definer of social acceptance. Of the 28 face transplants undertaken since 2005 only six have been women.<sup>23</sup> Is it that the surgeon’s fantasy that a visual match for a woman must be closer to some ideal sense of the way that a woman should look? Can men deal better with a cruder approximation of their sense of masculine appearance? That is certainly not clear from the reality of the end effects of such transplants. Thus the question of authenticity and gender may have some deeper and more complex cultural underpinning.

The fantasy of the face transplant is that one now has the visage of a dead person and that one becomes, in an unstated way, that person.<sup>24</sup> Your face is you; if you have another person’s face you are that person. Even before the first transplant was undertaken, this question was raised:

“Appearance is dictated not just by skin, but also by bone structure, and surgeons are not sure how closely a reconstructed face would resemble a donor’s at the end of the operation. The technical challenges are huge. So are the ethical dilemmas. ‘The main problem in these people is coming to terms with their new appearance. And they’d have to come to terms with a new appearance anyway. So why are you doing it?’ said Peter Rowe, the chairman of the ethical committee of the British Transplantation Society.”<sup>25</sup>

Is the new face an authentic one? That is, as Jacques JOSEPH queried in regard to his patients, is the patient able to be happy with this new state? Or is it inauthentic, in that the transplant patient is haunted by the face of another person and therefore cannot be happy?

After the first transplant was actually undertaken by the surgeons in Amiens the question became pointed:

“In some ineffable way, though, a person’s face is the person, inseparable from her external identity and her sense of self. As Ralph Waldo Emerson wrote: ‘A man finds room in the few square inches of the face for the traits of all his ancestors; for the expression of all his history, and his wants.’”<sup>26</sup>

Your face is who you are, more than another part of you:

“The face has always been central to a person’s identity. It’s how we think of each other, how we reflect emotion and pain, and its primacy is reflected in our language. We ‘face the music’ or ‘put our best face forward.’ When your reputation is damaged, you have ‘lost face.’ In other words, how you look is not simply a matter of vanity.”<sup>27</sup>

It is who you are. – This view of the face as the most important marker of self is precisely the same problem raised by HERZL a century before. Can you be yourself (whatever that means) when you have some one else’s face or nose? In the history of transplants we did see this claim about authenticity before. When Christiaan BARNARD (1922–2001) performed the world’s first human heart transplant operation on 3 December 1967 the question was raised immediately: if you have some one else’s heart do you have their emotions, their soul? Now

---

22 DUBERNARD and DEVAUCHELLE 2008, p. 693.

23 KHALIFIAN et al. 2014.

24 I am indebted to the work of Carla BLUHM and Nathan CLENDENIN (BLUHM and CLENDENIN 2009).

25 RADFORD 2004. On the question of the ethics of face transplants see DURRANT 2010 and LANE 2010.

26 *Anonym* 2005.

27 KIEHL 2006, p. 1C.

the “heart” here was functioning as a metaphor (NATHOO 2009). Medicine, at least, assumed that the heart was a muscle, not a surrogate for the soul. Popular opinion believed that the heart was where our soul rested, acting as sort of surrogate for the essence of what makes a human being human. This view has not vanished even in an age where heart transplants have become medically commonplace.

“The progress of medical science in the past 30 years has been so rapid that yesterday’s miracles are tomorrow’s commonplace procedures. So it has proved with heart transplants, which have become almost routine in hospitals around the world. [...] donor patients could not only be acquiring the organs but also the memories – or even the soul – of the donor.”<sup>28</sup>

A case study seemed to confirm this: A young man is reported to have written haunting lyrics, the boy sang about how he felt destined to die and donate his heart. After his death, his heart was transplanted into an 18-year-old girl named Danielle. When the boy’s parents met Danielle, they played some of his music, and she, despite never having heard the song before, knew the words and was able to complete the lyrics.<sup>29</sup>

This account is tabloid journalism, based on questionable scientific research by Gary E. SCHWARTZ, Ph.D., Director of the VERITAS Research Program, professor of Psychology, Medicine, Neurology, Psychiatry, and Surgery at the University of Arizona. However, the power of the “heart” as the organ of the soul still seems to haunt tabloid notions of the authenticity of heart transplantation.

No one would seriously make this claim about kidneys or livers (not even in France, which has a special cultural reading of “ma foie,” “my liver” as one of the popular sources of many ailments) or corneas or bone marrow. Does a cornea transplant patient see the world through the eyes of the cadaver from which the corneas were taken?<sup>30</sup> Hearts and faces seem to have meanings that are more highly charged than opposed to other aspects of the body. The transplantation of these organs seems not to be able to be completely routinized over time.<sup>31</sup> This does place them into a different category, one that is not defined by their biological necessity as the British moral philosopher A. C. GRAYLING (\*1949) claimed after the first face transplant: “Kidney and heart transplantations can easily be justified on the grounds of extending life or enhancing its quality. Face transplantations are not life-saving procedures, at least in the literal sense, and its critics therefore argue that reconstructive surgery with a patient’s own tissues is medically and ethically preferable, even if the results are cosmetically inferior.”<sup>32</sup> The demand is for an authentic face that may be “aesthetically inferior” but is still culturally acceptable.

The 23<sup>rd</sup> face allotransplant patient was Richard Lee NORRIS. His procedure occurred on March 19 through 20, 2012 at the University of Maryland Medical Center in the United States. The surgical team performed the most extensive full face transplant to date, replacing everything from the hairline to the collar bone, including the upper and lower jaw bones, teeth, and a portion of the tongue. The popular response remained much the same:

“The ‘after’ photo, taken just six days following the 36-hour surgery, shows – in striking contrast to his tragically misshapen ‘in-between’ face – a regular, rather unremarkable male visage that will only improve as it fully heals. Richard Lee Norris should find many reasons to smile from now on. YET WHILE rejoicing at this man’s passage from nightmare to normality, I couldn’t help wondering about the reality of living with a face that (a) once belonged

28 PENMAN 2008

29 Ibidem.

30 The answer here is simply no (GÖSCHEL 1992).

31 See also WHITMAN HELFGOT and NOVAK 2010.

32 GRAYLING 2008, p. 708.

to someone else, and (b) bears little or no resemblance to the one he originally had. Though Norris must feel delivered from a fate worse than death, there is something surreal and unnerving about it, like a page out of science fiction come alive. Is this transformed Norris simply the old Norris in a new wrapping, as it were, or will his new face affect everything that lies behind it? Might he have exchanged one mask for another? 'It's a blend of two individuals,' Dr. Eduardo Rodriguez, who led the surgical team of more than 100 medical professionals, told reporters. 'But behind the soft tissue, behind the skeleton – it's Richard.'"<sup>33</sup>

That the question of identity is raised is important. The key to the problem is the notion of a cadaver transplant. Comparing the popular response to transplants from cadavers to the response to face reattachments – the restoration of the “original” face – helps to reveal the origins of our discomfort/suspicion of the face transplant.

When the full-face replant procedure was undertaken in 1994 on a nine year-old girl whose face was ripped off when her hair was caught in a thresher, there was no claim of a “new soul,” only reports of the technical prowess of the doctors in reattaching the face and scalp (PIRNAY et al. 2011).

“Sandeep Kauer, a nine-year-old Punjabi girl whose face and scalp were ripped off by a grass-cutting machine. [...] the most horrifying thing was a photograph of her disembodied face, which looked like a discarded part of a doll. The local doctor drove Sandeep – still conscious – three hours on his scooter to the nearest emergency ward, her face in a plastic bag. An expert micro-surgeon happened to be on duty, and decided to try the world's first full-face reattachment. Ten years on, Sandeep had deep scarring, but looked pretty good.”<sup>34</sup>

The scarred visage of the adult Sandeep comes to be proof of this technical expertise, and there is little reflection on what life with such a scarred visage that looked “pretty good” meant for a young woman in India.

In other cases of reattachment prior to 2005, it was the technical expertise that was the focus of attention:

“While three decades of research has meant that reattachment of body parts is considered routine, there are still cases that astound the doctors. The woman whose face and scalp was severed was one. She was flown to St Vincent's from Shepparton by air ambulance. Professor [Wayne] Morrison, who headed the team that day, says reattaching scalps is a common procedure. 'When the woman came in her head was covered in bloody bandages and the scalp was in a separate container (on ice),' he says. 'Then I unwrapped the scalp and there was a face staring at me.' [...] The tissue of the face had been ripped off close to the surface where the blood vessels branch off into thread-like capillaries. Each artery and vein had to be tagged and the ends attached to grafts made from veins elsewhere on her body. Damaged vessels can't be joined – they must be cleanly cut – which often leaves them short. Vein grafts can make up the distance needed to join the two ends.”<sup>35</sup>

There is no question here of a “character transplantation.” The only question is whether doctors have the technical ability to undertake such a complex procedure. In the end, the patient who undergoes a facial reattachment is their original self because your face is your face.

The debate remains as to whether cosmetic surgery produces an authentic face and a healthier psyche or faces that are at best grotesque approximates and may produce false consciousness. As A. C. GRAYLING has observed

“[...] even cosmetic plastic surgery can be defended on the ground of the immense importance that appearance has to the flourishing of individual lives, and not just because glossy consumer magazines tendentiously manipulate attitudes to appearance and turn such attitudes into obsession. There are good biological reasons why the well-functioning of human relationships turns in part on appearance, and the fashion and cosmetics industries are a response to that fact.”<sup>36</sup>

---

33 MONTAGU 2012, p. 14.

34 HANKS 2004, p. 33.

35 EWING 1997, p. 4.

36 GRAYLING 2008, p. 708.

Today, as GRAYLING notes, “face transplantation becomes as urgently an issue about quality of life as cardiac or renal transplantation.”<sup>37</sup> The question remains as to the face that is acquired. Popular and medical concerns about the anxiety about facial allotransplants as “inauthentic” reflects the anxiety about the fluidity of identity and its “rootedness” in the body. All present and potential changes to the face are questioned as “inauthentic” until they become the new “authentic.” Why are we what we are? As Karen BARAD observes: “We are responsible for the world of which we are a part, not because it is an arbitrary construction of our choosing but because reality is sedimented out of particular practices that we have a role in shaping and through which we are shaped.”<sup>38</sup> The face is one of the sites for that shaping, literally and figuratively.

### References

- Anonymous*: Behind the Mask: Face transplant Reveals Mystery of Identity. The Dallas Morning News [Texas], 8 December 2005, editorial page (2005)
- BARAD, Karen: Meeting the Universe Halfway. Durham, NC: Duke University Press 2006
- BLUHM, Carla, and CLENDENIN, Nathan: Someone Else's Face in the Mirror: Identity and the New Science of Face Transplants. Westport, Connecticut: Praeger 2009
- CAREY, Art: Mens faces go under the knife. The Philadelphia Inquirer, 19 February 2006, M02 (2006)
- DAVIS, Jack E., and HERNANDEZ, Horacio H.: History of the Aesthetic Surgery of the Ear. In: GONZÁLEZ-ULLOA, Mario (Ed.): The Creation of Aesthetic Plastic Surgery; pp. 115–135. New York: Springer 1976
- DELAPORTE, François, FOURNIER, Emmanuel, and DEVAUCHELLE, Bernard: La Fabrique du visage. De la physiognomonie antique à la première greffe. Avec un inédit de Duchenne de Boulogne. Paris: Editions Brepols, coll. De Diversis Artibus 2010
- DUBERNARD, Jean-Michel, and DEVAUCHELLE, Bernard: Face transplantation. The Lancet 372, 693 (2008)
- DURRANT, C. A. T.: Principilism and the Ethics of Facial Transplantation. Master's Thesis. University of Wales Lampeter 2010
- EWING, Tania: The team that saved the face that sewed the arm. The Age (Melbourne, Australia), 11 October 1997, p. 4 (1997)
- GILMAN, Sander: Creating Beauty to Cure the Soul: Race and Psychology in the Shaping of Aesthetic Surgery. Durham: Duke University Press 1998
- GILMAN, Sander: Making the Body Beautiful: A Cultural History of Aesthetic Surgery. Princeton: Princeton University Press 1999
- GÖSCHEL, Gesine: Die Geschichte der Hornhauttransplantation. Marburg (Lahn): Basilisken-Press 1992
- GRAYLING, A. [Anthony] C. [Clifford]: Face transplantation and living a flourishing life. The Lancet 371, 707–708 (2008)
- GÜNTHER, Hans F. K.: Rassenkunde des jüdischen Volkes. München: J. F. Lehmann, 1930
- HANKS, Robert: The hardest graft of all. The Independent (London), 25 June 2004, p. 33 (2004)
- HERZL, Theodor: Neue Nasen. In: PATKA, Markus G. (Hrsg.): Die treibende Kraft: Feuilletons. S. 54–61. Wien: Picus 2004
- HYÖNG, Peter: A Dream of a White Vienna after World War I: Hugo Bettauers “The City Without Jews” and “The Blue Stain”. In: JENNINGS, La Vinia Delois (Ed.): At Home and Abroad: Historicizing Twentieth-Century Whiteness in Literature and Performance; pp. 29–60. Knoxville: University of Tennessee Press 2009
- JOSEPH, Jacques: Nasenverkleinerung (mit Krankenvorstellung). Deutsche Medizinische Wochenschrift 30, 1095 (1904a)
- JOSEPH, Jacques: Nasenverkleinerungen. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 33 112–120 (1904b)
- JOSEPH, Jacques: Über die operative Verkleinerung einer Nase (Rhinomiosis). Berliner klinische Wochenschrift 40, 882–885 (1898). Translation: JOSEPH, Jacques: Operative reduction of the size of a nose (Rhinomiosis). Translated by Gustave AUFRICHT. Plastic and Reconstructive Surgery 46, 178–181 (1970)

37 Ibidem, p. 707.

38 BARAD 2006, p. 390.

- JOSEPH, Jacques: *Eine Nasenplastik, ausgeführt in Lokalanesthetie*. Berlin: G. Stilke 1927
- JOSEPH, Jacques: *Nasenplastik und sonstige Gesichtsplastik, nebst einem Anhang über Mammoplastik und einige weitere Operationen aus dem Gebiete der äusseren Körperplastik: Ein Atlas und ein Lehrbuch*. Leipzig: C. Kabitzsch 1931
- JOSEPH, Jacques: *Rhinoplasty and Facial Plastic Surgery with a Supplement on Mammoplasty and Other Operations in the Field of Plastic Surgery of the Body*. Translated by Stanley MILSTEIN. Phoenix: Columella Press 1987
- KERNIS, Michael H., and GOLDMAN, Brian M.: A multicomponent conceptualization of authenticity: Theory and research. *Advances in Experimental Social Psychology* 38, 283–357 (2006)
- KHALIFIAN, Saami, BRAZIO, Philip S., MOHAN, Raja, SHAFFER, Cynthia, BRANDACHER, Gerald, BARTH, Rolf N., and RODRIGUEZ, Eduardo D.: Facial transplantation: the first 9 years. *The Lancet* (online: 28 April 2014) doi: 10.1016/S0140-6736(13)62632-X (2014)
- KHATCHADOURIAN, Raffi: Transfiguration: How Dallas Wiens found a new face. *The New Yorker* 88/1, 13 February 2012, 70–90 (2012)
- KIEHL, Stephen: Her new face gives woman a 'normal life'. *The Baltimore Sun*, 7 February 2006, p. 1C (2006)
- LANE, Robert: Evaluation of the Ethics Involved in Facial Transplantation. Master's Thesis, Kansas City University of Biosciences (KCUMB) 2010
- MENCKE, Stephan: *Zur Geschichte der Orthopädie*. München: Michael Beckstein 1930
- MONTAGU, Judy: A question of identity. *Jerusalem Post*, 11 April 2012, p. 14 (2012)
- NATHOO, Ayesha: *Hearts Exposed: Transplants and the Media in 1960s Britain*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2009
- PENMAN, Danny: Can we really transplant a human soul? *Daily Mail* (London), 9 April 2008, p. 14 (2008)
- PIRNAY, P., HERVÉ, C., and MENINGAUD, J.-P.: Des premières réimplantations aux premières transplantations totales de la face: l'histoire de proesses chirurgicales. *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale* 112/2, 93–100 (2011)
- RADFORD, Tim: Scientists ready for first full-face transplant. *Manchester Guardian Weekly* 170/24, 7 (2004)
- ROGERS, Blair: John Orlando Roe – not Jacques Joseph – the father of aesthetic rhinoplasty. *Aesthetic Plastic Surgery* 10, 63–88 (1986)
- SCHLICH, Thomas: *The Origins of Organ Transplantation: Surgery and Laboratory Science, 1880–1930*. Rochester, NY: University of Rochester Press 2010
- SELZER, Michael (Ed.): "Kike!": A Documentary History of Anti-Semitism in America. New York: World Publishing 1972
- SIEMIONOW, Maria: *Face to Face: My Quest to Perform the World's First Full Face Transplant*. New York: Kaplan 2009
- SIEMIONOW, Maria, PAPAY, Frank, ALAM, Daniel, BERNARD, Steven, DJOHAN, Risal, GORDON, Chad, HENDRICKSON, Mark, LOHMAN, Robert, EGHESAD, Bijan, COFFMAN, Kathy, KODISH, Eric, PARADIS, Carmen, AVERY, Robin, and FUNG, John: Near-total human face transplantation for a severely disfigured patient in the USA. *The Lancet* 374, 203–209 (2009)
- SMITH, Craig S.: As a face transplant heals, flurries of questions arise. *The New York Times* 14 December 2005, p. A1 (2005)
- TIMAYENIS, Telemachus Thomas: *The Original Mr. Jacobs*. New York: The Minerva Publishing Co. 1888
- WHITMAN HELFGOT, Susan, and NOVAK, William: *The Match: Complete Strangers, A Miracle Face Transplant, Two Lives Transformed*. New York: Simon & Schuster, 2010

Prof. Sander L. GILMAN, Ph.D.  
Emory University  
Emory College of Arts and Sciences  
The Graduate Institute of Liberal Arts  
Atlanta GA 30345  
USA  
Phone: 001 404 7124671  
Fax: 001 404 7272370  
E-Mail: Sander.Gilman@emory.edu

# Missionspharmazie Wissensaustausch – Wissensbildung – Wissenstransfer<sup>1</sup>

Sabine ANAGNOSTOU (Marburg)

## Zusammenfassung

Vom 16. bis 18. Jahrhundert entstand im Zuge der europäischen Expansion und der beginnenden Globalisierung im Kontext der christlichen Glaubensverbreitung in den überseeischen Missionen eine eigene Form der Pharmazie, die man ob den Umständen ihrer Entwicklung und des sich daraus ergebenden Konzepts als *Missionspharmazie* bezeichnen kann. Sie steht in der Tradition der mittelalterlichen Klosterpharmazie und stellt sich als Wegbereiterin der Ärztlichen Mission des 19. Jahrhunderts dar. Verschiedene, eng miteinander verflochtene Entwicklungsstränge und Ebenen des europäisch-überseeischen Wissensaustausches, der Wissensbildung und -fixierung bedingten und prägten Entstehung und Konzept der Missionspharmazie. Aus der Missionspharmazie entspann sich schließlich ein vor allem von Ordensapotheken, insbesondere der Jesuiten, getragener globaler Transfer medizinisch-pharmazeutischen Wissens samt entsprechender Heilmittel, die die *Materiae medicae* ebenso wie die Entwicklung der modernen Pharmazie unterschiedlicher Regionen der Welt nachhaltig beeinflussen sollte. Dieser internationale Heilmittel- und Wissenstransfer samt seiner Einflüsse lässt sich anhand typischer Arzneidrogen wie der Chinarinde rekonstruieren. Noch heute kann die Missionspharmazie unter verschiedenen Aspekten von signifikanter Bedeutung für die Forschung in der Pharmazie und die Entwicklung von neuen Phytotherapeutika und die Isolierung von Wirkstoffen sein.

## Abstract

Missionary pharmacy developed as a special type of the European pharmacy from the 16<sup>th</sup> to the 18<sup>th</sup> centuries in the overseas missions in the context of the proclamation of the Christian faith, the European expansion and the beginning globalization. As this type of pharmacy was determined by the specific circumstances of the medical-pharmaceutical situation in the mission countries as well as by the knowledge of the missionaries themselves, it can be defined as *missionary pharmacy*. It followed principally the model of the medieval monastery pharmacy and paved the way for the Medical Mission at the beginning of the 19<sup>th</sup> century. Different lines of development on various levels of exchange, forming, documenting and transmission of knowledge shaped the concept of the missionary pharmacy. The activities in the context of the missionary pharmacy initiated a global transfer of drugs and the referring pharmaceutical knowledge, which was institutionalized by the pharmacies of the Jesuits and essentially influenced the development of the *Materiae medicae* and the development of modern pharmacy all around the globe. The trading routes of typical drugs like the Fever bark and compositions can reconstruct this international transfer of knowledge. Still nowadays, knowledge of the missionary pharmacy, especially about genuine plants of the non-European countries, can be interesting for the development of new phytotherapeutics and possibly active substances.

## 1. Pharmazie im Kontext der christlichen Mission

Christliche Mission verbindet man nicht spontan mit der heute wissenschaftlichen Disziplin der Pharmazie. Gleichwohl widmeten sich vom 16. bis 18. Jahrhundert Angehörige verschie-

---

<sup>1</sup> Vortrag im Wissenschaftshistorischen Seminar der Leopoldina am 8. Juli 2014.

dener Orden, allen voran aber der damals noch jungen, erst 1540 durch den Basken Iñigo DE LOYOLA (1491–1556) gegründeten Gesellschaft Jesu, in überseeischen Missionen den Kranken. Dabei schufen sie eine epochale Form der Pharmazie, die aus den spezifischen Umständen der Missionssituation entstand, dieser ihr typisches Gepräge verdankt und damit zu Recht als Missionspharmazie bezeichnet werden darf. Sie steht in der Tradition der mittelalterlichen Klosterpharmazie, geht einher mit der europäischen Pharmazie, die freilich auch in den hiesigen Ordensapotheken praktiziert wurde, und erscheint schließlich als Wegbereiterin der Ärztlichen Mission des 19. Jahrhunderts. Die Missionspharmazie blieb indes nicht auf Regionen beschränkt, sondern nahm, ausgehend von Iberoamerika und besonders vorangetrieben von Jesuiten, bald globale Strukturen an, die für die Entwicklung der *Materiae medicae* und der Pharmazie in den unterschiedlichen Ländern ebenso wie in Europa nicht ohne Folgen bleiben konnte.

Missionspharmazie ist erst in den letzten Jahren als eigenständiges Phänomen wissenschaftlich wahrgenommen und untersucht worden,<sup>2</sup> obgleich früher bereits Studien zu Missionsapothekern und deren Wirken erschienen waren.<sup>3</sup> Doch ist die Missionspharmazie viel mehr als das Wirken einzelner Personen, sie ist eine wissenschaftlich wie karitativ, traditionell wie progressiv und international wie interdisziplinär ausgerichtete Form der Pharmazie, die eine intensive Wirkung auf die Wissensbildung und ob ihrer globalen Struktur auf den Wissensaustausch auf dem Gebiet der Pharmazie entfaltete, die heute noch nachwirkt und überdies wieder für die aktuelle pharmazeutische Forschung von signifikanter Bedeutung sein kann.

## 2. Zum Missionswerk des 16. bis 18. Jahrhunderts

Mit der sogenannten Entdeckung Amerikas trat die europäische Expansion in eine entscheidende Phase, gipfelnd in einer Entwicklung, die heutzutage als Globalisierung bezeichnet wird. Die damaligen Kolonialmächte Spanien und Portugal hatten es verstanden, sich mittels des Vertrages von Tordesillas von 1494 und der Autorität des Papstes als höchster geistlicher Instanz die Patronatsrechte über die mit der *Divisio mundi* festgelegten, künftig zu erobernden Gebiete und damit ihre globalen Interessensphären zu sichern. Mit der Verleihung der Patronatsrechte ging indes auch die Verpflichtung zur Evangelisierung der Bevölkerung in den in Besitz genommenen Regionen einher. Damit trat auch die christliche Mission, der mit dem Auftrag Christi „Gehet hin lehret alle Völker“ ohnehin eine weltumfassende Dimension innewohnt, in eine Epoche des globalen Wirkens ein (SIEVERNICH 2009). Das Missionswerk des 16. bis 18. Jahrhunderts wurde zunächst vor allem von katholischen Orden wie Franziskanern, Dominikanern, Kapuzinern und Jesuiten getragen (MEIER 1995).

## 3. Christliche *caritas* und Krankenbehandlung

Der Dienst am leidenden Mitmenschen ist ein ursprüngliches und wesentliches Element der christlichen Nächstenliebe (*caritas*), das nicht nur die Sorge um das Heil der Seele (*salus*), sondern auch das körperliche Wohl (*sanus*) ebenso wie die Heilung des irdischen Leibes um-

---

2 ANAGNOSTOU 2000, 2011a.

3 GICKLHORN und GICKLHORN 1954, GICKLHORN 1964, 1973.

fasst (SCHAEFER 1981). Dabei knüpfte man unmittelbar an das Wirken Christi selbst an, der, wie Evangelien zu berichten wissen, Kranke ohne Ansehen der Person und Würdigkeit heilte. Die erklärtermaßen seine Nachfolge antretenden Ordensmänner sahen daher die heilkundliche Tätigkeit als *Imitatio Christi* und die Erfüllung des Auftrags Christi: „Macht Kranke gesund, weckt Tote auf, reinigt Aussätzige, treibt böse Geister aus.“ (MATTHÄUS 10,8) an. Im Kontext der christlichen Mission gerierte sich die Krankenbehandlung freilich als wirkmächtiges Instrument der Glaubensverbreitung, da die Wiederherstellung der körperlichen Unversehrtheit prinzipiell in vielerlei Hinsicht einen überaus hohen Wert einnimmt und die darin Erfahrenen neben einem hohen Ansehen auch eine große Glaubwürdigkeit genossen, die sich eben auch auf die christlichen Glaubensinhalte erstreckte, wie etwa der in Paraguay wirkende Missionar Martin DOBRIZHOFFER (1717–1791) zu berichten wusste:

„Durch nichts gewinnt man eher die Gewogenheit der Wilden, als durch die Geschicklichkeit in Heilung der Kranken. Ihrer Meinung nach weiß derjenige alles, der die Krankheiten und die Arzneien darwider kennt. Einen solchen [sic!] werden sie auch in Religionssachen glauben und sich folgsam und gelehrig [...] erweisen.“<sup>4</sup>

Für die Missionare erschien diese Verquickung theologisch rational, denn das Auftreten von Krankheiten ließ sich gleichsam als göttliche Fügung verstehen, die die Eingeborenen mittels der heilkundlichen Tätigkeit der Ordensmänner dem christlichen Glauben zuführte; ging der Krankenbehandlung doch nicht selten eine Versorgung der Seele in Gestalt der Taufe oder der Spendung von Sakramenten voraus.<sup>5</sup> Somit stellte sich für die Missionare das heilerische Handeln gleichsam als eine Form des Dienstes an Gott selbst dar.<sup>6</sup>

#### 4. Die Jesuiten als Protagonisten der Missionspharmazie

Angehöriger aller in der Mission wirkenden Orden wandten sich den Kranken und Leidenden zu, doch war es gerade die noch junge *Societas Iesu*, die Jesuiten, die entscheidend zur Formierung und Entwicklung der Missionspharmazie beitragen sollten. Dies mag vor allem in der engen Verquickung der ignatianischen Spiritualität des Ordens mit der realen Umsetzung in den täglichen Werken der Jesuiten begründet liegen; denn hier fügten sich die in den *Exercitia spiritualia* persönlich erfahrene, innige und nachhaltige Konzentration auf das Leben und Leiden Christi, den man gerade in den iberoamerikanischen Missionen in den unterdrückten und leidenden Eingeborenen wiedererkannte, und das Postulat des Ignatius, jegliches Handeln nach der größeren Ehre Gottes auszurichten,<sup>7</sup> zu einem harmonischen Konzept zusammen, das seinen Ausdruck auch in der Ausübung der Heilkunde und pharmazeutischen Tätigkeit fand, wie sie in dieser wirkmächtigen und organisierten Form nur in der Gesellschaft Jesu nachweisbar ist. Zudem bedingte das der Überzeugung von der Universalität des göttlichen Heilswillens folgende universale Apostolat des Ordens zum einen die ausgesprochene Konzentration auf die leidenden Eingeborenen, zum anderen die globalen Verflechtungen missionspharmazeutischen Wirkens. Hatten sich die Jesuiten schon 1540 in der Bestätigungsbulle Papst PAUL III. (1468–1549) doch ausdrücklich dazu bekannt, sich selbst in die entferntesten Winkel der Erde und damit eben auch in die unbekanntesten Gefilde

4 DOBRIZHOFFER 1783, Teil 2, S. 332f.

5 Siehe MENDIETA 1973, S. 100.

6 Siehe hierzu ROTHSCUH 1978, S. 52.

7 LOYOLA 1991, S. 21, Abschnitt 23.

Amerikas senden zu lassen: „[...] sive miserint nos ad Turcas, sive ad quoscunque alios infideles, etiam in partibus, quas Indias vocant, existentes“<sup>8</sup> und damit zu denen zu gehen, wo die Not am größten war und sonst niemand hingehen wollte.<sup>9</sup>

Gerade in Iberoamerika, wo die Missionspharmazie ihren eigentlichen Anfang nahm, begaben sich die Jesuiten in der Tat in noch unerschlossene Gebiete des Kolonialreiches, um gleichsam in Pionierarbeit auch den dort lebenden Völkern einfacher Tieflandkulturen, nomadisierenden Fischer-, Sammler- und Jägervölkern den christlichen Glauben zu verkündigen. Aus diesen Aktivitäten gingen dann die weltbekannten Reduktionen von Paraguay hervor, in denen zeitweilig ein gemeinschaftliches Leben unter Integration und Bewahrung sozio-kultureller Elemente der Eingeborenenkultur realisiert werden konnte (HARTMANN 1994). In diesem Kontext entstand nicht zuletzt durch das intensive karitative Wirken der Jesuiten eine Art Vertrauensverhältnis, begleitet vom Austausch von Kulturelementen wie Kenntnissen über einheimische Heilmittel, der eine tragende Säule der Missionspharmazie werden sollte.

An der desolaten medizinisch-pharmazeutischen Versorgung gerade in Zeiten verheerender Seuchen, die nicht selten von den Europäern eingeschleppt worden waren, dem Mangel an ausgebildeten Ärzten und der Notwendigkeit einer professionellen Krankenversorgung, vor allem in den entlegenen Regionen Iberoamerikas, lassen die zeitgenössischen Berichte keinen Zweifel, und so nahmen sich die Jesuiten, dem Gebot der christlichen *caritas* folgend, der Kranken an, wie etwa Anton SEPP (1665–1733) aus Paraguay eindrucksvoll darlegte:

„Die Krancken betreffend muß auch der Pater der Medicus und Apothecker seyn: dann so gar wir Patres keinen Medicum haben/ als den lieben vorsichtigen Gott. Fället ein Missionarius in eine Kranckheit/ hilft diser nicht/ oder seine gute Natur/ die sich selbst nach und nach wieder erholet/ ist es gethan. Der Pater muß dem Patienten die Puls greiffen und offermalen selbsten zu Ader lassen/ weilen dises wenige Indianer können. Der Pater muß ihnen das Vomitiv geben. Der Pater fraget/ ob er einen Schlaff/ ob er Appetit zum Essen hab? Ist ein andere Medicin vonnöthen/ muß das Pülverlein der Pater/ das Träncklein der Pater/ alles der Pater machen.“<sup>10</sup>

Angesichts der Dringlichkeit der Situation hatte Papst GREGOR XIII. (1502–1585) den Jesuiten wegen ihrer guten Reputation mittels des Breves *Unigeniti Dei filius* vom 10. Februar 1576 das Privileg gewährt, die Heilkunde, so sie darin erfahren seien, mit der Erlaubnis ihrer Oberen als Dienst der Nächstenliebe, der sowohl zur Erbauung als auch zur Ehre Gottes gereiche, ausüben zu dürfen – vorausgesetzt, es handele sich dabei nicht um von ihnen selbst durchgeführte chirurgische (gemeint sind blutige) Behandlungen, und sie befänden sich in Regionen, in denen es an Ärzten mangle, so dass eine Konsultation derselben nicht möglich sei.<sup>11</sup> Wenngleich sich die Jesuiten der Bedeutung der an sich weitsichtigen Ausnahmegenehmigung bewusst waren, scheuten sie sich nicht, die vorgegebenen Grenzen zu überschreiten und den Patienten auch mit Aderlass Hilfe zu leisten, wenn sie dies für medizinisch notwendig erachteten, wie eben Pater SEPP unmissverständlich mitteilte. Es ist nicht bekannt, dass dergleichen Überschreitungen Konsequenzen nach sich zogen; offensichtlich vertrat auch die Ordensleitung diese pragmatische, den Umständen der Situation vor Ort und den ignatianischen Prinzipien angepasste Vorgehensweise ihrer Mitglieder.

---

8 Der entsprechende Auszug der Bestätigungsbulle ist abgebildet bei WILD et al. 1991, S. 236; sie gehört zu der Dokumentensammlung *Institutum Societatis Iesu* (1757).

9 KUNZ 1990, SWITEK 1990.

10 SEPP 1712, S. 183.

11 Archivum Romanum Societatis Iesu, Rom (im Folgenden ARSI), Instit. 196, I, Registr. Bullar. Tomo II, unpaginiert.

Mit dem für die Gesellschaft Jesu charakteristischen spirituell-theologischen Selbstverständnis, der pragmatischen Umsetzung in der täglichen Praxis der Mission und den eigentümlichen Anforderungen der medizinisch-pharmazeutischen Situation vor Ort war schließlich die Grundlage eines Prozesses der Wissensbildung in den überseeischen Missionsgebieten geschaffen, die die Voraussetzung für die Formierung der Missionspharmazie darstellte.

Gerade in Iberoamerika erwies sich die medizinisch-pharmazeutische Versorgungslage im Kontext der rigorosen Eroberungspolitik der spanischen Krone einerseits und unzureichender organisatorischer Strukturen auch in Portugiesisch-Amerika andererseits als überaus dürftig, so dass dort die Missionspharmazie ihren Ausgang nahm und von dort aus ihren Einfluss global entfaltete.

## 5. Wissensbildung im Kontext alltäglichen karitativen Wirkens

In der Regel besaßen die Missionare zunächst keine medizinisch-pharmazeutische Ausbildung, die ihnen eine professionelle Herstellung von Arzneimitteln und eine fachkundige Behandlung der Kranken erlaubt hätte. Dennoch versuchten sie, nach bestem Wissen Hilfe zu leisten und bedienten sich dabei volkstümlicher europäischer Hausmittel, deren Gebrauch ihnen aus der Heimat bekannt gewesen sein mag, griffen aber auch auf einheimische Arzneien zurück, mit deren Anwendung sie bereits vertraut waren. Überdies bezogen sie in den entlegenen Missionen auch Medikamente aus Apotheken in den urbanen Zentren, die dann nicht selten Ordensapotheken, meist der Jesuiten selbst, waren, und legten sich schließlich eigene Arzneivorräte an, derer sie sich dann bei Bedarf bedienten, wie der in Nordmexiko wirkende Jesuit Ignaz PFEFFERKORN (1725 – nach 1795) berichtete:

„Ich hatte zu dem Ende eine kleine Apotheke, theils von verschiedenen einheimischen Pflanzen, theils auch von einigen Arzneyen, die ich aus Mexiko [Stadt] kommen ließ; welche ich, nach Befinden der Krankheit und der Umstände, so gut es nur möglich war, zur Genesung meiner leidenden Indier gebrauchte: und ich hatte wirklich das Glück, vielen zur Gesundheit zu verhelfen.“<sup>12</sup>

Es steht außer Zweifel, dass die Jesuiten auch die zeitgenössische europäische medizinisch-pharmazeutische Standardliteratur konsultierten, wie der Missionar DOBRIZHOFFER versicherte: „Die Natur der Krankheiten und der Pflanzen kennen zu lernen, durchblättern wir fleißig medicinische und botanische Bücher.“<sup>13</sup> Diese standen ihnen in vielen Kollegien in den Missionsländern in nicht selten vorzüglich ausgestatteten Bibliotheken zur Verfügung, wie etwa die umfangreichen Literaturbestände der Kollegien von Santiago de Chile, Quito und São Paulo beweisen.<sup>14</sup> Die autodidaktische Aneignung von heilkundlichen Kenntnissen wurde durch die eigenen Erfahrungen im alltäglichen Umgang mit den Kranken ergänzt, und schließlich lehrten die Missionare auch einander. So schrieb Pater Franz Xaver DIRRHEIM (geb. 1679) in seinem Brief vom 20. September 1732 aus der Reduktion Santa Ana in Peru:

„Ein wenig über Heilungen habe ich von den älteren Missionaren und ein wenig hat mich die Erfahrung von vierzehn Jahren gelehrt. Also eilen sie herbei, damit ich sie heile [...]. Gott sei Dank gedeihen in diesem Land so viele

---

12 PFEFFERKORN 1794, Bd. 2, S. 403f.

13 DOBRIZHOFFER 1783, Teil 2, S. 339.

14 LEITE 1952, S. 395; NAVARRO LOIDI 2002, S. 198–211; ANAGNOSTOU 2011a, S. 251f.

ausgezeichnete Heilpflanzen, dass viele Kranke, wenn sie sich beizeiten dem Missionar vorstellen, gerettet werden können. So konnte ich mit Gottes Hilfe vielen die Gesundheit wiederherstellen.“<sup>15</sup>

Die Herausforderungen der medizinisch-pharmazeutischen Versorgungssituation dürften bald innerhalb der Ordenskreise in Europa bekannt geworden sein, nicht zuletzt durch das der Gesellschaft Jesu eigene Berichterstattungssystem,<sup>16</sup> das einen steten Fluss von Informationen über die Vorgänge im Orden in Europa und insbesondere auch in den Missionen gewährleistete, und etliche Missionare dürften deswegen bereits vor ihrer Abreise medizinisch-pharmazeutische Literatur studiert – diese stand ihnen gerade in Kollegien, die eine ordenseigene Apotheke wie in Trier besaßen, in beeindruckender Fülle zur Verfügung<sup>17</sup> – und bei ihrer Abreise auch Vorräte an Arzneien mitgenommen haben.

Ein essentieller Faktor der Wissensbildung war aber der Informationsaustausch mit den Eingeborenen. Sie waren es, die die Missionare nicht selten bei ihren Krankenbesuchen begleiteten, ihnen bei der Behandlung und Pflege assistierten und sie auch den Gebrauch einheimischer Arzneipflanzen und Heilmittel lehrten. In Paraguay erkannte man die einheimischen Begleiter der Jesuiten an einem großen, mit einem Kreuz versehenen Stock, den sie vor sich hertrugen, weshalb man sie in der Eingeborenen-sprache *Curuzuya*, das heißt Kreuzträger, nannte.<sup>18</sup> Dieser interkulturelle Austausch ermöglichte den Jesuiten, des traditionellen Wissens der eingeborenen Völker teilhaftig zu werden und genuine Ressourcen für ihre heilkundliche Tätigkeit zu nutzen, während umgekehrt auch klassische europäische Kenntnisse und Theorien in die Therapien einfließen und damit ihrerseits Einfluss auf die Heilkunde vor Ort nahmen. So bediente man sich etwa während einer schweren Pockenepidemie im Jahre 1738 des Aguaribaybalsams (von *Schinus spec.*), der seinerzeit in Südamerika als vielseitig verwendetes Heilmittel aus der Eingeborenenheilkunde in hohem Ansehen stand und wegen des offensichtlich häufigen Gebrauchs innerhalb des Jesuitenordens und in den Missionen unter den Namen „Missionsbalsam“ oder „Jesuitenbalsam“ berühmt wurde.<sup>19</sup> Wie ein anonymes Manuskript mit dem Titel *Sobre el contagio de viruelas* aus der Feder eines Jesuiten belegt, setzte man den Balsam zur Förderung der Wundheilung nach überstandenen Pockeninfektionen ein,<sup>20</sup> und dies kann angesichts der heute bekannten antiinflammatorischen, antiinfektiven und wundheilungsfördernden Eigenschaften von *Schinus spec. L.* durchaus als rational angesehen werden.

In den Missionen legte man Gärten an, in denen man neben europäischen auch amerikanische Heilpflanzen zog, um von kostspieligen Lieferungen aus Übersee unabhängig zu sein, denn die Armut gerade in den entlegenen Missionsgebieten war groß, und die Eingeborenen hätten für teure Arzneien aus Europa nicht aufkommen können, so dass eine möglichst autarke Versorgung seitens der Jesuiten angestrebt wurde. Dadurch wurde die Einführung im südamerikanischen Klima wohlgedeihender europäischer Medizinalpflanzen in die *Materia medica* Amerikas ebenso gefördert, wie die Aufnahme amerikanischer Heilpflanzen in den europäischen Arzneischatz. Seinen Garten mit Medizinalpflanzen in Paraguay beschrieb Pater SEPP folgendermaßen:

---

15 Brief F. J. DIRRHHEIM an P. MANTELO / N. KOST / MARQUARDO, 20. 9. 1732, Nr. 80 in MATTHEI 1970.

16 Siehe hierzu BORJA GONZÁLES 2005, S. 355–382.

17 ANAGNOSTOU 2006, S. 167–199.

18 DOBRIZHOFFER 1783, Teil 2, S. 333f.

19 Siehe hierzu ANAGNOSTOU 2011a, S. 171–175.

20 Biblioteca Nacional Rio de Janeiro, Coleção de Angelis II, 18, Sobre el contagio de viruelas (1738) fol. 1, 8. (Paginierung fingiert).

„Wir haben einen überaus schönen grossen Garten / in den ich gleich einen Schritt weit von meinem Zimmer gehen kan / nemlichen ein Kraut- und Salat-Garten / ein Baum- und Aepffel-Garten / ein Blum- und Kräuter-Garten für die Krancken. Hier weiß man um keine Herren Medicos, Herren Apothecker [...]. Im Kraut-Garten habe ich [...] Petersilg / Aenis / Fenchel / Coriander / Melonen / Cucumern und andere Indianische Kräuter. Im Kräuter-Garten habe ich Müntzen / Rauten / Roßmarin / Pimpernell haben mir die Ameisen gefressen / Majoran etc.“<sup>21</sup>

Aus anderen Quellen ist zu entnehmen, dass die Jesuiten den in Amerika heimischen Strauch *Algarrobo* (*Prosopis spec.*), aus dessen Hülsenfrüchten man Pflaster zur Behandlung von Wunden und Brüchen sowie Tränke zur Purgation und zur Förderung der Diurese herstellte, ebenso wie die in Südamerika heimische und damals als innerliches wie äußerliches *Vulnerarium* geschätzte Pflanze *Yerba de Santa Lucia* oder *Baguero miri* (*Commelina spec.*) in ihren Gärten kultivierten.<sup>22</sup>

Mit der Etablierung einfacher Versuche einer Heilmittelversorgung auf der Basis eines interkulturellen Wissensaustausches und der Formierung von speziell den Anforderungen der medizinisch-pharmazeutischen Versorgungssituation angepassten heilkundlichen Kenntnissen war nun gleichsam die Exposition für die Entstehung der Missionspharmazie geschaffen.

## 6. Missionspharmakopöen – Fixierung und Übermittlung von Wissen

Die offensichtliche Diskrepanz zwischen dem dringlichen und theologisch verpflichtenden Desiderat, eine organisierte, fachkundige Krankenversorgung aufzubauen, und der Tatsache, dass die meisten Missionare kaum eine entsprechende Ausbildung besaßen, erforderte eine speziell auf die Gegebenheiten in den Missionen abgestimmte Fachliteratur, die den Glaubensboten praktikable Anleitungen gab, um den Kranken professionelle Hilfe leisten zu können. Diese Spezialliteratur, die im Grunde eine eigene Literaturgattung darstellt, wurde von auf dem Gebiet der Heilkunde ausgebildeten Jesuiten wie Apothekern, Wundärzten oder Krankenpflegern, aber auch von kenntnisreichen, erfahrenen Autodidakten verfasst, die selbst mit der Situation vor Ort konfrontiert waren. Sie präsentiert sich in Gestalt von Handbüchern, die, gleichsam als Ratgeber und Vademecum konzipiert, für den medizinischen Laien, wie es viele Missionare ja waren, leicht verständliche Erklärungen zu Ursache, Diagnose und Behandlung von in den Missionen häufig vorkommenden Krankheiten enthielten und detailliert Auskunft zu einheimischen und damit lokal verfügbaren Heilpflanzen und deren medizinischer Verwendbarkeit sowie zum Gebrauch in den Missionen leicht erhältlicher europäischer Arzneien, wie die in den Gärten wachsenden Medizinalpflanzen, gaben und schließlich erklärten, wie daraus im Prinzip jedermann ohne pharmazeutische Vorbildung und instrumentellen Aufwand kostengünstige Medikamente bereiten konnte. Dabei bewog die Autoren die Sorge um die leidenden Kranken, denen sie nach Möglichkeit eine fachkundige Behandlung mit korrekt zubereiteten Arzneien angedeihen lassen wollten, ebenso wie die Sorge um den Mitbruder, dem sie fachkundige Informationen für seine karitative Tätigkeit zum Wohl der Kranken an die Hand zu geben gedachten, um schließlich auch zu verhindern, dass den Kranken durch unkundiges Handeln Schaden zugefügt würde. Diese Schriften waren ob ihrer leichten Verständlichkeit und praktischen Umsetzbarkeit oft weitverbreitet, erfreuten sich großer Beliebtheit und entwickelten sich vor allem in den iberamerikanischen Missionen zu Standardwerken der Heilkunde und Arzneizubereitung. Deshalb kann man sie wegen ihres

---

21 SEPP 1698, S. 226–228.

22 MONTENEGRO 1945, S. 151–155.

spezifischen Charakters, ihres Entstehungsorts und ihrer pseudoverbindlichen Wirksamkeit als Medien der Wissensfixierung und -übermittlung in den Missionsländern als *Missionspharmakopöen* bezeichnen. Sie stellten nun die Medien der Fixierung und Übermittlung des in den Missionen formierten, speziellen Wissens dar.

### 6.1 Die *Materia médica misionera*

Die im 18. Jahrhundert in den Missionen Paraguays entstandene *Materia médica misionera* stammt aus der Hand des spanischen Jesuiten Pedro MONTENEGRO (1663–1728), der 25 Jahre in den Reduktionen verbrachte und dort nicht nur ein nachhaltiges heilkundliches Wirken, sondern auch eine eifrige Forschungstätigkeit zu einheimischen Arzneien, vor allem aber Medizinalpflanzen entfaltete.<sup>23</sup> MONTENEGRO dürfte den Quellen zufolge vor dem Beginn seiner Tätigkeit in den Missionen eine Art Ausbildung oder wenigstens einige Erfahrung auf dem Gebiet der Krankenbehandlung besessen haben, denn er war eine Zeit lang am *Hospital General* in Madrid tätig gewesen, wo er gemäß eigener Angaben, begonnen hatte zu heilen.<sup>24</sup> Zeitgenössische Dokumente bezeichnen ihn mitunter sogar als Wundarzt (*cirujano*).<sup>25</sup>

Es ist angesichts des Inhalts seines Werkes davon auszugehen, dass er in den paraguayischen Reduktionen seine heilkundlichen wie pharmakobotanischen Kenntnisse, insbesondere hinsichtlich der Arzneipflanzen der sogenannten Neuen Welt, beträchtlich erweiterte, Methoden der einfachen Arzneizubereitung entwickelte wie erprobte und dieses spezifische, vor allem auf eigenen Studien und persönlicher Erfahrung basierende Wissen, gleichsam als Ratgeber für die Ausübung der Heilkunde unter den Umständen vor Ort, schriftlich niederlegte. Diese Annahme bestätigt der Jesuit selbst im Vorwort zu seinem Werk, indem er darauf hinweist, dass die Informationen zu den aufgeführten Heilpflanzen seiner 31-jährigen Erfahrung entstammen, vor allem aber den letzten 12 Jahren geschuldet seien, in denen er sich aufgrund des Mangels an Apothekern in den Reduktionen von Paraguay intensiv der Erforschung einheimischer Arzneipflanzen widmen musste, um eine Versorgung der Kranken zu gewährleisten.<sup>26</sup> Es steht dabei außer Zweifel, dass die Entstehung des Werks der religiös-theologischen Überzeugung des Verfassers geschuldet ist, den Kranken den Dienst der christlichen Nächstenliebe zu erweisen und damit zur Vermehrung des Lobpreises Gottes beizutragen.<sup>27</sup>

Die *Materia médica misionera* ist im weiteren Sinne ein Kräuterbuch und enthält etwa 150 Monografien vorwiegend amerikanischer Heilpflanzen und der klassischen europäischen *Materia medica* entnommener, durchaus auch aus Asien stammender und in den Missionen verfügbarer Medizinalpflanzen, die MONTENEGRO wahrscheinlich schon vor seinem Aufenthalt in den Reduktionen bekannt gewesen waren. Der Jesuit hat die Pflanzen hinsichtlich ihrer Morphologie genau beschrieben, sie meist bildlich dargestellt, mitunter über ihr Habitat informiert und ihre Namen in Kastilisch sowie in den Eingeborensprachen Tupi und Guaraní vermerkt, um im Prinzip eine möglichst sichere Identifikation der vorgestellten Pflanzen zu ermöglichen. Diese Beschreibungen ergänzen ausführliche Angaben zu den heilkräftigen

---

23 Zur Biografie Pedro MONTENEGROS siehe etwa FURLONG 1947, S. 66–81; STORNI 1980, Nr. 934/756; ANAGNOSTOU 2011a, S. 136f.

24 MONTENEGRO 1945, S. 7.

25 Siehe hierzu PASTELLS 1933, Bd. 5, S. 61, 64.

26 MONTENEGRO 1945, S. 7.

27 MONTENEGRO 1945, S. 5–7.

Eigenschaften der Heilpflanzen samt Ratschlägen, gegen welche Erkrankungen sie eingesetzt werden sollten, und zahlreiche Vorschläge zu Rezepturen samt Anleitungen zu deren Herstellung sowie Vorschriften zu Applikation und Dosierung.

Bei den von MONTENEGRO beschriebenen Heilpflanzen handelt es sich zunächst um solche, die im 18. Jahrhundert bereits auch Eingang in die europäische *Materia medica* gefunden hatten, zu denen es fachspezifische Literatur gab und die MONTENEGRO möglicherweise nicht erst bei seiner Tätigkeit in den paraguayischen Missionen begegneten. So stellte er etwa Guajakholz oder *Guayacán* (*Guaiaecum officinale* L. und *Guaiaecum sanctum* L.), auch „Frantzosenhholz“ genannt, vor, das vor allem im 16. Jahrhundert als Mittel gegen die gefürchtete Syphilis galt, später aber auch gegen zahlreiche andere Erkrankungen eingesetzt wurde,<sup>28</sup> die *Contrayerba* oder *Taropé* (*Dorstenia* spec.), die als giftwidriges Mittel schon im 17. Jahrhundert Bestandteil der europäischen *Materia medica* war,<sup>29</sup> und die *Ipecacuanha* oder Brechwurzel (*Cephaelis ipecacuanha* [Brot.] Rich.), die man schon seit dem 17. Jahrhundert in Europa als Mittel gegen die Ruhr und als Emetikum schätzte.<sup>30</sup> Weitere amerikanische Medizinalpflanzen der missionspharmazeutischen Schrift, die Eingang in die europäische *Materia medica* fanden, sind Passionsblume (*Passiflora* spec.),<sup>31</sup> Mexikanisches Traubenkraut (*Chenopodium ambrosioides* L.), Mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill.), Jaborandi (*Pilocarpus* spec.), Kakaobaum (*Theobroma cacao* L.), und Jalape (*Exogonium purga* Bentham). Andere amerikanische Heilpflanzen der *Materia médica misonera* erlangten in Europa nie Bedeutung, wie Philodendron (*Philodendron* spec.), Korallenstrauch (*Erythrina crista-galli* L.), *Aguapé guazú* (*Nymphaea* spec.), Jacaranda (*Jacaranda* spec.) und *Quirocilla* (*Eichornia* spec.). Indes sei nicht verschwiegen, dass sich der Jesuit bei der Zubereitung seiner Arzneien auch häufig traditioneller europäischer Arzneidrogen, meist vegetabiler, aber auch mineralischer oder animalischer Natur bediente, denen er freilich keine eigenen Monografien widmete wie Rose (*Rosa* spec.), Petersilie (*Petroselinum crispum* [Mill.] Nyman), Rettich (*Raphanus* spec.), Malve (*Malva* spec.), Wegwarte (*Cichorium intybus* L.), Zwiebel (*Allium cepa* L.), Fenchel (*Foeniculum vulgare* L.) und Kümmel (*Carum carvi* L.), Höllenstein (Silbernitrat), Bleiweiß (basisches Bleikarbonat) und Alaun (Alkali-Aluminium-Sulfate) sowie Bienenwachs, Honig, Schnecken- und Eiweiß.<sup>32</sup>

Allgemeine Ausführungen zu den Wirkprinzipien der Arzneipflanzen, Vorschriften zu Lagerung unter den lokalen Gegebenheiten, prinzipielle Hinweise zu Dosierungen und Standardmethoden für die Medikamentenbereitung und Empfehlungen zu vereinfachten, den Gegebenheiten der Missionssituation und den in der Regel geringen Fachkenntnissen der vor Ort wirkenden Ordensbrüder angepassten pharmazeutischen Herstellungsverfahren sowie eine Sammlung von häufig benötigten Rezepturen wie Purgantien und Wundsalben vervollständigten das Werk.

Wenngleich MONTENEGROS spezifische Expertise ohne Zweifel eigener engagierter Forschungstätigkeit und empirisch erworbenem Wissen entspringt, erweist er sich doch als hervorragender Schüler der zeitgenössischen Lehrmeister der Medizin und Pharmazie und als fest verwurzelt im klassischen medizinisch-pharmazeutischen Paradigma der Alten Welt. So ist es offensichtlich, dass die galenische Qualitäten- und Humoralpathologie für ihn die Ba-

28 Zur Geschichte des Guajakholzes siehe VÖTTNER-PLETZ 1990.

29 SCHROEDER 1685, S. 884f.; LEMERY 1741, S. 161.

30 ZEDLER, Bd. 14, Sp. 1235–1238.

31 Zur Geschichte der Passionsblume als Heilpflanze siehe ANAGNOSTOU 2005.

32 ANAGNOSTOU 2011a, S. 147–150.

sis seines Verständnisses der Wirksamkeit und Verwendbarkeit von Pflanzen bildet, wenn er diesen Elementenqualitäten zuweist, ihre Wirkintensität graduell einstuft und daraus ihre Verwendungsmöglichkeiten ableitet.<sup>33</sup> Sein fundiertes Wissen auf dem Gebiet der Heilpflanzenkunde samt seiner medizinischen Kenntnisse bezog er aus den Werken der klassischen Lehrmeister, wie der Schrift *Historia plantarum* des THEOPHRASTOS VON ERESOS (ca. 371 – ca. 287), *De simplicium medicamentorum temperamentis ac facultatibus* des GALENOS VON PERGAMON (129/130–199/200 oder um 216 v. Chr.), der *Naturalis historia* des PLINIUS (ca. 23–79 n. Chr.), der *Materia medica* des DIOSKURIDES (1. Jh.) und den dazu verfassten Kommentaren von Pietro Andrea MATTIOLI (1501–1577) und Andrés DE LAGUNA (1494–1560), sowie dem *Canon medicinae* des persischen Arztphilosophen AVICENNA (980–1037).<sup>34</sup>

Auch die zeitgenössischen Schriften zur außereuropäischen, bzw. amerikanischen *Materia medica* wie die *Historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales que sirven en la medicina* des spanischen Arztes Nicolás MONARDES (1493–1578/88), die *Coloquios dos simples e drogas he cousas medicinais da India* aus der Feder des portugiesischen Arztes Garcia DA ORTA (ca. 1500–1568), der darin seine pharmakobotanischen Kenntnisse über die Flora Südasiens niederlegte, und den *Tractado de las drogas, y medicinas de las Indias Orientales* des spanischen Arztes und Botanikers Christobál DE ACOSTA (ca. 1525–ca. 1594), der sich auf zahlreichen Reisen nach ‚Ostindien‘ einschlägiges Wissen über die dort heimischen Arzneipflanzen erwarb, gehörten zu MONTENEGROS Referenzliteratur.<sup>35</sup> Hinsichtlich der heilkräftigen Eigenschaften südamerikanischer Medizinalpflanzen hatte MONTENEGRO die weithin bekannte *Historia naturalis Brasiliae* (1648) des niederländischen Arztes Willem PISO (1611–1678), der sieben Jahre lang vor Ort die Natur und damit auch die heimische Pflanzenwelt Brasiliens erforscht hatte, bzw. die im Jahre 1658 besorgte, neue Ausgabe dieses Werks *De Indiae utriusque re naturali et medica*, das auch die Schrift *Historiae naturalis et medicae Indiae orientalis libri sex* des niederländischen Arztes Jacobus BONTIUS (1598–1631) über die heilkräftigen Drogen ‚Ostindiens‘ enthielt, studiert.

Eine essentielle Quelle seines Wissens um die Identität, Wirkung und Anwendung amerikanischer Heilpflanzen waren indes die traditionellen Kenntnisse der Eingeborenen, mit denen er sein tägliches Leben verbrachte und deren Empfehlungen er mitunter explizit übernahm.<sup>36</sup> Einer seiner Informanten war ein *Curuzúyara* (auch *Curuzuya*), ein einheimischer Krankenpfleger, der die Jesuiten begleitete und anscheinend ein umfangreiches Wissen über die autochthonen Medizinalpflanzen und ihre Verwendung besaß. Dieser Heilkundige lehrte MONTENEGRO, basierend auf der indigenen Tradition, Namen und Gebrauch vieler genuiner Arzneipflanzen und vermittelte ihm damit einschlägiges ethnopharmazeutisches Wissen.<sup>37</sup>

Die *Materia médica misionera* ist zweifellos eines der wichtigsten in der spanischen Kolonialzeit entstandenen medizinisch-pharmazeutischen Kompendien. Sie war weithin bekannt, kursierte in zahlreichen Kopien und wurde wahrscheinlich auch in anderen Schriften verarbeitet.<sup>38</sup> Dabei dürfte sicher das Konzept der einfachen Verständlichkeit, der Verfügbarkeit empfohlener Heilmittel, die praktische Umsetzbarkeit der Anweisungen und die Anpassung der Informationen an die Anforderungen vor Ort ausschlaggebend gewesen sein.

---

33 MONTENEGRO 1945, S. 14–22. Vgl. hierzu auch GALENOS V, 26 (XI, S. 784–788 KÜHN).

34 MONTENEGRO 1945, S. 8, 138, 208, 227, 241, 352, 357, 371, 434.

35 MONTENEGRO 1945, S. 156, 253, 325, 423, 425, 435, 440.

36 MONTENEGRO 1945, S. 299.

37 MONTENEGRO 1945, S. 363.

38 ANAGNOSTOU 2011a, S. 137–140.

Für die Wissensbildung und Wissensübermittlung nimmt das Werk eine zentrale Funktion ein. Im Kontext seines karitativen Wirkens in den Missionen wurde MONTENEGRO durch den interkulturellen Austausch traditioneller Kenntnisse der Eingeborenen teilhaftig, die er, ergänzt durch persönliche, möglicherweise evidenz-basierte Erfahrungen, dem zeitgenössischen medizinisch-pharmazeutischen Paradigma anpasste und sie damit nicht nur dem Laien vor Ort, sondern auch den Fachkundigen verfügbar machte, indem er etwa die amerikanischen Heilpflanzen auf der Grundlage europäischer medizinisch-pharmazeutischer Konzepte charakterisierte, klassifizierte, dementsprechend für die medizinische Therapie empfahl und sie damit in den offiziellen Arzneischatz integrierte. Umgekehrt trug er freilich dazu bei, europäische Krankheits- und Therapiekonzepte samt altbekannter Arzneien Europas in Amerika einzuführen und zu etablieren, wodurch Grundsteine für die Entwicklung einer Arznei- und Heilkunde nach europäischem Vorbild gelegt wurden, die heute auch die akademische Medizin und Pharmazie in Südamerika bestimmt. Damit erweist sich die *Materia médica misionera* gleichsam als Mittlerin zwischen unterschiedlichen Kulturen und verschiedenen Kontinenten, in der amerikanische und europäische *Materia medica* zu einem einander ergänzenden und sich gegenseitig bereichernden Arzneischatz verschmolzen. Bis heute ist die *Materia médica misionera* eine wichtige Quelle für die traditionellen Anwendungen in Amerika heimischer Arzneipflanzen und bewahrt nicht nur unersetzliches, ethnisches Kulturgut, sondern kann sogar Impulse für die Entwicklung moderner Heilmittel und für Konzepte einer kostengünstigen Arzneiversorgung mit autochthonen Medizinalpflanzen sein.

## 6.2 Die *Pojha ñaña*

Eine einzigartige missionspharmazeutische Schrift stellt die *Pojha ñaña* oder *Materia médica misionera* (Misiones 1725) aus der Hand des spanischen Jesuiten Marcos VILLODAS (1695–1741) dar, denn sie ist nicht nur eine der ganz wenigen fachlichen Werke und überhaupt die einzige bisher bekannte medizinisch-pharmazeutische Schrift in Guarani, der Sprache der Eingeborenen Paraguays, aus der spanischen Kolonialzeit, sondern sie vermittelt auch einen tiefen Einblick in den interkulturellen Wissensaustausch sowie die Wissensbildung und -vermittlung in den paraguayischen Reduktionen. Der Titel *Pojha ñaña* lässt sich als *Heilkräuter* oder *Kräutermedizin* übersetzen, wie auch die spanischen Untertitel *Materia medica misionera* (Arzneischatz der Missionen) und *Herbario de las Reducciones Guaranies* (Kräuterbuch der Guarani-Reduktionen) sinngemäß wiedergeben.<sup>39</sup> Das Manuskript erschien nie in gedruckter Form und erfuhr bislang keine Übersetzung, die sicherlich auch nur von mehreren Wissenschaftlern in internationaler und interdisziplinärer Kooperation geleistet werden könnte.

Von dem auf dem Titelblatt angegebenen Verfasser Marcos VILLODAS ist nur wenig bekannt. Wahrscheinlich besaß er eine Ausbildung oder Kenntnisse als Wundarzt und übte zeitweilig auch die ärztliche Aufsicht in den Reduktionen am Paraná aus. Doch gilt seine Autorschaft nicht als gesichert. Mitunter wird Pedro MONTENEGRO als Verfasser angenommen.<sup>40</sup> Die Gestaltung des Werkes legt jedenfalls die Vermutung nahe, dass es sich ohnehin nicht um ein Original, sondern vielmehr um eine von mehreren Händen bearbeitete Kompilation verschiedener Exzerpte aus möglicherweise unterschiedlichen zeitgenössischen Quellen, etwa medizinisch-pharmazeu-

<sup>39</sup> Wir danken Herrn Dr. Wolf LUSTIG, Romanisches Seminar, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, für die Übersetzung und Erklärung des Titels *Pojha ñaña* (11.11.2006).

<sup>40</sup> Siehe hierzu FURLONG 1947, S. 62, 80, 96f.

tischen Schriften von heilkundigen Jesuiten, handelt, die man ins Guarani übersetzte. Vielleicht hat man dann VILLODAS ob seiner Position in den Missionen als Verfasser genannt, um dem Werk die entsprechende Autorität und Gewichtigkeit zu verleihen.<sup>41</sup>

In den einleitenden Worten kommt unmissverständlich die christliche *caritas* als Motivation des Verfassers – „Weil Gott uns liebt, sollen wir einander lieben, und es ist daher nötig, dass wir dem beistehen, der Hilfe von uns erbittet“ – ebenso zum Ausdruck wie die Intention, dem medizinischen Laien einen Ratgeber zur fachkundigen Behandlung der Kranken in den Missionen an die Hand zu geben, womit die *Pojha ñaña* schon konzeptuell als missionspharmazeutische Schrift charakterisiert ist.<sup>42</sup> Inhaltlich widmet sich ein Teil der Kapitel des 125 Seiten umfassenden Manuskriptes der Behandlung häufig in den Missionen vorkommender Krankheiten wie Kopfschmerzen, Verrenkungen, Ohrenschmerzen, Zahnschmerzen oder Erkrankungen der Atemwege, während andere Abschnitte sich mit ausgewählten, meist autochthon amerikanischen Medizinalpflanzen wie *Schinus spec.* (*Aguarabay*), *Jacaranda* (*Paraparay*), *Erythrina crista-galli* (*cuiñandi*), *Ipomoea jalapa* Pursh. (*Mechoakan*), *Passiflora* (*Mburucuya*), *Aristolochia* (*Tupaci yeti*), *Jaborandi* (*Jaguarandi*) und *Euphorbia* (*Caa cambi*), aber auch mit einigen europäischen Heilpflanzen, etwa Oregano (*Origanum vulgare* L.), Rosmarin (*Rosmarinus officinalis* L.), Salbei (*Salvia spec.*), Gartenraute (*Ruta spec.*), Wermut (*Artemisia absinthium* L.), Rose (*Rosa spec.*) und Fenchel, befassen.<sup>43</sup>

Freilich erhebt sich umgehend die Frage, mit welcher Absicht eine medizinisch-pharmazeutische Schrift in Guarani verfasst wurde, und hierauf kann es im Prinzip nur eine Antwort geben: Das Manuskript muss eine Art Lehrbuch gewesen sein, womit die Jesuiten Eingeborenen, wahrscheinlich den ihnen bei der Krankenbehandlung assistierenden *Curuzuyas*, Elemente europäischer Krankheits- und Therapiekonzepte vermittelten. Diese These wird durch eine zweisprachige Liste gestützt, die Bezeichnungen, vermutlich häufig gebrauchter, einheimischer Pflanzen in Guarani mit deren entsprechenden Namen in spanischer Sprache aufführt.<sup>44</sup> Es ist anzunehmen, dass hier eine Terminologie festgelegt wurde, um in der interkulturellen Kommunikation zwischen Lehrer und Schüler bzw. Jesuit und Assistenten die Identität der in den verordneten Zubereitungen gebrauchten Heilpflanzen zu garantieren.

Die *Pojha ñaña* repräsentiert damit einen weiteren Schritt des Wissensaustausches und der Wissensbildung im Kontext der Missionspharmazie und beweist, dass Jesuiten nicht nur durch ihr eigenes karitatives Wirken und ihre schriftstellerische Tätigkeit zum Transfer medizinisch-pharmazeutischen Wissens in Missionsländer beitrugen, sondern auch aktiv durch Lehr- und Schulungstätigkeit signifikant die Integration europäischer Heilmittel und theoretischer medizinischer Konzepte in die Entwicklung der offiziellen *Materia medica* sowie einer als wissenschaftlich angesehenen Medizin und Pharmazie in Südamerika beeinflussten. Die Wissensvermittlung an die Eingeborenen in ihrer Muttersprache im Kontext eines gemeinschaftlichen Alltagslebens dürfte die Akzeptanz und Manifestation der Lehren in den indigenen Kulturen deutlich erhöht haben.<sup>45</sup> Es ist indes offensichtlich, dass der Wissensaustausch

---

41 ANAGNOSTOU 2011a, S. 178f.

42 VILLODAS 1725, fol. 2<sup>v</sup> (Paginierung fingiert). Ins Deutsche übersetzt von Wolf LUSTIG, Romanisches Seminar, Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

43 ANAGNOSTOU 2011a, S. 182–184.

44 VILLODAS 1725, fol. 54<sup>v</sup> (Paginierung fingiert).

45 Das Konzept der muttersprachlichen Kommunikation war ein Charakteristikum der Begegnung der Jesuiten mit den Eingeborenen, das auch dazu beitrug, dass Guarani heute noch die offizielle Landessprache in Paraguay ist. Siehe hierzu REINHARD 1987, S. 18f.; BAUMGARTNER 1992, S. 313–347.

tausch und -transfer nicht einseitig gewesen sein kann, denn die Kenntnisse über die zahlreichen in der *Pojha ñaña* aufgeführten amerikanischen Heilmittel dürften nicht zuletzt Informationen von kundigen Eingeborenen zu verdanken sein, so dass auch die *Pojha ñaña* ein bemerkenswertes Beispiel der Integration ethnopharmazeutischen Wissens in die heilkundlichen Konzepte der Jesuiten, der Verschmelzung des amerikanischen mit dem europäischen Arzneischatz im Kontext der missionspharmazeutischen Tätigkeit und der Manifestation in europäischen heilkundlichen Konzepten nicht nur der Kolonialzeit darstellt.

### 6.3 Weitere in den Missionen entstandene medizinisch-pharmazeutische Schriften

Weitere in Iberoamerika entstandene Missionspharmakopöen waren das wirkmächtige, in mehreren Auflagen erschienene *Florilegio medicinal* (1712)<sup>46</sup> des in den mexikanischen Missionen wirkenden, in der Pharmazie ausgebildeten Jesuiten Johann STEINHÖFER (1664–1716) und der *Tratado breve de medicina* (18. Jh.)<sup>47</sup> des in Paraguay tätigen heilkundigen Ordensmannes Sigismund APERGER (1678–1772). Auch in den asiatischen Missionen verfassten auf dem Gebiet der Medizin und Pharmazie erfahrene Jesuiten missionspharmazeutische Schriften wie das Werk *Remedios faciles para diferentes enfermedades* (Manila 1712) von Paul KLEIN (1652–1717) und eher wissenschaftliche Studien wie die berühmte Schrift *Herbarum aliarumque Stirpium in insula Luzone Philippinarum primaria nascentium Syllabus*<sup>48</sup> des auf den Philippinen karitativ wie wissenschaftlich forschend wirkenden Pharmazeuten Georg Joseph KAMEL (1661–1706), der mit den höchsten akademischen Kreisen Europas einen intensiven Wissensaustausch pflegte und mit seinen Studien nachhaltigen Einfluss auf die *Materia medica* Europas und der Missionsländer nahm (ANAGNOSTOU 2011b).

Beredtes Zeugnis des Wissensaustausches, der Wissensbildung und des Wissenstransfers in China legten der polnische Jesuit Michael BOYM (1612–1659) mit seinen berühmten medizinischen Schriften *Clavis Medica* (1686) und *Medicus Sinicus* (17. Jh.) sowie ein anonymes, möglicherweise aus der Hand des Jesuiten António DE BARROS (1717–1759) stammendes Manuskript mit dem Titel *Simplices sinicos medicinaes com suas qualidades, e virtudes tirados do livro, que tem por titulo Y Haoc* (18. Jh.) ab.<sup>49</sup>

## 7. Ordensapotheken der Jesuiten – Institutionalisierung von Wissen

Die missionspharmazeutischen Schriften waren freilich nur einer der eng miteinander verflochtenen Stränge der Überlieferung von Wissen im Kontext der Missionspharmazie, der gleichsam die Wissensbildung vor Ort und die schriftliche Fixierung dieses spezifischen Wissens repräsentiert. Einen weiteren Strang der Wissensbildung und des -transfers stellen die zahlreichen Apotheken des Ordens in den Missionsländern dar, wo sich im Prinzip klassisches, europäisches, pharmazeutisches Wirken ebenso wie Kenntnisse um genuine Heilmittel zu einer offizinellen, allgemein anerkannten *Materia medica* vereinten und sich damit Institutionen des Wissenstransfers herausbildeten.

46 Siehe hierzu ANAGNOSTOU 2011a, S. 185–201.

47 Siehe hierzu ANAGNOSTOU 2011a, S. 153–171.

48 Der englische Botaniker John RAY (1627–1705) veröffentlichte KAMELS Schrift als Appendix zum dritten Band seines berühmten Werks *Historia plantarum* (1693–1704). RAY 1704, Bd. 3, Appendix.

49 Siehe hierzu ANAGNOSTOU 2011a, S. 223–226.

Der Ursprung der Ordensapotheken in den Missionen lag zum einen in der Notwendigkeit, innerhalb eines Jesuitenkollegs fachkundig hergestellte Arzneien für die kranken Ordensangehörigen selbst bereitzustellen, zum anderen aber auch der prekären medizinischen Versorgung in den Missionsländern im Sinne der christlichen *caritas* Abhilfe zu schaffen. Diesem Desiderat entsprechend richteten die Jesuiten vor allem in den urbanen Zentren Apotheken ein, deren Leitung man in die Hände von Laienbrüdern mit einer pharmazeutischen Ausbildung oder sogar professioneller Apotheker legte. Angesichts des immer wieder beklagten Mangels nicht nur an Apothekern, sondern auch an kundigen Ärzten, ist es unschwer nachzuvollziehen, dass die Ordensapotheker auch medizinische Aufgaben übernehmen mussten. Einen bemerkenswerten Einblick in die Umstände vor Ort gibt der Jesuit Heinrich PESCHKE (1672–1729), der Anfang des 17. Jahrhunderts der Apotheke von Córdoba (Argentinien) vorstand. In einem Brief an seine Eltern schrieb er im Jahre 1702:

„[...] mir wurd die Apothecken übergeben / damit ich sie Kunst=mäßig einrichtete / anerwogen vor meiner diß Orts bißher kein gelehrter Apothecker war gesehen worden / sonder nur Bader und Balbierer. Deshalb finde ich der behörigen Sachen wenig; hergegen triffe ich einige gantz unnöthige Possen an / die zum vorgesetzten Zweck nicht dienen. Man bedarff nicht so vieler Büchsen, Gefäßen und Compositorum oder vorrätthig=zubereiteten und vermischter Artzneyen / weil kein Medicus vorhanden ist / der solche vorschreibe/ sonder dessen Stelle der Apotheker vertritt / folgends gnug ist nur jene Heil=Mittel in Bereitschaft zu halten / dero er sich für die Krancken selbst bedienen will.“<sup>50</sup>

Seitens der Missionare vor Ort richtete man dringende Appelle an die Ordensoberen in Europa, fachkundige Apotheker zu entsenden, die ordenseigene Apotheken einrichten und betreiben sowie eine professionelle Arzneiversorgung aufbauen sollten, wie es in einem Brief von Pater Franz Xaver ZEPHYRIS (ca. 1694–1769) aus Neu-Granada im Jahre 1725 heißt:

„Wann künftighin Brüder aus Teutschland nach Americam solten geschickt werden / ist nöthig solche Männer auszusuchen / welche entweder gute Apothecker oder Schreiner / Mahler / Baumeister / Bildhauer / oder Uhrmacher seyen / und ihre Kunst meisterlich besitzen.“<sup>51</sup>

Verzeichnisse<sup>52</sup> von in die überseeischen Missionen entsandten Jesuiten belegen, dass die Ordensleitung bemüht war, diesem Wunsch nachzukommen, denn die Listen führen auch Namen von Pharmazeuten, die dann nachweislich Ordensapotheken in Iberoamerika leiteten: so übernahm etwa Joseph ZEITLER (1724–1789) die Kollegsapotheke zu Santiago de Chile,<sup>53</sup> während Johann Lorenz Gregor SCHNEIDER (auch: Johann Baptist SARTOR, 1730–1783) die Apotheke des Ordens in Concepción (Chile) und Andreas LECHNER (geb. 1726) die Kollegsapotheke in Quito führten.<sup>54</sup> Selbst in den entlegenen Jesuitenreduktionen (Missionsdörfern) sollen Apotheken eingerichtet worden sein.<sup>55</sup>

Allmählich bauten die Jesuiten in den iberoamerikanischen Missionen eine wohl funktionierende Organisation der medizinisch-pharmazeutischen Versorgung auf und besaßen unter anderem schließlich Apotheken in Santiago de Chile (1650), in Buenos Aires (1680), Córdo-

---

50 H. PESCHKE an seine Eltern, 18. Januar 1702, Nr. 506 bei STÖCKLEIN 1726–1761.

51 F. X. ZEPHYRIS an F. MOLINDES / M. BOMBARDI / F. GÖTTNER / J. ROSPICHLER, 28. Juli 1724 / 9. März 1725, Nr. 283 bei STÖCKLEIN 1726–1761.

52 Bayerisches Hauptstaatsarchiv, München (im Folgenden BayHStA), Jesuitica 598/43.

53 Zu Leben und Werk Joseph ZEITLERS siehe ANAGNOSTOU und MÜLLER 2004, S. 16–23; MEIER 2011, Bd. 2, S. 431–440.

54 ANAGNOSTOU und MÜLLER 2004, S. 20; MEIER 2011, Bd. 2, S. 412–416.

55 CIGNOLI 1953, S. 68; ANAGNOSTOU 2011a, S. 240.

ba (1700), Lima (1650), Quito (1650), Mexiko-Stadt (18. Jh.), Tepotzotlán (18. Jh.), in Rio de Janeiro, Salvador da Bahia, Santos und Recife (alle spätestens seit 18. Jh.).<sup>56</sup>

Die Ordensapotheken in den Missionsländern verfügten nicht selten über eine Ausstattung, die nicht hinter denjenigen vergleichbarer Jesuitenapotheken in Europa zurückstand, besonders wenn sie sich in urbanen Zentren befanden. Eine fundierte Bewertung des pharmazeutischen Standards erlauben Inventare, die vor allem im Kontext der Ausweisung der Gesellschaft Jesu aus den überseeischen Kolonien, gleichsam am Vorabend der Aufhebung des Ordens im Jahr 1773, erstellt wurden, ebenso wie Rezeptsammlungen und Korrespondenzen der Jesuiten(apotheker), die hinreichend Einblick in die pharmazeutische Tätigkeit vor Ort geben.

So umfasste der Arzneischatz der berühmten Ordensapotheke des Kollegs San Miguel zu Santiago de Chile insgesamt um die 900 Drogen wie Samen, Wurzeln, Blüten, Blätter oder Kraut, aber auch Komposita in zahlreichen Applikationsformen wie Salben, Pulver, Pflaster Wässer oder Elixiere.<sup>57</sup> Sie besaß zudem eine hervorragende apparative Ausstattung mit einer Vielzahl von Gefäßen, Instrumenten und Gegenständen für Labor und Offizin, dass dort nicht nur professionell und fachkundig Arzneien zubereitet werden konnten, sondern sich auch eine rege wissenschaftliche Forschungstätigkeit entfaltete.<sup>58</sup> Über einen noch größeren Drogen- und Arzneivorrat verfügte die Kollegsapotheke von San Pablo in Lima mit annähernd 1900 Simplicia und Komposita, die in ihren Darreichungsformen zusammen mit der entsprechenden technisch-apparativen Bestückung das gesamte zeitgenössische Spektrum der europäischen Pharmazie widerspiegeln.<sup>59</sup> Auch die Ordensapotheken von Buenos Aires<sup>60</sup> und Quito<sup>61</sup> konnten mit 550 bzw. 650 verschiedenen Drogen und Präparationen samt notwendigem Arbeitsgerät eine zeitgenössisch fachkundige Medikamentenversorgung gewährleisten.

Der in den Ordensapotheken vorhandene Arzneischatz ist Zeugnis eines immensen Austausches und Transfers von Kenntnissen über Drogen und Medikamente. So finden sich in den Inventaren neben den klassischen europäischen Arzneipflanzen, Mineralien und Animalien auch eine Fülle amerikanischer Arzneidrogen, auch solche, die in Europa nicht bekannt waren und die vor allem der Ethnomedizin der heimischen Völker zuzurechnen sind. Im Inventar der Ordensapotheke zu Santiago de Chile sind neben den amerikanischen Klassikern wie Copaivabalsam (von verschiedenen *Copaifera* spec.), Perubalsam (von *Myroxylon balsamum* L. Harms var. *pereirae*), Jalape, Brechwurzel, Guajakholz und Tabak auch genuin chilenische Drogen – teils unter ihrer indigenen, teils unter ihrer kastilischen Bezeichnung – aufgeführt: *Corocoro* (*Geranium core-core* Steud.), *Guancho* (*Baccharis concava* Pers.), *Frutilla* (*Fragaria chilensis* Ehrh.), *Carricillo* (*Calystegia sepium* [L.] R. Br.), *Quinchamali* (*Quinchamalium* spec.), *Cachanlahuen* (Chilenisches Tausendgüldenkraut, *Centaurium cachanlahuen* [Mol.] Rob.) und *Vira-vira* (*Gnaphalium viravira* Mol.). Ein ähnliches Bild ergibt sich für die anderen Ordensapotheken.<sup>62</sup>

56 Die Jahreszahl verweist auf die erste Erwähnung der Apotheke in Archivalien bzw. für welchen Zeitraum die Existenz mittels entsprechender Quellen belegt werden kann.

57 Archivo Nacional Histórico, Santiago de Chile (im Folgenden ANHC), Jesuitas, vol. 7, fol. 262<sup>v</sup>–275<sup>v</sup>.

58 ANHC, Jesuitas, vol. 7, fol. 275<sup>v</sup>–277<sup>r</sup>.

59 Archivo Histórico Nacional, Madrid (im Folgenden AHN), Clero, Jesuitas, Libro 362.

60 Archivo General de la Nación, Buenos Aires (im Folgenden AGNA), División Colonia, Sección Gobierno Buenos Aires, vol. 449.

61 ANHC, Jesuitas Quito, vol. 236.

62 Zum ausführlichen Vergleich und Auswertung der Inventare der unterschiedlichen Ordensapotheken siehe ANAGNOSTOU 2011a, S. 241–275.

In den Bibliotheken stand den Ordensapothekern meist eine Fülle der zeitgenössischen Fachliteratur zur Verfügung, die es ihnen ermöglichte, die Pharmazie entsprechend den europäischen Standards der damaligen Zeit auch auf Basis der entsprechenden Referenzwerke auszuüben. Die Kollegsapotheke von Santiago de Chile wies beispielweise einen Bestand von über 100 Bänden wie zeitgenössische Pharmakopöen, Werke zur Botanik, Alchemie bzw. Chemie und Medizin, speziell der Chirurgie oder Wundarzneikunst, samt vielen Enzyklopädien und Wörterbüchern auf.<sup>63</sup> Darunter befanden sich die *Opera medica theoretico-practica* von Michael ETTMÜLLER (1644–1683), das *Scrutinium physico-medicum* des Universalgelehrten Athanasius KIRCHER (1602–1680), die *Cirurgia Universal* von Juan FRAGOSO (1530–1597), Werke von DIOSKURIDES und des italienischen Arztes Pietro Andrea MATTIOLI – wahrscheinlich die *Materia medica* und ihre kommentierten Ausgaben bzw. das *Kreutterbuch* MATTIOLIS –, das Werk *Cours de chymie* des französischen Apothekers Nicolás LEMERY (1645–1715), das damalige pharmazeutische Standardwerk *Pharmacopoeia medico-chymica* des Frankfurter Stadtarztes Johann SCHROEDER (1600–1664), die *Pharmacopoea Wirtenbergica*, das *Dispensatorium pharmaceuticum Austriaco-Viennense*, die *Pharmacopée Royale galenique et chymique* von Moyse CHARAS (1618–1698) und das *Tyrocinium pharmaceuticum theoretico-practicum* des spanischen Apothekers Juan DE LOECHES (18. Jh.).

Die Ordensapotheken samt ihrer medizinisch-pharmazeutischen Fachbibliotheken offenbaren einen intensiven Transfer pharmazeutischen Wissens. Zum einen fungierten sie als Zentren der Wissensübermittlung von Europa in die Missionsländer, zum anderen gelangte über sie auch einschlägige Fachliteratur zur *Materia medica* und Krankenbehandlung wie die Missionspharmakopöen in die Kollegien und Ordensapotheken, wodurch die darin niedergelegten Informationen Rezeption in die europäischen Fachkreise erfuhren. Die Bibliothek der Apotheke des Kollegs zu San Pablo in Lima barg dem Inventar zufolge<sup>64</sup> etwa das berühmte *Florilegio medicinal* von Johann STEINHÖFER, das als medizinisch-pharmazeutisches Kompendium und typische missionspharmazeutische Schrift Auskunft über die Zubereitung einfacher Arzneien im Kontext der spezifischen Situation in den Missionen gab<sup>65</sup> und sowohl zur Vorbereitung für die Tätigkeit in den entlegenen Missionen diente, als auch Informationen über den Gebrauch amerikanischer Heilmittel in der Pharmazie bereithielt.

Zum anderen bestanden zwischen den Ordensapotheken in den urbanen Zentren und den Jesuitenapotheken in den Missionsdörfern offenbar enge Beziehungen. Während man in den entlegenen Missionen Teile der benötigten Arzneivorräte aus den Kollegsapotheken in den Städten bezog und damit europäische Arzneidrogen samt des Wissens um ihre Wirksamkeit und ihren Gebrauch in den amerikanischen Arzneischatz einführte, erhielten diese mitunter umgekehrt einheimische Drogen wie Balsame aus den Missionsdörfern, die damit Eingang in die offizinelle *Materia medica* fanden.<sup>66</sup> Bezugslisten für genuin amerikanische Drogen weisen Missionsdörfer explizit als Lieferanten autochthoner Arzneidrogen aus.<sup>67</sup>

Die Apotheker der Kollegien wie Joseph ZEITLER in Santiago de Chile entfalteten zum Teil auch selbst eine rege Forschungstätigkeit hinsichtlich einheimischer Heilmittel. In seinen Briefen an seinen Ordensbruder José ROJO (1715–1801), der die Jesuitenapotheke von San Pablo in Lima

---

63 ANHC, Jesuitas, vol. 7, fol. 279<sup>r</sup>–280<sup>r</sup>.

64 AHN Clero, Jesuitas, Libro 362, fol. 462<sup>r</sup>–467<sup>r</sup>; und AHN Clero, Jesuitas, Libro 363, fol. 443<sup>v</sup>–446<sup>r</sup>. Siehe auch MARTÍN (1968), S. 106–108.

65 Siehe hierzu ANAGNOSTOU 2011a, S. 185–201.

66 AGNA División Colonia, Sección Gobierno Buenos Aires, vol. 449, fol. 49<sup>v</sup>.

67 ARSI Opp. NN. 17, fol. 410–412.

leitete, berichtete er über Analysen diverser Mineralquellen in Chile, um daraus Salze für seine Offizin zu gewinnen.<sup>68</sup> Außerdem widmete er sich intensiv dem Studium einheimischer Heilpflanzen, wie seine heute allerdings verschollenen Schriften *Descripción de las plantas medicinales que ha hallado el Hermano José Zeitler en varios puntos de las provincias de Lima y Chile* (1762 in 4<sup>o</sup>), *Farmacopea popular chilena: de la preparación y uso de las medicinas vulgares, que suplen a otras más costosas y de menos seguridad* (Santiago de Chile 1768 in 4<sup>o</sup>) und *Tratado de la manera que se vale el Hermano José Zeitler para preparar las medicinas, que se hallan en la botica de Santiago de Chile para el uso público* (1767 in 4<sup>o</sup>) offenbaren.<sup>69</sup> Diese Schriften sind zugleich Zeugnis dafür, dass die Ordensapotheker einen signifikanten Beitrag zur Integration autochthoner Heilmittel, insbesondere von Arzneipflanzen, in die offizinelle *Materia medica* nahmen und ihnen damit nicht selten den Weg in die europäische Pharmazie bahnten.<sup>70</sup>

Nicht nur in Spanisch-Amerika, sondern auch in Portugiesisch-Amerika wie in Rio de Janeiro, Salvador da Bahia, Santos und Recife und ebenso in den asiatischen Missionen in Manila (18. Jh.), Goa (17. Jh.) und Macao (16. Jh.) betrieben die Jesuiten Apotheken in diesem Stil, und alle erwiesen sich in literarischer Ausstattung, pharmazeutischer Praxis und wissenschaftlicher Forschung als signifikante Stätten der Wissensbildung und des interkulturellen wie internationalen Wissensaustausches.<sup>71</sup>

## 8. Das weltweite Heilmittelversorgungssystem – Medium des globalen Wissenstransfers

Die Ordensapotheken in den überseeischen Regionen waren, gerade in Iberoamerika und auf den Philippinen, nicht selten die einzigen vor Ort, und so versteht es sich im Prinzip von selbst, dass sie angesichts der desolaten Lage der medizinischen Versorgung von ursprünglich nur für die Ordensmitglieder eingerichteten Institutionen zu regionalen und schließlich sogar zu überregionalen Zentren der Arznei- und Krankenversorgung heranwuchsen. Die Ordensapotheker standen nämlich in engem Kontakt, tauschten Forschungsergebnisse aus und belieferten einander mit dringend benötigten Heilmitteln, wie es etwa aus der regen Korrespondenz zwischen Joseph ZEITLER in Santiago de Chile und José ROJO in Lima hervorgeht.<sup>72</sup> In diesen Wissens- und Heilmitteltransfer wurden alsbald die Jesuitenapotheken in Córdoba<sup>73</sup> und Concepción eingebunden. Weitere Kontakte bestanden über ROJO in Lima zu Kollegsapotheken in Mexiko-Stadt und Quito,<sup>74</sup> so dass die Ordensapothek in Santiago de Chile gleichsam einen Knotenpunkt eines weitgespannten Systems des Heilmitteltransfers in Iberoamerika darstellte.

Eine der wohl bedeutendsten Ordensapotheken in Iberoamerika aber war die Kollegsapothek von San Pablo in Lima. Sie entwickelte sich in den etwa 200 Jahren ihres Bestehens zu

68 J. ZEITLER an J. ROJO, 19. September 1764. ANHC, Jesuitas, vol. 76, fol. 81<sup>r</sup>. ANHC, Jesuitas, vol. 7, fol. 264<sup>v</sup>.

69 Die Manuskripte sind erwähnt bei HANISCH-ESPINDOLA 1972, S. 222.

70 Siehe hierzu ANAGNOSTOU 2011a, S. 249f.

71 Zur detaillierten Geschichte der überseeischen Jesuitenapotheken und ihrer Bedeutung siehe ANAGNOSTOU 2011a, S. 237–295.

72 J. ZEITLER, Santiago de Chile, an J. ROJO, Lima, 10. September 1759. ANHC, Jesuitas, vol. 393, fol. 28<sup>r</sup>; ANHC, Jesuitas, vol. 76, fol. 85<sup>r</sup>; ANHC, Jesuitas, vol. 76, fol. 81<sup>r</sup>. Siehe hierzu auch ANAGNOSTOU und MÜLLER 2004, S. 19.

73 Brief von H. PESCHKE an seine Eltern vom 18.1.1702 aus Córdoba, Nr. 506 bei STÖCKLEIN 1726–1761; GICKLHORN 1973, S. 33–35.

74 Siehe hierzu MARTÍN 1968, S. 97–118.

einer der wichtigsten Institutionen der Heilmittelversorgung und des Wissenstransfers auf nationaler und auf internationaler Ebene. Seit ihrer Gründung im 16. Jahrhundert hatte sie ihren Einflussbereich weit über die Grenzen der Stadt, über entlegene *Haciendas* und ferne Missionsdörfer auf das gesamte Vizekönigreich Peru ausgedehnt, belieferte in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts schon die ortsansässigen Apotheken mit Medikamenten und sandte umfangreiche Arzneilieferungen bis nach Chile, Paraguay, Potosí, La Plata, Quito und Panama.<sup>75</sup> Seit den 1630er Jahren begann man Arzneidrogen wie den „Jesuitentee“ (*Chenopodium ambrosioides* L.) sogar nach Europa zu senden. Die bekannteste und wichtigste Droge aber, die von San Pablo aus Spanisch-Amerika, Europa und schließlich die ganze Welt erobern sollte, war die genuin amerikanische Chinarinde (*Cinchona spec.*), das erste wirksame Malariamittel, die nicht umsonst im Volksmund „Jesuitenrinde“ heißt.<sup>76</sup>

Es ist offensichtlich, dass das Netzwerk des Heilmittel- und Wissenstransfers der Jesuitenapotheken in Iberoamerika nicht isoliert in den Missionsländern existierte, sondern bald eng mit den Ordensapotheken in europäischen Städten wie Olomouci [Olomouc] (1566), Brně [Brno] (1576), Český Krumlov (1584), Ingolstadt (1607), Landsberg (1678), München (1624), Trier (1717), Köln (1642), Büren (1731), Münster (Mitte 18. Jh.), Wien (1631), Graz (1631), Leoben (1633) und Judenburg (1650), in Kőszeg (1744), Kolozsvár (Klausenburg) (1732), Sopron (1754 bzw. 1758), in Rom (Mitte des 16. Jh.), Mailand (18. Jh.) und in Madrid (1670 bzw. 1701) verbunden war, die ihrerseits als Stätten der Arzneiversorgung ebenfalls ein System des Wissens- und Heilmitteltransfers aufgebaut hatten.<sup>77</sup> Zentrum dieses engmaschigen Netzes des Heilmittel- und Wissenstransfers war die berühmte Kollegsapotheke des *Collegio Romano* der Jesuiten in Rom, die die Kollegsapotheken in den Missionen Amerikas mit den Apotheken des Ordens in Asien verband,<sup>78</sup> so dass schließlich ein weltweites, internationales System des Wissenstransfers und des Heilmittelflusses entstanden war.

Anhand der Transportwege und der Präsenz verschiedener Drogen in den Jesuitenapotheken in aller Welt lassen sich die weitverzweigten Strukturen des internationalen Netzes des Wissenstransfers und Heilmitteltransportes innerhalb des Jesuitenordens aufzeigen. So fand die Chinarinde ihren Weg aus Lima über die Jesuitenapotheken und, wie die Missionspharmakopöen belegen,<sup>79</sup> auch in die entlegenen Missionen in ganz Iberoamerika, bis nach Europa, wo sie zum einen in vielen Kollegsapotheken zum Arzneivorrat gehörte und auch innerhalb des Ordens selbst gehandelt wurde, und gelangte über die Ordensapotheke des *Collegio Romano*, die das europäische Zentrum des Ordens für Lieferung von Chinarinde war, schließlich nach Fernost, wo es den Jesuiten gelang, den Kaiser K'ANGH-XI (1654–1722) von einem wiederkehrenden Fieber, vielleicht der Malaria, zu heilen.<sup>80</sup> Wegen der engen Verquickung der Einführung und Etablierung der Chinarinde bzw. ihres Pulvers in Europa und vielen anderen geografischen Regionen der Welt mit dem Wirken der Jesuiten trug sie auch die volkstümlichen Namen „Jesuitenpulver“, „Jesuits' Powder“ oder „Polvos del los Jesuítas“. Von den asiatischen Missionen aus

---

75 Siehe MARTÍN 1968, S. 99f.

76 MARTÍN (1968), S. 101f.; ANAGNOSTOU 2000, S. 182–187; zur detaillierten Geschichte und Bedeutung der Apotheke siehe ANAGNOSTOU 2011a, S. 255–264.

77 Die Daten geben Auskunft darüber, wann die jeweilige Apotheke zum ersten Mal in Archivalien erwähnt wird, bzw. für welche Zeit die Existenz der Apotheken belegt werden kann. Zu Geschichte und Bedeutung der europäischen Jesuitenapotheken siehe ANAGNOSTOU 2011a, S. 297–333.

78 Zur detaillierten Geschichte und Einschätzung der Apotheke des *Collegio Romano* siehe ANAGNOSTOU 2009.

79 STEINHÖFER 1712, S. 524f.; siehe hierzu detailliert ANAGNOSTOU 2011a, S. 343–348.

80 BOUVET 1699, S. 107.

gelangte der berühmte Goastein<sup>81</sup> ebenso wie die Ignatiushohle (Strychnos ignatii Berg.)<sup>82</sup> nach Europa, wo sie zeitweilig sogar Bestandteil des offiziellen Arzneischatzes waren, und in die Jesuitenapotheken in den amerikanischen Missionen. Aus Europa trat der Theriak, ein klassisches Allheilmittel der Alten Welt, seinen Siegeszug über die Jesuitenapotheken und entlegenen Missionsgebiete rund um den Globus an.<sup>83</sup>

## 9. Rückblick und Perspektiven

Ausgehend von den überseeischen Missionen entstand vom 16. bis 17. Jahrhundert, motiviert vor allem durch die christliche *caritas*, ein weltumspannendes System der Wissensbildung, des Wissensaustausches und des Wissenstransfers, das vor allem von Mitgliedern der Gesellschaft Jesu entwickelt und etabliert wurde, wenn auch Mitglieder anderer Orden in den Missionen die Heilkunde ausübten. Dieses internationale Konstrukt, dessen tragende Säulen die Ordensapotheken waren, erwies sich als einflussreiches Medium des internationalen Heilmitteltransfers und führte durch die Integration jeweils neuer Arzneidroge zu beträchtlichen Erweiterungen des Wissens um die Wirkkraft von Arzneipflanzen und zu einem nachhaltigen Wandel der *Materiae medicae*, die bis heute nachwirken. Nicht umsonst finden sich in der offiziellen Pharmazie vieler Missionsländer zahlreiche europäische Arzneidroge, und die Pharmazie Europas verdankt den exotischen Arzneipflanzen zum Teil ihre erfolgreichsten Arzneimittel, wie das Chinin, das aus der Chinarinde stammt. Es ist noch heute in der Malariatherapie unersetzlich. In den Missionsländern trugen die Jesuiten mit ihrer pharmazeutischen Tätigkeit auch dazu bei, dass medizinisch-pharmazeutische Paradigmen in die außereuropäischen Länder transferiert wurden und dort die Grundlage einer sich entwickelnden wissenschaftlichen Pharmazie bildeten. Zugleich bewahrten die Ordensmänner insbesondere durch den Wissensaustausch mit den Eingeborenen und die Fixierung und Adaption dieses Wissens in den missionspharmazeutischen Schriften wertvolle Informationen über die ethnomedizinischen Kenntnisse der indigenen Völker und generell über traditionelle Anwendungen von Heilpflanzen, die heute für die moderne Pharmazie und die Entwicklung neuer Phytotherapeutika, aber auch für Versorgungsmodelle mit landeseigenen, preisgünstigen Arzneien etwa in Schwellenländern von großer Bedeutung sein können. Damit wirkt, wenn auch das internationale Netz des Wissenstransfers nach der Aufhebung des Ordens 1773 zusammenbrach, übermitteltes Wissen bis heute nach und kann neue Impulse für die wissenschaftliche Forschung auf dem Gebiet der Heilkunde geben.

### Literatur

- ACOSTA, Christoval: Tractado de las drogas, y medicinas de las Indias Orientales, con sus plantas debuxadas al bivo [...] en qual se verifica mucho de lo que escrivio el Doctor Garcia de Orta. Burgos: Martin de Victoria 1578
- ANAGNOSTOU, Sabine: Jesuiten in Spanisch-Amerika als Übermittler von heilkundlichem Wissen. (Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie 78) Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2000
- ANAGNOSTOU, Sabine: Vom Römischen und Brasilianischen Theriak. In: FRIEDRICH, Christoph, und BERNSCHNEIDER-REIF, Sabine (Hrsg.): Rosarium litterarum. Beiträge zur Pharmazie- und Wissenschaftsgeschichte. Festschrift für Peter DILG zum 65. Geburtstag. S. 17–32. Eschborn: Govi 2003

81 Siehe hierzu detailliert ANAGNOSTOU 2011a, S. 352–357.

82 Siehe hierzu detailliert ANAGNOSTOU 2011a, S. 348–352.

83 ANAGNOSTOU 2003, ANAGNOSTOU 2011a, S. 334–343.

- ANAGNOSTOU, Sabine: Maracujá, Granadille, Flor de la Pasión: The historical tradition of the Passionflower in medicine and pharmacy in America and Europe. *Analecta histórico medica III*, t. 1, 143–162 (2005)
- ANAGNOSTOU, Sabine: Pharmaziehistorische Kostbarkeiten. Ordenspharmazie vom 16. bis 18. Jahrhundert im Spiegel der medizinisch-pharmazeutischen Bestände der ehemaligen Jesuitenapotheke in Trier. *Kurtrierisches Jahrbuch 46*, 167–199 (2006)
- ANAGNOSTOU, Sabine: Die Apotheke des Collegio Romano als Stätte des internationalen pharmazeutischen Wissenstransfers vom 16. bis 18. Jahrhundert. In: KÄSTNER, Ingrid (Hrsg.): *Wissenschaftskommunikation in Europa im 18. und 19. Jahrhundert. Beiträge der Tagung vom 5. und 6. Dezember 2008 an der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt. (Europäische Wissenschaftsbeziehungen 1)* S. 39–57. Aachen: Shaker 2009
- ANAGNOSTOU, Sabine: Missionspharmazie. Konzepte, Praxis, Organisation und wissenschaftliche Ausstrahlung. (Sudhoffs Archiv, Beihefte 60) Stuttgart: Franz Steiner 2011a
- ANAGNOSTOU, Sabine: Georg Joseph Kamel (1661–1706) – contributions to the exploration of the Philippine flora and its medicinal plants. In: ANAGNOSTOU, Sabine, EGMOND, Florike, und FRIEDRICH, Christoph (Eds.): *A Passion for Plants. Materia medica and Botany in Scientific Networks from the 16<sup>th</sup> to 18<sup>th</sup> Centuries. (Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie 95)* S. 45–60. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2011b
- ANAGNOSTOU, Sabine: Forming, transfer and globalization of medical-pharmaceutical knowledge in Southeast Asian missions (17<sup>th</sup> to 18<sup>th</sup> c.) – historical dimensions and modern perspectives. *Journal of Ethnopharmacology 167*, 78–85 (2015)  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2014.10.036i>
- ANAGNOSTOU, Sabine, und MÜLLER, Michael: Joseph Zeitler – Auf den Spuren eines bayerischen Apothekers in Chile. *Geschichte der Pharmazie 56*, 16–23 (2004)
- APERGER, Sigismund: *Tratado breve de medicina de las enfermedades q[u]e comunmente asaltan. Tomo II. Compuesto por el P[adr]e Sigismundo celebre ex-Jesuita de la Compañia de Jesus. E.D.D.D.B.D.A.Y. Manuskript 18. Jh. Real Academia de la Historia, Biblioteca, Madrid (Colección Mata Linares, 63), 9/3421*
- [AVICENNA]: *Liber Canonis medicinae. Cum castigationibus Andreae Bellunensis [Alpagus]*. Venedig: Junta 1527
- BARROS, António DE: *Simplices sinicos medicinae com suas qualidades, e virtudes tirados do livro, que tem por titulo Y Haoc. Bibliotheca da Academia Real das Sciencias de Lisboa, Mss. Azuis 335*
- BAUMGARTNER, Jakob: *Evangelisierung in indianischen Sprachen. Die Bemühungen der Ordensleute um das wichtigste Hilfsmittel zur Verkündigung der Frohbotschaft und zur Unterweisung im christlichen Leben. In: SIEVERNICH, Michael, CAMPS, Arnulf, MÜLLER, Andreas, und SENNER, Walter (Hrsg.): Conquista und Evangelisation. 500 Jahre Orden in Lateinamerika. S. 313–347. Mainz: Matthias-Grünwald 1992*
- BONTIUS, Jacobus: *Historiae naturalis et medicae Indiae orientalis libri sex/ commentarii, quos auctor, morte in Indiis praeventus, indigestos reliquit a Gulielmo Pisone in ordinem redacti et illustrati, atque annotationibus et additionibus rerum et iconum necessariis adacti. Amsterdam: Elsevir 1658*
- BORJA GONZÁLES, Galaxis: *Die jesuitische Berichterstattung über die Neue Welt. Zur Verbreitungsgeschichte von Amerika-Nachrichten im Alten Reich am Beispiel der Briefe des Dominikus Mayr. In: MEIER, Johannes (Hrsg.): Sendung – Eroberung – Begegnung. Franz Xaver, die Gesellschaft Jesu und die katholische Weltkirche im Zeitalter des Barock. (Studien zur Außereuropäischen Christentumsgeschichte [Asien, Afrika, Lateinamerika]. Studies in the History of Christianity in the Non-Western World 8) S. 355–382. Wiesbaden: Harrassowitz 2005*
- BOUVET, Joachim: *Histoire de l'empereur de la Chine. La Haye: Meyndert Uytwerf 1699*
- BOYM, Michael: *Clavis medica ad Chinarum doctrinam de pulsibus. Nürnberg 1686*
- BOYM, Michael: *Medicus Sinicus. Manuskript 17. Jh. Nur in Teilen veröffentlicht*
- CIGNOLI, Francisco: *Médicos y boticarios misioneros. Anales de la Real Academia de Farmacia 19*, 25–55 (1953)
- [DIOSKURIDES]: *Pedanii Dioscoridis Anazarbei de medica materia libri sex, J. Ruellio interprete Venedig: Lilius 1550*
- Dispensatorium pharmaceuticum Austriaco-Viennense: Dispensatorium pharmaceuticum Austriaco-Viennense. Wien: Kürner 1729*
- DOBRIZHOFFER, Martin: *Geschichte der Abiponer, einer berittenen und kriegerischen Nation in Paraguay. Bereichert mit einer Menge Beobachtungen über die wilden Völkerschaften, Städte, Flüße, vierfüßigen Thiere, Amphibien, Insekten, merkwürdigsten Schlangen, Fische, Vögel, Bäume, Pflanzen, und andere Eigenschaften dieser Provinz. Aus dem Lateinischen übersetzt von A. KREIL. 3 Bde., Wien: Joseph Edlen von Kurzbek 1783–1784 [ursprünglich lateinisch: Historia de Abiponibus, equestri, bellicosaque Paraquariae natione. 3 Bde., Wien: Joseph Edlen von Kurzbek 1784.]*
- ETTMÜLLER, Michael: *Opera medica theoretico-practica. Frankfurt (Main): Zunner 1696–1697*
- FRAGOSO, Juan: *Cirugia Universal. Palermo: Matarello 1639*
- FURLONG, Guillermo: *Médicos argentinos durante la Dominación Hispánica. Prologo del Aníbal RUIZ MORENO. (Cultura Colonial Argentina 6)* Buenos Aires: Editorial Huarpes, S. A. 1947
- GALENOS: *Claudii Galeni Opera omnia. Editionem curavit C[arl] G[ottlob] KÜHN. 20 Bde. Leipzig: C. Knobloch 1821–1833; Nachdruck (Medicorum Graecorum Opera quae exstant 1–20) Hildesheim: Georg Olms 1964–1965*

- GICKLHORN, Josef, und GICKLHORN, Renée: Georg Joseph Kamel S. J. (1661–1706). Apotheker, Botaniker, Arzt und Naturforscher der Philippineninseln. (Eutin: Internationale Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie 1954 Veröffentlichung der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, NF 4)
- GICKLHORN, Renée: Österreicheische und deutsche Missionsapotheker. Sigismund Aperger (1687–1772). In: DANN, Georg Edmund (Hrsg.): Die Vorträge der Hauptversammlung der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e. V. während des Internationalen Pharmaziegeschichtlichen Kongresses in Innsbruck vom 21. bis 25. September 1961. Teil II: Allgemeine Vorträge, S. 49–54. (Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 1964 Veröffentlichungen der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e. V., NF 24)
- GICKLHORN, Renée: Missionsapotheker. Deutsche Pharmazeuten im Lateinamerika des 17. und 18. Jahrhunderts. (Veröffentlichungen der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e. V. NF 39) Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 1973
- HANISCH-ESPINDOLA, Walter: Itinerario y pensamiento de los jesuitas expulsos de Chile (1767–1815). Santiago de Chile: Andrés Bello 1972
- HARTMANN, Peter Claus: Der Jesuitenstaat in Südamerika 1609–1768. Eine christliche Alternative zu Kolonialismus und Marxismus. Weißenhorn: Anton H. Konrad 1994
- KAMEL, Georg Joseph: Appendix. Herbarum aliarumque stirpium in insula Luzone Philippinarum primaria nascentium syllabus. In: RAY, John: Historia plantarum generalis. 3 Vols. London: Smith & Walford 1693–1704, Bd. 3, Appendix
- KLEIN, Paul: Remedios faciles para diferentes enfermedades. Manila 1712
- KIRCHER, Athanasius: Scrutinium physico-medicum ... Leipzig: Schürer & Götz 1659
- KUNZ, Erhard: „Bewegt von Gottes Liebe“. Theologische Aspekte der ignatianischen Exerziten und Merkmale jesuitischer Vorgehensweisen. In: SIEVERNICH, Michael, und SWITEK, Günter (Hrsg.): Ignatianisch. Eigenart und Methode der Gesellschaft Jesu. 2. Aufl., S. 75–95. Freiburg, Basel, Wien: Herder 1990
- [LAGUNA, Andrés DE]: Pedacio Dioscorides Anazarbeo, acerca de la materia medicinal, y de los venenos mortiferos. Traduzido de lengua Griega, en la vulgar Castellana, et ilustrado con claras y substantiales Annotaciones, y con las figuras de innumerables plantas exquisitas y raras. Salamanca: Mathias Gast 1570
- LEITE, Serafim: Serviços de saúde da Companhia de Jesus no Brasil. *Brotéria* 54, 386–403 (1952)
- LEMERY, Nicolás: Cours de chymie. Paris: Lemery 1681
- LEMERY, Nicolás: Dictionaire ou traité universel des drogues simples. Troisième edition. Revüe, corrigée, et beaucoup augmentée par l’auteur. Amsterdam: aux Dépens de la Compagnie 1741
- LOECHES, Joannes DE [Juan DE]: Tyrocinium pharmaceuticum Theorico-practicum, galeno-chymicum. Madrid: Martinez 1719
- LOYOLA, Ignatius VON: Geistliche Übungen. Übertragung und Erklärung von Adolf HAAS. Mit einem Vorwort von Karl RAHNER. Zehnte Auflage. Freiburg, Basel, Wien: Herder 1991
- MARTÍN, Luis: The Intellectual Conquest of Peru: The Jesuit College of San Pablo 1568–1767. New York: Fordham University Press 1968
- [MATTIOLI, Pietro Andrea]: Petri Andreae Matthioli: Opera quae extant omnia: hoc est commentarii in VI libros Pedacii Dioscoridis Anazarbei [...] Basel: Officina Nicolai 1598
- [MATTIOLI, Pietro Andrea]: Kreutterbuch deß hochgelehrten und weiteruehmbten Herrn D. Petri Andreae Matthioli [...] zum vierdten mal auß sonderm Fleiß gemehret / und verfertigt [...] Frankfurt (Main): Jacob Fischers S. Erben 1626
- MATTHEI, Mauro: Cartas e Informes de Misioneros Jesuítas extranjeros en Hispanoamérica. Selección, traducción y notas de Mauro MATTHEI, O[rdo] S[ancti] B[enedicti]. Primera parte (1680–1699). Santiago: Universidad Católica de Chile 1970
- MEIER, Johannes: Die Orden in Lateinamerika. Historischer Überblick. In: SIEVERNICH, Michael, und SPELTHAHN, Dieter (Hrsg.): Fünfhundert Jahre Evangelisierung Lateinamerikas. Geschichte – Kontroversen – Perspektiven. Akten der Fachtagung der Katholischen Akademie *Die Wolfsburg* und der Bischöflichen Aktion *Adventat* in Mülheim (Ruhr) vom 19. bis 21. November 1992. S. 13–33. Frankfurt: Vervuert 1995
- MEIER, Johannes (Hrsg.): Jesuiten aus Zentraleuropa in Portugiesisch- und Spanisch-Amerika. Ein bio-bibliographisches Handbuch mit einem Überblick über das außereuropäische Wirken der Gesellschaft Jesu in der frühen Neuzeit. Bd. 2: Chile (1618–1771). Bearbeitet von Michael MÜLLER. Münster: Aschendorff 2011
- MENDIETA, Jerónimo DE: Historia Eclesiástica Indiana. Estudio preliminar y edición de Francisco SOLANO Y PEREZ-LILA. 2 Vols. (Biblioteca de autores españoles desde la formación del lenguaje hasta nuestros dias 260) Madrid: Ediciones Atlas 1973
- MONARDES, Nicolás: Historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales que sirven en la medicina. Sevilla: Diaz 1580
- MONTENEGRO, Pedro: Materia Médica Misionera. Noticia preliminar de Raúl QUINTANA. Buenos Aires: Biblioteca Nacional 1945

- NAVARRO LOIDI, Juan: Los libros matemáticos y científicos de la biblioteca del Colegio de los jesuitas de Quito (s. XVII–XVIII). *Archives Internationales d'Histoire des Sciences* 52, 198–211 (2002)
- [ORTA, Garcia DA]: Coloquios dos simples, e drogas he cousas mediçinais da India, e assi dalgu[m]as frutas achadas nella onde se tratam algu[m]as cousas tocantes amediçina, pratica e outras cousas boas, pera saber / cõpostos pello Doutor garçia dorta : fisico del Rey nosso senhor, vistos pello muyto Reuerendo senhor, ho liçençado Alexos diaz: falcam desenbargador da casa da supricaçã inquisidor nestas partes. Impresso em Goa: por Ioannes de endem. 1563
- PASTELLS, Pablo: Historia de la Compañía de Jesús en la Provincia del Paraguay (Argentina, Paraguay, Uruguay, Perú, Bolivia y Brasil) según los documentos originales del Archivo General de Indias. Tomo 5. Madrid: Librería General de Victoriano Suárez 1933
- PFEFFERKORN, Ignaz: Beschreibung der Landschaft Sonora samt andern merkwürdigen Nachrichten aus den inneren Theilen Neu=Spaniens und Reise aus Amerika bis in Deutschland, nebst einer Landcharte von Sonora. 2 Bde. Köln: Langensche Buchhandlung 1794–1795
- Pharmacopoea Wirtenbergica*: Pharmacopoea Wirtenbergica. Stutgardiae: Erhard 1741
- PISO, Willem: *Historia naturalis Brasiliae*. Leiden: Hackium, Amsterdam: Elzevir 1648
- PISO, Gulielmus: De Indiae utriusque re naturali et medica. Libri quatuordecim, quorum contenta pagina sequentes exhibit. Amsterdam: Daniel Elzevir 1658
- [PLINIUS SECUNDUS, Gaius]: *Caii Plinii Secundi Historiae naturalis libri XXXVII. Editio altera emendatio et auctior*. 3 Bde. Paris: Coustelier 1723
- RAY, John: *Historia plantarum generalis*. 3 Vols. London: Smith & Walford 1693–1704
- REINHARD, Wolfgang: Sprachbeherrschung und Weltherrschaft. Sprache und Sprachwissenschaft in der europäischen Expansion. In: REINHARD, Wolfgang (Hrsg.): *Humanismus und Neue Welt. (Mitteilungen der Kommission für Humanismusforschung 15)* S. 1–36. Weinheim: Acta Humaniora/VCH 1987
- ROTHSCHUH, Karl E[duard]: *Konzepte der Medizin in Vergangenheit und Gegenwart*. Stuttgart: Hippokrates 1978
- SCHAEFER, Hans: Heilen und Heil. *Arzt und Christ* 27, Heft 1, 21–31 (1981)
- SCHROEDER, Johann: *Pharmacopoeia medico-chymica sive Thesaurus Pharmacologicus*. Ulm: Matthaeus Wagner 1685
- SEPP, Anton: RR. PP. Antonii Sepp und Antonii Böhm [...] Reißbeschreibung. Nürnberg: Johann Hoffmann 1698
- SEPP, Anton: RR. PP. Antonii Sepp und Antonii Böhm [...] Reißbeschreibung. Ingolstadt: Johann Andreas de la Haye 1712
- SIEVERNICH, Michael: *Die christliche Mission. Geschichte und Gegenwart*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2009
- STEINHÖFER, Johann (ESTEYNEFFER, Juan DE): *Florilegio Medicinal de todas las enfermedades [México: por los Herederos de Juan Joseph Guillena Carrascoso, Empedradillo 1712]. Edición, estudio preliminar, notas, glosario e índice analítico por Carmen ANZURES Y BOLAÑOS*. 2 Vols. México: Academia Nacional de Medicina 1978
- STÖCKLEIN, Josef (Hrsg.): *Der Neue Welt Bott*. 6 Bde. Augsburg/Graz: Verlag Philipp, Martin, und Johann Veit seel. 1726–1761
- STORNI, Hugo: *Catálogo de los jesuitas de la provincia del Paraguay (Cuenca del Plata) 1585 hasta 1768. (Subsidia ad Historiam Societatis Iesu. Bibliothecae Instituti Historici Societatis Iesu, Series minor)* Roma: Institutum Historicum Societatis Iesu 1980
- SWITEK, Günter: Die Eigenart der Gesellschaft Jesu im Vergleich zu den anderen Orden in der Sicht des Ignatius und seiner ersten Gefährten. In: SIEVERNICH, Michael, und SWITEK, Günter (Hrsg.): *Ignatianisch. Eigenart und Methode der Gesellschaft Jesu*. 2. Aufl., S. 204–232. Freiburg, Basel, Wien: Herder 1990
- [THEOPHRASTUS VON ERESOS]: *Theophrasti Opera, quae quidem a tot saeculis adhuc restant, omnia*. Basel: Oporinus 1541
- VILLODAS, Marcos: *Pojha ñaña. Materia medica misionera ó Herbario de la Reduccionen Guaranies*. Misiones 1725. Manuskript
- VÖTTNER-PLETZ, Patricia: *Lignum sanctum. Zur therapeutischen Verwendung des Guajak vom 16. bis 20. Jahrhundert*. Frankfurt (Main): Govi 1990; zugl. Diss. rer. nat. Marburg 1989
- WILD, Joachim, SCHWARZ, Andrea, und OSWALD, Julius: *Die Jesuiten in Bayern 1549 bis 1773. Ausstellung des Bayerischen Hauptstaatsarchivs und der Oberdeutschen Provinz der Gesellschaft Jesu in München vom 5. April bis 2. Juni 1991. (Ausstellungskataloge der Staatlichen Archive Bayerns 29)* Weißenhorn: Anton H. Konrad 1991
- ZEDLER, Johann, Heinrich: *Großes, vollständiges Universal-Lexikon aller Wissenschaften und Künste*. Halle, Leipzig: Johann Heinrich Zedler 1732–1754; Nachdruck Graz: Akademische Druck- und Verlagsanstalt 1961–1964
- ZEITLER, Joseph: *Descripción de las plantas medicinales que ha hallado el Hermano José Zeitler en varios puntos de las provincias de Lima y Chile*. 1762 (Manuskript verschollen)

ZEITLER, Joseph: Farmacopea popular chilena: de la preparación y uso de las medicinas vulgares, que suplen a otras más costosas y de menos seguridad. Santiago de Chile 1768 (Manuskript verschollen)

ZEITLER, Joseph: Tratado de la manera que se vale el Hermano José Zeitler para preparar las medicinas, que se hallan en la botica de Santiago de Chile para el uso público. 1767 (Manuskript verschollen)

Prof. Dr. Sabine ANAGNOSTOU  
Institut für Geschichte der Pharmazie  
Philipps-Universität Marburg  
Roter Graben 10  
35032 Marburg/Lahn  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 6421 2822829  
Fax: +49 6421 2822878  
E-Mail: anagnost@staff.uni-marburg.de

# **SALUTEM ET FELICITATEM!**

## **Gründung und internationale Ausstrahlung der Leopoldina**

Ausstellung zum 325. Jahrestag ihrer Privilegierung 1687 durch Kaiser Leopold I. und Edition aller kaiserlichen Urkunden von 1677 bis 1742

Halle (Saale) vom 28. Oktober bis 21. Dezember 2012, Hauptgebäude der Leopoldina, Schweinfurt vom 29. September bis 24. November 2013, Museum Otto Schäfer

Acta Historica Leopoldina Nr. 61

Herausgegeben von Uwe MÜLLER (Schweinfurt) und Danny WEBER (Halle/Saale)  
(2012, 2. Aufl. 2013, 204 Seiten, 118 Abbildungen, 24,95 Euro,  
ISBN: 978-3-8047-3115-8)

2012 jährte sich zum 360. Mal die Gründung der heutigen Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften im Jahr 1652 in Schweinfurt, und am 7. August 1687, vor 325 Jahren, gewährte Kaiser LEOPOLD I. der Gelehrtenengesellschaft besondere Privilegien. Diesen Anlässen widmete sich eine Ausstellung, die eine große Anzahl von authentischen und einzigartigen Quellen zur Geschichte der Akademie aus den Archiven der Stadt Schweinfurt und der Leopoldina als Kooperationsprojekt zunächst in Halle (Saale) und später in Schweinfurt zeigte. Der Schwerpunkt lag auf der frühen Internationalisierung der Akademie. Die Publikation beschreibt die vorgestellten Objekte und enthält darüber hinaus eine Edition aller kaiserlichen Urkunden von 1677 bis 1742.

# **Kuhns Theorie wissenschaftlicher Revolutionen in der neueren Wissenschaftsgeschichte<sup>1</sup>**

Ursula KLEIN ML (Berlin)

## *Zusammenfassung*

KUHNS Theorie der Entwicklungsgeschichte der Naturwissenschaften und sein Begriff wissenschaftlicher Revolutionen werden einer kritischen Analyse aus der Perspektive der neueren Wissenschaftsgeschichte unterzogen. Im Zentrum stehen KUHNS Begriff der Struktur, sein internalistisches Modell wissenschaftlichen Wandels sowie seine Annahmen über die Dauer wissenschaftlicher Revolutionen und das Verhältnis von Kontinuität und Diskontinuität.

## *Abstract*

The essay presents a critical analysis of KUHN's theory of the historical development of the sciences and of scientific revolutions from the perspective of the historiography of science. It focusses on KUHNS's concept of structure, his internalistic model of scientific change in history as well as his assumptions about the duration of scientific revolutions and the relation between continuity and discontinuity.

Wohl kaum eine Theorie hat so viel Furore in der Wissenschaftsgeschichte gemacht – und darüber hinaus – wie Thomas S. KUHNS (1922–1996) Theorie wissenschaftlicher Revolutionen. Was ist aus dieser Theorie geworden rund ein halbes Jahrhundert nach ihrer Veröffentlichung? Was sagt die neuere Wissenschaftsgeschichte zu KUHNS Konzept wissenschaftlicher Revolutionen?

Ich gehe zuerst auf KUHNS Revolutionsverständnis ein und gebe einen kurzen Überblick über die Rezeption seiner Kernthesen in den 1960/70er Jahren. Was heißt hier „Revolution“? Danach gehe ich auf einige Besonderheiten der Kuhnschen Theorie genauer ein. Der dritte Teil beschäftigt sich mit den Ergebnissen der neueren Wissenschaftsgeschichte in Hinblick auf die Entwicklung der Wissenschaften und KUHNS Theorie.

## **1. Kuhns Kernthesen und die Rezeption seiner Theorie in den 1960/70er Jahren**

### *1.1 Kernthesen*

Die Entwicklung der Naturwissenschaften verläuft nach KUHN nicht linear, sie ist kein kontinuierlich verlaufender, kumulativer Prozess, in dem neues Wissen einfach zu altem addiert werden würde, so dass der Wissensbestand permanent anwüchse und immer wahrer und verlässlicher

---

<sup>1</sup> Leopoldina-Vorlesung am 26. November 2014 im Rahmen des Symposiums der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften „Was ist Theorie“.

werden würde. Ein Blick in die Geschichte der Wissenschaften zeigt vielmehr, so KUHN, dass sich nach langen Phasen kumulativer Wissensproduktion tiefgreifende Umstrukturierungen ereignen, in denen traditionelle Theorien durch neue ersetzt werden und sich dasjenige, was zuvor für besonders wichtig gehalten wurde, die Art und Weise des Argumentierens und zentrale Methoden in Frage gestellt und teilweise über Bord geworfen werden. Diese Umstrukturierungen bezeichnet KUHN als Revolutionen, wobei er eine explizite Parallele zwischen wissenschaftlichen und politisch-sozialen Revolutionen zieht.<sup>2</sup> Diese Parallele sollte man im Auge behalten, denn sie hat wichtige Implikationen für KUHNs Revolutionsbegriff und seine gesamte Theorie.

Wissenschaftliche Revolutionen führen demnach zu ähnlich tiefgreifenden Brüchen mit Traditionen wie soziale und politische Revolutionen. Die großen wissenschaftlichen Revolutionen, die mit den Namen Nikolaus KOPERNIKUS (1473–1543), Galileo GALILEI (1564–1642), Isaac NEWTON (1643–1727), Antoine Laurent LAVOISIER (1743–1794), Charles DARWIN (1809–1882), Max PLANCK (1858–1947) und Albert EINSTEIN (1879–1955) verbunden sind, haben zudem über die Wissenschaften hinausgehende Auswirkungen auf kulturelle Traditionen und das allgemeine Weltbild.<sup>3</sup> Wie soziale und politische Revolutionen, so vollziehen sich nach KUHN auch die wissenschaftlichen Revolutionen in relativ kurzer Zeit, d. h. innerhalb von ein bis zwei Generationen, also von 20–40 Jahren.

Die erste Kernthese KUHNs lautet: In der Geschichte der Wissenschaften treten nach langen Phasen kumulativer Wissensproduktion wiederholt kurze Phasen tiefgreifender Umstrukturierungen oder „wissenschaftliche Revolutionen“ auf, die ähnliche Strukturmerkmale aufweisen wie politisch-soziale Revolutionen.

Die zweite Kernthese KUHNs bezieht sich auf die Art und Weise der Übernahme und Rechtfertigung der revolutionären Neuerungen in der wissenschaftlichen Gemeinschaft. An dieser Stelle greift die Parallele zu politisch-sozialen Revolutionen zwar nicht mehr, denn die wissenschaftlichen Revolutionäre üben keine Gewalt aus. Aber sie setzen sich nach KUHN auch nicht ausschließlich durch bessere Argumente und rein rationale Kriterien durch. Karl POPPERS (1902–1994) Theorie der Falsifikation wird hier also verworfen. Nach KUHN ist bei der Übernahme revolutionärer Neuerungen immer auch die Bereitschaft der Wissenschaftler zur Änderung der Sichtweise im Spiel. Die Bereitschaft zur Übernahme einer neuen Theorie und davon abhängender neuer Forschungsgegenstände, Methoden, Argumentationsweisen und Bewertungsstandards wird demnach in der nachfolgenden Wissenschaftlergeneration durch Erziehung und Eingewöhnung erreicht.

Zweite Kernthese KUHNs: Die revolutionäre Neuerung setzt sich in der wissenschaftlichen Gemeinschaft nicht allein aufgrund rationaler Abwägungen, sondern auch durch Erziehung und Eingewöhnung während des Studiums durch.

## 1.2 *Rezeption*

Als KUHN 1962 seine Theorie wissenschaftlicher Revolutionen veröffentlichte, stieß er insbesondere von Seiten der Wissenschaftstheorie auf vehemente Kritik. Die damalige Wissenschaftstheorie vertrat eine normative, stark idealisierte Auffassung wissenschaftlicher Rationalität, insbesondere die angelsächsische, analytische Wissenschaftstheorie, mit der KUHN als Amerikaner unmittelbar konfrontiert war. Die Naturwissenschaften standen demnach für

---

2 KUHN 1967, S. 128–129.

3 HOYNINGEN-HUENE 1989, S. 193.

eine hochentwickelte Rationalität, die zwar noch verbesserbar war – unter tatkräftiger Unterstützung durch die Philosophie –, aber der im Alltagsleben vorgefundenen Rationalität weit überlegen war. Entscheidungen über wahre und falsche Aussagen erfolgen demnach in den Naturwissenschaften nach expliziten Kriterien, die in der wissenschaftlichen Gemeinschaft nach freier und unvoreingenommener Abwägung aller Argumente gemeinschaftlich akzeptiert werden. Jede neue Hypothese und jede neue Theorie unterliegt streng rationalen Rechtfertigungsbedingungen. Dieses wissenschaftstheoretische Rationalitätsideal wurde durch KUHNS Theorie radikal in Frage gestellt. Entsprechend entschieden war die Gegenreaktion von Seiten der Wissenschaftstheorie. Aber auch andere Elemente von KUHNS Wissenschaftsphilosophie stießen auf Kritik, darunter sein Paradigmabegriff.

Die analytische Wissenschaftstheorie befasste sich dagegen nur marginal mit der geschichtstheoretischen Dimension von KUHNS Theorie. KUHNS These, in der Geschichte der Wissenschaften hätten sich wiederholt wissenschaftliche Revolutionen ereignet, erschien bedeutend weniger provokativ als seine wissenschaftsphilosophischen Argumente, denn die normative Wissenschaftstheorie verhielt sich ja durchaus auch kritisch gegenüber den real existierenden Wissenschaften. Im Licht der eigenen kompromisslosen Maßstäbe von Wissenschaftlichkeit erschien es als plausibel, dass es in der langen Geschichte der Wissenschaften wiederholt zu Verwerfungen gekommen war.

In der Wissenschaftsgeschichtsschreibung der 1960er und 1970er Jahre wurde KUHNS Theorie durchweg freundlicher aufgenommen als in der Wissenschaftstheorie. Man könnte sogar sagen, dass sie dort wie ein Befreiungsschlag wirkte. Die Wissenschaftsgeschichte verfährt nicht normativ. Ihre Hauptaufgabe besteht im empirischen Studium der real existierenden Wissenschaften – mit all ihren Mängeln und Schwächen.

Die empirische wissenschaftshistorische Forschung legte zum einem nahe, dass es in den Wissenschaften nicht ganz so rational zugeht, wie es das wissenschaftstheoretische Ideal postulierte. Ideal und Realität klaffen oft auseinander. Allerdings scheuten sich viele Wissenschaftshistoriker, diese Kluft auch direkt zu thematisieren und die Folgerungen in ihre Forschungsarbeit einfließen zu lassen, denn das wissenschaftstheoretische Rationalitätsideal wirkte auch in der Wissenschaftsgeschichte nach. Nachdem KUHN – und einige andere aus der analytischen Tradition kommende Wissenschaftsphilosophen wie Paul FEYERABEND (1924–1994) – dieses Ideal infrage gestellt hatten, war der Bann gleichsam gebrochen. Die empirische Wissenschaftsforschung erhielt neue Freiräume.

Zum andern gehört der geschichtstheoretische Teil von KUHNS Theorie auch zum genuine Geschäft der Wissenschaftsgeschichte. In den Jahrzehnten um 1950 beschäftigten sich Wissenschaftshistoriker auch mit den „großen Fragen“ des wissenschaftlichen Wandels, anders als dies heute in der Regel der Fall ist. KUHNS These, es habe in der langen Geschichte der Wissenschaften wiederholt revolutionäre Umwälzungen gegeben, war unter Wissenschaftshistorikern keineswegs eine Unbekannte, denn die mit KOPERNIKUS, GALILEI, NEWTON, LAVOISIER, DARWIN, PLANCK oder EINSTEIN verknüpften Episoden der Wissenschaftsentwicklung waren schon lange vor KUHN gelegentlich als „Revolutionen“ bezeichnet worden. Um nur einige Beispiele zu nennen: Bereits 1773 behauptete der französische Chemiker Antoine-Laurent LAVOISIER, seine Forschung löse eine „Revolution“ in der Chemie aus. Charles DARWIN sprach 1859 davon, Charles LYELL (1797–1875) habe eine „Revolution“ in der Geologie ausgelöst, und er selber werde eine „Revolution“ in Naturgeschichte bewirken.<sup>4</sup>

---

4 COHEN 1985, S. 4.

In der professionellen Wissenschaftshistoriographie der 1950er Jahre gehörten revolutionäre Umbrüche zu den Top-Themen. Der französische Historiker Alexandre KOYRÉ (1892–1964), damals einer der tonangebenden Köpfe, schrieb 1943, die begrifflichen Veränderungen in den Wissenschaften des 17. Jahrhunderts stellten die „tiefgreifendste Revolution“ dar, die der menschliche Geist seit der Antike erlebt habe.<sup>5</sup> Einige Jahre später behauptete der englische Historiker Herbert BUTTERFIELD (1900–1979), dass die „wissenschaftliche Revolution“ des 17. Jahrhunderts „alles in den Schatten stellt, was seit dem Aufstieg des Christentums geschehen ist; im Vergleich dazu erscheinen Renaissance und Reformation als bloße Epochen [...] [Sie ist] der reale Ursprung der modernen Welt wie auch des modernen Denkens“.<sup>6</sup> Mit ähnlichen Worten beschrieb der amerikanische Wissenschaftshistoriker Henry GUERLAC (1910–1985) 1961 die „chemische Revolution“ im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts. LAVOISIER habe die Objekte („materials“), Begriffe und Sprache der Chemie so grundlegend umstrukturiert, behauptete GUERLAC, „dass die Wissenschaft, die wir heute kennen, mit ihm geboren zu sein scheint“.<sup>7</sup>

KUHN übernahm diese Sichtweise aus der neueren, professionellen Wissenschaftsgeschichte und baute sie theoretisch aus. Angesichts dieser Vorgeschichte ist es also nicht verwunderlich, dass seine Theorie wissenschaftlicher Revolutionen in der Wissenschaftsgeschichte der 1960/70er Jahre im Großen und Ganzen positiv aufgenommen wurde.

## 2. Kuhns Theorie wissenschaftlicher Revolutionen

Schauen wir uns nun den geschichtstheoretischen Teil von KUHNs Theorie etwas genauer an. Schon der Titel seines Werks – *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* – verweist darauf, dass KUHN mehr beanspruchte als die Wiederholung und Bekräftigung einer bekannten wissenschaftshistorischen These. Vielmehr ging es ihm um die Ausarbeitung einer fundierten Theorie der historischen Entwicklung der Wissenschaften.

Warum „Struktur“? Was meint KUHN damit? KUHN vertrat nicht nur die These, es habe in der Geschichte der Wissenschaften wiederholt radikale Umstrukturierungen gegeben, sondern er entwickelte auch genauere Vorstellungen über das *was* und *wie* dieser Prozesse. Wissenschaftliche Revolutionen verlaufen nach KUHN nach einem bestimmten Schema oder Muster ab, sie weisen eine universelle „Struktur“ auf. Und die relativ kurzen revolutionären Phasen sind wiederum eingebettet in eine universelle „Struktur“ der langfristigen Entwicklung der Wissenschaften.<sup>8</sup>

KUHNS Phasenmodell der langfristigen Entwicklungsstruktur der Wissenschaften ist Ihnen vermutlich bekannt, so dass ich Sie nur kurz daran erinnere: Normalwissenschaft  $A_1$  (akkumulative Wissensproduktion; „Rätselraten“) – Anomalie – Krise – Revolution – Normalwissenschaft  $A_2$ .

Die „Normalwissenschaft“ stellt nach diesem Phasenmodell die zeitlich jeweils längste Phase der Wissenschaftsentwicklung dar. In ihr wird das empirische Wissen erweitert; Theorien, Instrumente und Methoden werden ausgebaut und verfeinert, so dass es insgesamt zu

---

5 SHAPIN 1998, S. 9.

6 Ebenda.

7 GUERLAC 1961, S. XIV.

8 HOYNINGEN-HUENE 1989, S. 34–37.

einer Wissensakkumulation kommt. KUHNs Charakterisierung der Normalwissenschaft als „Rätselraten“ soll überdies darauf verweisen, dass es in normalwissenschaftlichen Entwicklungsphasen verbindliche Regeln wissenschaftlichen Lehrens und Forschens gibt und dass es insgesamt nicht allzu aufregend zugeht. Wirklich Neues wird nach KUHN in der normalwissenschaftlichen Phase nicht produziert.

Wie kommt es zu wissenschaftlichen Revolutionen? Allen wissenschaftlichen Revolutionen geht nach KUHNs Theorie zuerst eine „Anomalie“ voraus, der eine „Krise“ folgt. Unter „Anomalie“ versteht KUHN eine ganz und gar unerwartete Entdeckung und unter „Krise“ die Gesamtheit der Schwierigkeiten, diese Entdeckung in das vorhandene Wissenssystem zu integrieren. Diese Schwierigkeiten führen nach KUHN zu vielfältigen Versuchen der Assimilation des Neuen und zur Formulierung konkurrierender Theorien, womit der normalwissenschaftliche Konsens unter den Wissenschaftlern aufgehoben ist. Eine „Krise“ führt in der Regel zu einer „wissenschaftlichen Revolution“.<sup>9</sup>

### 2.1 Gegenstand der „wissenschaftlichen Revolution“

Ich komme nun zur revolutionären Phase selber und zu der Frage, worin nach KUHN deren „Struktur“ besteht. Was heißt „Struktur“ wissenschaftlicher Revolutionen? Soziale und politische Revolutionen betreffen das Herrschaftsgefüge einer Gesellschaft, z. B. die Vormachtstellung des Adels, und die Institutionen, die diese aufrechterhalten und absichern. Parallel dazu kann man fragen, was ist der zentrale Gegenstand einer wissenschaftlichen Revolution? Worauf zielt sie ab? Auf diese scheinbar einfache Frage gibt KUHN eine relativ komplizierte Antwort, die von seiner Wissenschaftsphilosophie abhängt.

In seinem 1962 veröffentlichten Buch *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* beantwortet KUHN die Frage nach dem „Was“ wissenschaftlicher Revolution mit seinem Begriff des Paradigmas. In allen wissenschaftlichen Revolutionen wird demnach ein vorhandenes Paradigma durch ein neues ersetzt.

KUHNs Begriff des Paradigmas ist nicht scharf definierbar, wie vielfach gezeigt wurde. Daher hat KUHN nach Ersatztermini gesucht – kurzfristig sprach er auch von „disziplinärer Matrix“ – und schließlich nach 1969 dem Terminus „Theorie“ den Vorzug gegeben.<sup>10</sup> Ich möchte den weiten Paradigmbegriff KUHNs folgendermaßen zusammenfassen: Das Kernelement eines Paradigmas ist eine wissenschaftliche Theorie, aber es kommen weitere Wissensselemente hinzu, die teilweise auch unartikuliert bleiben und die in der wissenschaftlichen Sozialisation an typischen Beispielen erlernt werden (enger Paradigmbegriff). Wir können diese über Theorien hinausgehenden Wissensselemente auch als Orientierungswissen bezeichnen. Nach KUHN orientieren sich die Wissenschaftler in ihrer Lehre und Forschung immer an einem schwer entwirrbaren Komplex von Regeln, Werten, Standards und Know-how, über den sie nicht eigens nachdenken, sondern den sie als gegeben voraussetzen. Dieses Orientierungswissen bezeichnet er als Paradigma. Vom Paradigma einer wissenschaftlichen Gemein-

<sup>9</sup> In der ersten Ausgabe seines Buchs schrieb KUHN noch: „[...] all crises close with the emergence of a new candidate for paradigm [...]“ (KUHN 1962, S. 84). In anderen Worten, er behauptet, dass Krisen stets durch eine Revolution gelöst werden. In der zweiten Ausgabe von 1970 werden dagegen drei Möglichkeiten der Beendigung der Krise zugelassen: die Normalwissenschaft kann die Anomalie schließlich doch noch integrieren; die Anomalie wird als vorerst unlösbar erklärt und ihre Lösung vertagt; oder es kommt zur Einführung eines neuen Paradigmas im Rahmen einer Revolution (KUHN 1970, S. 84).

<sup>10</sup> HOYNINGEN-HUENE 1989, S. 133–143.

schaft hängt die Beantwortung weichenstellender Fragen in der wissenschaftlichen Praxis ab. Zu solchen weichenstellenden Fragen gehören die folgenden:

- Was sind wichtige Forschungsgegenstände und Fragestellungen? Was ist relativ irrelevant oder wissenschaftlich gar nicht bearbeitbar?
- Wie geht man wissenschaftlich vor, um die gemeinsamen Forschungsobjekte zu studieren? Welche Mittel, Instrumente und Techniken soll man verwenden? Wie genau muss man messen? Welche Experimente sind als erstes durchzuführen, und welche erfolgen danach? Soll man ein Thema mathematisch oder sprachlich behandeln? Was sind, allgemein gesprochen, gute Problemlösungsstrategien?
- Was ist ein gutes Argument? Was gilt als Beweis?

Nach KUHN wird das paradigmatische Orientierungswissen, das die Beantwortung derartiger grundlegender Fragen erlaubt, durch Erziehung erworben. Man lernt während des Studiums, was die wichtigen Forschungsgegenstände sind, wie man vorzugehen hat, was erlaubt und nicht erlaubt ist. Dieser Lernprozess schließt Übungen, häufiges Wiederholen und Erläuterungen an paradigmatischen Beispielen ein (engerer Paradigmbegriff).

Mit derartigen Überlegungen hat KUHN die pädagogische Praxis zum Forschungsgegenstand der Wissenschaftsphilosophie und -geschichte gemacht. Pädagogik ist seiner Theorie gemäß nicht nur ein Vehikel für den Wissenstransfer zur nachfolgenden Generation, sondern sie spielt auch eine konstitutive Rolle in Hinblick auf das *Was* einer wissenschaftlichen Tradition.

Wir halten also erst einmal fest: KUHN beantwortet die Frage nach dem Gegenstand wissenschaftlicher Revolutionen mit seinem Begriff des Paradigmas. Eine wissenschaftliche Revolution ist demnach ein signifikanter Einschnitt in eine vorhandene Forschungs- und Lehrtradition, da das Paradigma der wissenschaftlichen Gemeinschaft durch ein neues Paradigma ersetzt wird. Mit der Einführung eines neuen Paradigmas wird eine vorhandene Theorie durch eine neue ersetzt, und dies hat nach KUHN weitergehende Konsequenzen für den gesamten Komplex des Orientierungswissens einer wissenschaftlichen Gemeinschaft.

## 2.2 *Das „Wie“ wissenschaftlicher Revolutionen*

Wir kommen nun zum „Wie“ wissenschaftlicher Revolutionen. Welches sind die strukturellen Merkmale des Verlaufs wissenschaftlicher Revolutionen?

Nach KUHN kommt es in einer Revolution zur Ausformulierung einer neuen wissenschaftlichen Theorie. Dies ist das zentrale Ereignis der wissenschaftlichen Revolution. Da das Kernelement eines Paradigmas als wissenschaftliche Theorie definiert ist, ist es nur konsequent so zu argumentieren. Bereits in der „Krise“ werden nach KUHN Ansätze neuer Theorien erarbeitet und auch kontrovers diskutiert, aber erst in der Phase der Revolution kommt es zum entscheidenden Schritt der Ausarbeitung der neuen Theorie, mit der die vorhandene Anomalie lösbar wird. Eine neue Theorie hat jedoch weitreichende Konsequenzen für das gesamte Orientierungswissen oder „Paradigma“ der wissenschaftlichen Gemeinschaft.

Fragen wir uns nun weiter, wie es zur Ausformulierung einer neuen Theorie kommt. An diesem entscheidenden Punkt vollzieht KUHN eine Wende zur Psychologie. Die Beantwortung der Frage nach dem „Wie“ des Ausformulierens einer neuen Theorie und der Konstitution eines neuen Paradigmas, so KUHN, falle eigentlich eher in die „Kompetenz eines Psy-

chologen als die des Historikers“.<sup>11</sup> Das hindert ihn jedoch nicht, nach einer eigenen Antwort zu suchen. Dabei macht er unter anderem Anleihen bei der Gestaltpsychologie und zieht eine direkte Parallele zu den unterschiedlichen Gestaltwahrnehmungen ein und derselben Abbildung.<sup>12</sup> An anderer Stelle spricht er vom „Blitzstrahl“, der ein vorher dunkles Rätsel „erhellt“, von „Erleuchtung im Schlaf“ und von „Eingebungsblitzen (,flash of intuition‘), durch die ein neues Paradigma geboren“ werde.<sup>13</sup> Erhellend ist auch die Behauptung, ein neues Paradigma komme durch ein „plötzliches und ungegliedertes (,unstructured‘) Ereignis“ zustande.<sup>14</sup> Wollte uns KUHN nicht die „Struktur“ wissenschaftlicher Revolutionen erklären?

KUHN konzipiert somit die Konstitution eines neuen Paradigmas als ein psychisches „Ereignis“ *sui generis*, das sich einer begrifflichen Analyse entzieht. Damit begibt er sich in gefährliche Nähe zu der ansonsten von ihm kritisierten analytischen Wissenschaftstheorie, die traditionell alle Fragen nach dem Entdeckungszusammenhang als psychologische Fragen bewertet hat, die die Philosophie nicht beantworten könne. Er begibt sich überdies in die Nähe zur traditionellen Wissenschaftshistoriographie, die sich an den großen Männern der Wissenschaften orientierte. „Eingebungsblitze“ haben nur Individuen. Unter diesem Vorzeichen wird nun auch verständlich, warum KUHNs Beispiele großer wissenschaftlicher Revolutionen stets mit dem Namen genialer Wissenschaftler verbunden sind, mit KOPERNIKUS, NEWTON, LAVOISIER usw.

### 3. Die neuere Wissenschaftsgeschichte zu Kuhns Theorie

Damit bin ich beim dritten Teil meines Vortrags angelangt. Was sagt die neuere Wissenschaftsgeschichte zu KUHNs Theorie?

In der heutigen Wissenschaftsgeschichte besteht ein breiter Konsens darüber, dass die wissenschaftliche Praxis und die aus ihr hervorgehenden Wissensbestände immer wieder umstrukturiert werden und dass solche Umstrukturierungen zuweilen so tiefgreifend waren bzw. noch sind, dass aus ihm neue Verständnisweisen, Methoden und Techniken und zuweilen auch gänzlich neue Forschungsbereiche resultieren. Um nur einige Beispiele zu nennen: Albert EINSTEINS Relativitätstheorie revidierte den Geltungsbereich und Wahrheitsanspruch der klassischen Mechanik und Elektrodynamik, so dass sich deren Bedeutung für die Gesamtdisziplin der Physik signifikant verschob; was zuvor als absolut wahres Grundlagenwissen galt, erhielt den Status besonderen, nur unter spezifischen Rahmenbedingungen geltenden Wissens.<sup>15</sup> Die Darwinsche Evolutionstheorie stellte das biologische Dogma der Konstanz der Arten fundamental in Frage und ersetzte es durch ein neuartiges biologisch-historisches Entwicklungsverständnis. Die Chemie des 18. Jahrhunderts verwendete neue, mit der Alchemie inkompatible Grundbegriffe, mit der weitreichenden Folge, dass viele Fragen der Alchemisten nicht mehr als legitime chemische Forschungsprobleme galten.

KUHN hat somit aus heutiger wissenschaftshistorischer Sicht zu recht darauf verwiesen, dass es in der historischen Entwicklung der Wissenschaften nicht nur zur Akkumulation von

---

11 KUHN 1967, S. 120.

12 Ebenda, S. 120. Zum Beispiel wird ein und dieselbe bildliche Darstellung einmal als Vogel, ein anderes Mal als Antilope wahrgenommen.

13 Ebenda, S. 165f.

14 Ebenda; „unstructured event“, KUHN 1962, S. 121.

15 RENN 2006.

Wissen und zur Ergänzung existierender Methoden und Standards durch neue kommt, sondern dass auch Umstrukturierungen stattfinden, in denen Teile disziplinärer Traditionen an den Rand gedrängt oder verworfen werden.

Auch das wissenschaftsphilosophische Argument KUHNS, die Erziehung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler spiele eine konstitutive Rolle für die Durchsetzung neuer wissenschaftlicher Ansätze und die Gestaltung disziplinären Orientierungswissens ist in der heutigen Wissensgeschichte fest verankert. Insofern gibt es nach wie vor Zustimmung zu KUHNS Theorie.

Doch gibt es aus wissenschaftshistorischer Sicht auch zahlreiche Kritikpunkte an KUHN. Spätestens an dieser Stelle muss ich jedoch eine Einschränkung machen. In der Wissenschaftsgeschichte gibt es – gerade wegen ihrer empirischen Ausrichtung – keine systematische Auseinandersetzung mit KUHNS Theorie, von wenigen Ausnahmen abgesehen. Der Chor ist vielstimmig, zuweilen auch dissonant, und zwar sowohl was die Zustimmung zu KUHN als auch die Kritik an ihm betrifft. Ich fasse daher nur einige Trends zusammen.

### 3.1 *Primat der Theorie*

KUHN hat vor allem die begriffliche und theoretische Dimension wissenschaftlicher Umstrukturierungen ins Auge gefasst. Das ist nach wie vor aktuell. Sein psychologischer Ansatz für das Studium solcher Umstrukturierungen kann jedoch nur einer unter vielen sein. Überdies untersuchen wir heute eine bedeutend größere Palette materieller und epistemischer Instrumente bei der Entstehung des wissenschaftlich Neuen.

Die verstärkte Beschäftigung mit wissenschaftlichen Instrumenten und anderen materiellen Ressourcen wissenschaftlichen Beobachtens und Experimentierens sowie mit den Techniken und Methoden naturwissenschaftlicher Forschung hat uns neue Zugänge zum Verständnis wissenschaftlicher Entwicklungs- und Umstrukturierungsprozesse eröffnet. Wir gehen heute davon aus, dass Veränderungen in der materiellen Kultur der Wissenschaften ebenso weitreichende Konsequenzen haben können wie begriffliche und theoretische Veränderungen. Und beide Typen von Veränderungen sind nicht notwendig miteinander verknüpft. KUHN setzt dagegen eine enge Kopplung materieller, methodischer und begrifflicher Veränderungen voraus, wobei er der Theorie das Primat zuschreibt.

Zur materiellen Kultur im weiteren Sinn gehören übrigens auch die symbolischen Instrumente des Analysierens und Denkens, insbesondere das breite Spektrum mathematischer Formalismen oder auch chemischer Formeln. Auch bildliche Repräsentationen, Graphiken und Tabellen gehören hierher. Diese extra-mentalen Denkinstrumente tragen ebenso zu wissenschaftlichen Umstrukturierungen bei wie Experimente und systematische Beobachtungen, Begriffsverschiebungen, die Übernahme neuer Metaphern oder die Einführung neuer sprachlicher Fachtermini.<sup>16</sup> Extra-mentale Denkinstrumente sind nicht an das Individuum gebunden, sie sind Denkinstrumente der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Das Studium ihrer Verwendung und Funktionsweise in der wissenschaftlichen Praxis ermöglicht daher andere Einsichten in wissenschaftliche Umstrukturierungsprozesse als der psychologische, auf die individuelle Kognition gerichtete Ansatz KUHNS.

---

<sup>16</sup> KLEIN 2003.

### 3.2 Kuhns internalistisches Modell wissenschaftlichen Wandels

KUHNS Phasenmodell fasst die langfristige Entwicklung der Wissenschaften als einen internen Prozess ins Auge, der eine rein innerwissenschaftliche Dynamik aufweist. Zwar konzediert KUHNS, dass sich auch ökonomische, technische und andere gesellschaftliche oder kulturelle Faktoren auf den historischen Wandel der Wissenschaften auswirken können, aber er hält diese Auswirkungen für so marginal, dass er glaubt, sie in seiner Theorie ausblenden zu können. So schreibt er zum Beispiel in Hinblick auf die „Kopernikanische Revolution“, diese sei auch durch den „sozialen Druck im Bezug auf eine Kalenderreform“ ausgelöst worden. Doch fügt er sofort hinzu, Fragen dieser Art lägen „außerhalb des Rahmens“ seines Essays, was nichts anderes heißen kann, als dass er sie in seiner Geschichtstheorie vernachlässigen darf.<sup>17</sup>

Während KUHNS in seiner Wissenschaftsphilosophie soziologischen Gesichtspunkten und Argumenten einen hohen Stellenwert einräumt, führt er den historischen Wandel der Naturwissenschaften auf wissenschaftsinterne Ursachen zurück. Dieser internalistische Ansatz wird heute von vielen Wissenschaftshistorikerinnen und -historikern nicht mehr geteilt. Die Frage, in wie weit Wandel und Umstrukturierung einer gegebenen wissenschaftlichen Disziplin oder Subdisziplin aus ihrer Eigendynamik, der Interaktion mit anderen wissenschaftlichen Disziplinen und außerwissenschaftlichen Faktoren resultieren, stellt sich in jedem historischen Einzelfall neu und erfordert stets die Berücksichtigung einer Vielzahl konkreter historischer Umstände.

### 3.3 Dauer wissenschaftlicher „Revolutionen“

Zweifel und Kritik gibt es auch an KUHNS Vorstellung hinsichtlich der Dauer wissenschaftlicher Umstrukturierungsprozesse, die er in Analogie zu sozialen und politischen Revolutionen als „punktuelle Ereignisse“ definiert.<sup>18</sup> Wie schon erwähnt, zog KUHNS mit seinem Begriff der wissenschaftlichen Revolution eine Parallele zu sozialen und politischen Revolutionen, also z. B. zur Französischen Revolution oder russischen Oktoberrevolution. Demnach vollziehen sich wissenschaftliche Revolutionen innerhalb von ein bis zwei Generationen, also von maximal 20 bis 40 Jahren. Auf einer Zeitachse, die mehrere Jahrhunderte umfasst, würden sie daher als punktuelle Ereignisse erscheinen. Gegen diese Zeitvorstellung und die damit zusammenhängende Vorstellung über „das Wie“ wissenschaftlicher Umstrukturierung gibt es aus wissenschaftshistorischer Sicht erhebliche Einwände. Dazu nur einige kurze Bemerkungen und Beispiele.

Die Rede von einer „wissenschaftlichen Revolution“ im 17. Jahrhundert wird heute von vielen Wissenschaftshistorikerinnen und -historikern nicht mehr akzeptiert. Und zwar vor allem deshalb nicht, weil aus zahlreichen empirischen Studien hervorgeht, dass bereits im späten Mittelalter Verschiebungen von Begriffsbedeutungen, neue mathematische Abstraktions- und Repräsentationsweisen und andere Veränderungsprozesse einsetzten, die Schritt für Schritt die begrifflichen Voraussetzungen und Mittel für die Arbeiten Galileo GALILEOS, Isaac NEWTONS und anderer kreativer Naturforscher des 17. Jahrhunderts schufen. Was auf

<sup>17</sup> KUHNS 1967, S. 100.

<sup>18</sup> Diese Terminologie taucht im Postskript von 1969 auf. Dort heißt es: „To the extent that the book portrays scientific development as a succession of tradition-bound periods punctuated by non-cumulative breaks, its theses are undoubtedly of wide applicability“; KUHNS 1970, S. 208.

den ersten Blick als das alleinige revolutionäre Werk wissenschaftlicher Giganten wie GALILEO und NEWTON erscheint, entpuppt sich bei genauerer historischer Forschung nur als der letzte, konsequente Schritt in einem langen Umstrukturierungsprozess, der dennoch kreativ ist, weil ihn bei weitem nicht jeder vollzog.<sup>19</sup>

Auch im Hinblick auf die sogenannte Kopernikanische Revolution haben wissenschaftshistorische Studien gezeigt, dass es lange vor Nikolaus KOPERNIKUS Zweifel am geschlossenen, geozentrischen Kosmosmodell von Claudius PTOLEMÄUS (um 100 – nach 160) gab und dass KOPERNIKUS' heliozentrisches Modell erst rund 100 Jahre später durch Johannes KEPLER (1571–1630) zu einem modernen Modell mit elliptischen Planetenbahnen weiterentwickelt wurde.<sup>20</sup>

Die Veränderungen in der Chemie im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts, die als LAVOISIERS „chemische Revolution“ in die Geschichte eingegangen sind, werden ebenfalls bedeutend verständlicher, wenn wir sie als Konsequenz eines mehr als ein ganzes Jahrhundert währenden Umstrukturierungsprozesses rekonstruieren. Erlauben Sie mir an dieser Stelle einige ausführlichere Bemerkungen.

Die Chemie des 17. und 18. Jahrhunderts war zur Zeit der Veröffentlichung von KUHN'S Theorie nur lückenhaft erforscht. Das hat sich inzwischen geändert. Aus heutiger wissenschaftshistorischer Sicht sind die Umstrukturierungsprozesse beim Übergang von der vormodernen Alchemie zur frühmodernen Chemie jedoch so komplex, dass es nicht allein schwierig ist, Beginn und Ende dieses Prozesses festzulegen, sondern auch zu analysieren, welche Teile der Chemie in die Umstrukturierung einbezogen und welche nicht betroffen waren und sich vielmehr kontinuierlich und kumulativ von der Alchemie zur frühmodernen Chemie weiterentwickelten. Die Umstrukturierungen betrafen u. a. das Grundverständnis des Aufbaus der Stoffe und der chemischen Stoffumwandlungen. Die Abwendung von alchemistischen Theorien des Aufbaus der Stoffe und von alchemistischen Transmutationsvorstellungen erfolgte jedoch allmählich und setzte bereits im letzten Drittel des 17. Jahrhunderts ein. Gegen Mitte des 18. Jahrhunderts benutzte die Mehrheit der Chemiker chemische Begriffe und analytische Methoden, die man zu KUHN'S Zeiten noch LAVOISIER zuschrieb.<sup>21</sup> Die quantitative chemische Analyse zum Beispiel setzte die Erhaltung der Masse voraus und bilanzierte die Masse des analysierten Stoffs mit der Summe der Massen seiner Bestandteile. Letzteres galt jedoch lange als ein besonderes Merkmal der Chemie LAVOISIERS.

Ähnlich wie GALILEO und NEWTON zog auch LAVOISIER nur sehr entschiedene theoretische Konsequenzen aus vorausgegangenen Forschungsergebnissen und vorhandenen Problemen. Sein Ersatz der Phlogistontheorie durch die Sauerstoff- und Wärmestofftheorie war zweifellos eine kreative Tat, die jedoch auf zahlreichen experimentellen Vorarbeiten anderer Chemiker und auf der rigorosen Exploration vorhandener begrifflicher Möglichkeiten beruhte.

Fragen wir nach dem Ende dieses Umstrukturierungsprozesses, so ergeben sich ebenfalls Schwierigkeiten. LAVOISIER verwendete zum Beispiel einen chemischen Verbindungsbegriff, der bereits im frühen 18. Jahrhundert eingeführt und lange Zeit parallel zu älteren Vorstellungen des Aufbaus von Stoffen verwendet worden war. Eine chemische Verbindung, wie z. B. ein Salz, besteht demnach aus zwei relativ stabilen stofflichen Bausteinen – einer Säure und einer Base –, die durch „chemische Affinitäten“ zusammengehalten werden; bei der Analyse

---

19 SHAPIN 1998, DAMEROW et al. 1992.

20 ZINNER 1988.

21 KLEIN 1994.

und Resynthese von Salzen bleiben diese Bestandteile wie mechanische Bausteine erhalten, werden jedoch durch Affinitäten in ihrem chemischen Wahlverhalten bestimmt. Die chemische Affinität war somit das begriffliche Hauptkriterium der Abgrenzung chemischer Verbindungen von bloß mechanischen Stoffgemischen. Der moderne chemische Verbindungsbegriff würde jedoch die zusätzliche Anforderung konstanter Proportionen der Bestandteile stellen. Dieses Zusatzkriterium wurde erst in den Jahrzehnten um 1800, also nach LAVOISIER, eingeführt. Ich könnte noch eine Reihe weiterer Beispiele für die Problematik der Eingrenzung der Umstrukturierungsprozesse beim Übergang von der Alchemie zur frühmodernen Chemie anführen. Sie alle sprechen aus meiner Sicht dagegen, dass LAVOISIER eine „chemische Revolution“ initiierte.

Ähnliche Überlegungen hinsichtlich der Dauer von Umstrukturierungsprozessen gelten auch für die sogenannte Darwinsche Revolution. DARWIN baute nicht nur auf den Arbeiten zahlreicher Botaniker, Zoologen und Geologen auf, sondern seine Theorie wurde überdies zuerst als eine teleologische Entwicklungstheorie missverstanden, nach der sich die Lebewesen ständig vervollkommen und zu höheren Formen weiterentwickeln. Die Darwinsche Evolutionstheorie als solche wurde also in der wissenschaftlichen Gemeinschaft nicht akzeptiert und bewirkte somit auch keine „Revolution“. Erst um 1930 wurde sie als das wahrgenommen, was sie ist, nämlich eine Theorie, die neben der die Entwicklungsrichtung beeinflussenden Selektion auch dem Zufall, nämlich zufälligen Mutationen, eine konstitutive Rolle einräumt.<sup>22</sup>

Fassen wir zusammen: In allen genannten Fällen handelt es sich um tiefgreifende strukturelle Veränderungen wissenschaftlichen Wissens, die sich jedoch über bedeutend längere Zeitperioden erstreckten und an der daher auch bedeutend mehr Wissenschaftler und ganze Wissenschaftlergenerationen partizipierten, als es das Kuhnsche Phasenmodell postuliert. Der zeitlichen Eingrenzungen dieser Prozesse mit der Festlegung eines Beginns und Endpunkts haftet stets etwas Willkürliches, nicht restlos Begründbares, an. Wenn wir mit KUHN auf Analogien mit sozialen und politischen Veränderungen zurückgreifen, so scheint der Revolutionsbegriff angesichts der Dauer dieser Prozesse denkbar ungeeignet zu sein. Politische und soziale „Revolutionen“ verlaufen schnell. Eine bessere Analogie wäre vielleicht der Begriff der Reform, vorausgesetzt man hält derartige Analogien überhaupt für sinnvoll. Wir kennen aus Politik und Gesellschaft zahlreiche Beispiele durchaus tiefgreifender Reformen, die gleichwohl langsam verlaufen. Wenn die Kanzlerin kürzlich auf einer Unternehmerversammlung darauf pochte, dass mehr Frauen an die Führungsspitze müssen, dann ist das gewiss kein Beispiel einer „Merkelschen Revolution“, sondern das Resultat eines mehr als 150 Jahre langen Diskurses und allmählicher Reformprozesse.

Welche Konsequenzen ergeben sich aus diesen Überlegungen für KUHNs Geschichtstheorie insgesamt? Nehmen wir einmal an, KUHN wäre einverstanden gewesen mit meinem eben vorgebrachten Einwand gegen seine Vorstellung kurzer, punktueller wissenschaftlicher Revolutionen. Nehmen wir an, er würde akzeptieren, dass sich wissenschaftliche Umstrukturierungsprozesse meist über viele Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte erstrecken. KUHNs Argument, die Entwicklung der Wissenschaften verlaufe nicht nur kumulativ und kontinuierlich, sondern auch diskontinuierlich, würde dann immer noch gelten. Der Hauptteil seines theoretischen Gebäudes wäre damit jedoch zum Einsturz gebracht. Denn die Annahme allmählicher Umstrukturierungen ist nicht kompatibel mit KUHNs Phasenmodell. Dieses Phasenmodell

---

<sup>22</sup> LEFÈVRE 2009.

war es jedoch, an dem sich sein Strukturbegriff und sein geschichtstheoretischer Anspruch festmachten. KUHN'S Versuch, eine universelle „Struktur“ der Entwicklung der Wissenschaften und des Verlaufs wissenschaftlicher Revolutionen freizulegen, gilt daher in der heutigen Wissenschaftsgeschichte als gescheitert.

### 3.4 *Kontinuität und Diskontinuität in wissenschaftlichen „Revolutionen“*

Wir kommen nun zu einem letzten, grundlegenden Problem des Kuhnschen Revolutionsbegriffs: dem Verhältnis von Kontinuität und Diskontinuität. Was und wieviel bleibt nach KUHN in einer „wissenschaftlichen Revolution“ erhalten – und fließt somit, aus einer weiteren historischen Perspektive betrachtet, in eine kontinuierliche Entwicklungstrajektorie ein – und was wird über Bord geworfen? Es gibt zahlreiche Formulierungen in KUHN'S *Struktur*, die nahelegen, dass er unter einer „wissenschaftlichen Revolution“ einen radikalen Einschnitt in eine vorhandene wissenschaftliche Praxis, einen „Bruch“ mit einer Tradition versteht. Das legt insbesondere auch seine Rede von wissenschaftlichen Revolutionen als „Wandlungen des Weltbildes“ nahe. „Es ist fast, als wäre die gelehrte Gemeinschaft plötzlich auf einen anderen Planeten versetzt worden, wo vertraute Gegenstände in einem neuen Licht erscheinen und auch unbekannte sich hinzugesellen“, beschreibt KUHN die revolutionäre Situation.<sup>23</sup> Das ist eine drastische Formulierung, die nichts anderes als einen radikalen Bruch mit allem bisher Gewesenen zu bedeuten scheint – wäre sie nicht durch das „fast“ wieder eingeschränkt.

In der Tat gibt es in KUHN'S *Struktur* auch Formulierungen, die darauf schließen lassen, dass in „wissenschaftlichen Revolutionen“ Teile des vorhandenen Wissens und gewohnter Praktiken auch erhalten bleiben. Es ist überdies nicht einsehbar, warum ein radikaler Bruch mit einer vorhandenen Tradition nicht auch die disziplinären Grenzen selber und andere Konstituenten einer spezifischen wissenschaftlichen Disziplin erfassen sollte. So weit geht KUHN jedoch nicht. Er behauptet zum Beispiel nicht, mit LAVOISIERS „chemischer Revolution“ sei die vorherige Rede von „Chemie“ völlig obsolet geworden und eine neuartige Disziplin ins Leben gerufen worden oder PLANCK bzw. EINSTEIN hätten die Physik als Disziplin neu erfunden.

Im letzten Kapitel von *Struktur* kommt KUHN explizit auf das Verhältnis von Kontinuität und Diskontinuität zu sprechen. Das Kapitel trägt die paradox klingende Überschrift „Fortschritt durch Revolutionen“, und KUHN macht sich darin Gedanken über ein Problem, das es eigentlich auf der Grundlage seiner zuvor dargelegten Theorie gar nicht mehr geben dürfte. Er sagt in diesem Kapitel, die bisherigen Ausführungen seien „für einen Abschluß noch nicht ganz ausreichend“ und redet nun völlig unerwartet von einer „kontinuierlichen Evolution“ der Wissenschaften. Warum kann die Wissenschaft „so beständig voranschreiten“, fragt er, „wie es zum Beispiel die Kunst, die politische Theorie oder die Philosophie nicht tun?“ „Warum ist der Fortschritt ein fast ausschließliches Vorrecht jener Tätigkeiten, die wir Wissenschaften nennen?“<sup>24</sup>

Es ist unverkennbar, dass solche Überlegungen dazu dienen, allzu radikale Konsequenzen seiner Geschichtstheorie abzuwehren. Ebenso unverkennbar ist aber auch die theoretische Hilflosigkeit dieses Versuchs, der schließlich in der abstrakten Aussage mündet, die wissen-

---

23 KUHN 1967, S. 151.

24 Ebenda, S. 210.

schaftliche Problemlösefähigkeit entwickle sich über wissenschaftliche Revolutionen hinweg kontinuierlich weiter. Hat KUHN nicht selbst die Identifikation dessen, was als „Problem“ erkannt wird, vom „Paradigma“ einer Wissenschaft abhängig gemacht? Gibt es nicht auch andere Bestände einer wissenschaftlichen Disziplin – ein Grundstock von Fakten, Teile von Taxonomien, gewisse Begriffe, bewährte Instrumente und Methoden und nicht zuletzt auch Institutionen wie Laboratorien, botanische Gärten, Modellsammlungen usw. –, die bei Umstrukturierungen erhalten bleiben? KUHN bleibt eine schlüssige Antwort auf derartige Fragen schuldig. Seinem hohen theoretischen Anspruch zum Trotz, bleibt das Problem des Verhältnisses von Kontinuität und Diskontinuität in wissenschaftlichen Umstrukturierungen und der langen Entwicklungsgeschichte der Wissenschaften insgesamt theoretisch unterbelichtet.

In späteren Veröffentlichungen hat KUHN den weiten Paradigmbegriff im Sinne von Orientierungswissen durch den Begriff der Theorie ersetzt.<sup>25</sup> Demnach wird in einer wissenschaftlichen Revolution eine vorhandene Theorie X durch eine neue Theorie Y ersetzt. Das Problem der Kontinuität erscheint damit als gelöst, denn all dasjenige, was nicht von den Theorien X bzw. Y abhängig ist, bleibt somit erhalten. Umgekehrt stellt sich jedoch nun das Problem der Diskontinuität. In Hinblick auf die theoretische Physik mag dieses Problem lösbar sein, aber im Hinblick auf die experimentellen Subdisziplinen der Physik, die überwiegend experimentell verfahrenende Chemie, die experimentellen Bereiche der Lebenswissenschaften usw. ergeben sich neue gravierende Fragen. Warum sollte hier jede Einführung einer neuen Theorie eine „Revolution“ implizieren? Worin besteht dann noch die Analogie zu sozialen und politischen Revolutionen?

Derartige Probleme legen den folgenden Schluss nahe: Das Verhältnis von Kontinuität und Diskontinuität in der langen Entwicklung der Wissenschaften ist im Rahmen von KUHN'S Geschichtstheorie nicht lösbar. Dazu ist nicht zuletzt auch die empirische Basis dieser Theorie viel zu schmal. Das Studium dieser Problematik erfordert in die Tiefe gehende wissenschaftshistorische Langzeitprojekte, die sich weder an philosophischen Einheitsmodellen noch an der Physik als Leitdisziplin orientieren, sondern die Pluralität der existierenden Wissenschaften zur Kenntnis nehmen. „Die Wissenschaft“ und „die wissenschaftliche Entwicklung“ sind abstrakte epistemologische Konstrukte. Wenn man die Entwicklung der Wissenschaften nicht (wie KUHN) abkoppelt von der Entwicklung der Gesellschaft, so wird plausibel, dass es in der Geschichte der Wissenschaften immer verschiedenartige „Nischen“ für diverse Wissensinhalte und Wissenschaftstypen und somit auch eine Pluralität wissenschaftlicher Entwicklungsmodi gegeben hat.

### *Literatur*

- COHEN, I. Bernard: *Revolution in Science*. Cambridge, London: Harvard University Press 1985
- DAMEROW, Peter, FREUDENTHAL, Gideon, McLAUGHLIN, Peter, and RENN, Jürgen: *Exploring the Limits of Preclassical Mechanics*. New York, Berlin, Heidelberg: Springer 1992
- GUERLAC, Henry: *Lavoisier – The Crucial Year: The Background and Origin of His First Experiments on Combustion in 1772*. Ithaca, New York: Cornell University Press 1961
- HOYNINGEN-HUENE, Paul: *Die Wissenschaftsphilosophie Thomas S. Kuhns: Rekonstruktion und Grundprobleme*. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg & Sohn 1989
- KLEIN, Ursula: *Verbindung und Affinität: die Grundlegung der modernen Chemie an der Wende des 17. zum 18. Jahrhundert*. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser 1994

---

<sup>25</sup> HOYNINGEN-HUENE 1989, S. 143.

- KLEIN, Ursula: Experiments, Models, Paper Tools. Cultures of Organic Chemistry in the Nineteenth-Century. Stanford (CA): Stanford University Press 2003
- KUHN, Thomas S.: The Structure of Scientific Revolutions. Chicago, London: The University of Chicago Press 1962
- KUHN, Thomas S.: The Structure of Scientific Revolutions. 2<sup>nd</sup> ed. Chicago, London: The University of Chicago Press 1970
- KUHN, Thomas S.: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1967
- LEFÈVRE, Wolfgang: Die Entstehung der biologischen Evolutionstheorie. Frankfurt (Main): Suhrkamp 2009
- RENN, Jürgen: Auf den Schultern von Riesen und Zwerge: Einsteins unvollendete Revolution. Weinheim: Wiley-VCH 2006
- SHAPIN, Steven: Die Wissenschaftliche Revolution. Frankfurt (Main): Fischer 1998
- ZINNER, Ernst: Entstehung und Ausbreitung der copernikanischen Lehre. München: C. H. Beck 1988

Prof. Dr. Ursula KLEIN  
Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte  
Boltzmannstraße 22  
14195 Berlin  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 30 22 667301  
Fax: +49 30 22 667313  
E-Mail: klein@mpiwg-berlin.mpg.de

## **Abhandlungen**



# Die kaiserlichen Ärzte am Hof Leopolds I. (1657–1705) und ihre Beziehungen zur *Academia Naturae Curiosorum*<sup>1</sup>

Ulrike DENK (Wien, Österreich)

## Zusammenfassung

Die 1652 gegründete Akademie der Naturforscher wurde 1687 durch LEOPOLD I. in den Rang einer kaiserlichen Akademie (*Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum*) erhoben. Im Zuge dieser Privilegierung wurden dem Präsident sowie dem Chefredakteur der von der Akademie herausgegebenen Zeitschrift (*Director Ephemeridum*) der Rang von kaiserlichen Leibärzten verliehen.

Davon ausgehend werden die Pflichten der am Hof tätigen Ärzte sowie ihr Rang in der höfischen Hierarchie erörtert. Weiterhin wird die Verteilung der insgesamt 61 für die Regierungszeit LEOPOLDS ermittelten Ärzte auf die einzelnen Hofstaaten untersucht. Andere Fragestellungen sind die Herkunft der Mediziner, die Universitäten, an denen sie ausgebildet wurden, sowie ihre Beziehungen zur Universität Wien. Abschließend wird gezeigt, wie viele kaiserliche Ärzte Mitglieder der Akademie der Naturforscher waren und wie sie ihre Stellung bei Hof für Vermittlungstätigkeiten zugunsten der Akademie nutzten.

## Abstract

The “Akademie der Naturforscher” (Academy of Natural Scientists) was founded in 1652; in 1687 Emperor LEOPOLD I. raised it in the rank of an imperial academy (*Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum*). The president and the editor of the academic periodical (*Director Ephemeridum*) got the same privileges as imperial physicians.

Based on this the duties of the physicians and their status within the court hierarchy are explained. During the reign of LEOPOLD I there were 61 persons who worked as physicians at court. The prosopographical analysis shows their distribution to the households of the members of the imperial family. Other aspects are their origin, their education and their relationship to the University of Vienna. Finally we learn about the imperial physicians as members of the Academy and as mediators between the Academy and the court.

## 1. Von der Gründung der Akademie bis zur Erteilung der Privilegien 1687/88

Der Zweck der am 1. Jänner 1652 von den Schweinfurter Ärzten Johann Laurentius BAUSCH (1605–1665), Johann Michael FEHR (1610–1688), Georg Balthasar METZGER (1623–1687) und Georg Balthasar WOHLFARTH (1607–1674) gegründeten *Academia Naturae Curiosorum* war die Vermehrung des medizinischen und naturwissenschaftlichen Wissens und dessen

---

1 Vortrag zur Eröffnung der Ausstellung „Salutem et Felicitatem! Gründung und internationale Ausstrahlung der Leopoldina“ am 28. September 2013 im Museum Otto Schäfer in Schweinfurt.

Nutzbarmachung für die Allgemeinheit.<sup>2</sup> Diese Bestrebungen sollten laut den von BAUSCH formulierten Statuten u. a. dadurch gefördert werden, dass die Mitglieder halbjährlich eine Abhandlung über ein vom Präsidenten vorgegebenes Thema aus dem Pflanzen-, Mineral- oder Tierreich zu verfassen hatten.<sup>3</sup>

Die folgenden Jahre waren der Werbung neuer Mitglieder<sup>4</sup> sowie der Überarbeitung und Erweiterung der Statuten und Ziele der Akademie gewidmet. Ein wichtiger Protagonist dieser Reform war der Stadtphysicus von Breslau, Philipp Jacob SACHS VON LEWENHAIMB (1627–1672), der ab 1658 der Akademie angehörte.<sup>5</sup> Da die regelmäßige Publikationstätigkeit der Mitglieder nicht durchgesetzt werden konnte,<sup>6</sup> wurde in den 1671 publizierten *Leges* u. a. die Herausgabe einer eigenen Zeitschrift beschlossen.<sup>7</sup> Weiterhin wurde nach dem Vorbild westeuropäischer Gesellschaften wie der *Royal Society* die Aufnahme von Naturwissenschaftlern aller Disziplinen beschlossen.<sup>8</sup> Schließlich postulierte die Akademie das Erreichen der kaiserlichen Anerkennung als offizielles Ziel.<sup>9</sup>

Ein erster Schritt dazu war die 1677 erfolgte Bestätigung der überarbeiteten Statuten.<sup>10</sup> Zehn Jahre später sagte Kaiser LEOPOLD I. (1640–1705) der Akademie den kaiserlichen Schutz zu, verlieh ihr das heute noch verwendete Wappen und gestattete ihr die Bezeichnung *Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum*. Dem jeweiligen Präsidenten und dem Direktor der Ephemeriden wurden der persönliche Adel und die Pfalzgrafenwürde verliehen.<sup>11</sup> Außerdem wurden sie in den Rang von kaiserlichen Leibärzten erhoben und diesen in allen Rechten und Privilegien gleichgestellt.<sup>12</sup> Ein Jahr später erhielt die Akademie die Zensurfreiheit und Schutz gegen unbefugten Nachdruck von Akademiepublikationen.<sup>13</sup>

## 2. Hofangehörige und ihre Privilegien

Mit der Verleihung des Titels „Leibarzt“ war keine tatsächliche Berufsausübung verbunden; allerdings erhielten der Präsident und der Direktor der Ephemeriden dadurch die den Hofangehörigen zustehenden Privilegien. Diese waren in erster Linie die Unterstellung unter die Jurisdiktion des Obersthofmarschalls sowie die Möglichkeit, ihre Berufe ohne zusätzliche Bewilligung von lokalen Obrigkeiten oder Zünften auszuüben. Für Ärzte bedeutete dies die Unabhängigkeit von lokalen Doktorenkollegien bzw. in Universitätsstädten von der jeweiligen Medizinischen Fakultät. Derartige Vereinigungen akademischer Ärzte kontrollierten

---

2 TOELLNER 2002, S. 16–17, 19.

3 MÜLLER 2002, S. 50–51.

4 Ebenda, 2002, S. 52–53.

5 NEIGEBAUER 1860, S. 189–190.

6 MÜLLER 2002, S. 52.

7 Ebenda, S. 59–60.

8 Ebenda, S. 58–59.

9 Ebenda, S. 59–60.

10 MÜLLER 2013, S. 92–93. – Vgl. auch Bestätigung der Statuten der *Academia Naturae Curiosorum*. Wien, 3. August 1677. Edition und Abbildung; in MÜLLER und WEBER 2013, S. 103–111.

11 MÜLLER 2013, S. 95. – Vgl. Privileg für die *Academia Naturae Curiosorum*. Wien, 7. August 1687. Edition und Abbildung; in MÜLLER und WEBER 2013, S. 123–173.

12 MÜLLER und WEBER 2013, S. 144–145.

13 MÜLLER 2013, S. 95.

seit dem Spätmittelalter die Zahl und die Qualifikation der in der Region praktizierenden Ärzte; weiter beaufsichtigten sie medizinische Handwerksberufe wie Chirurgen, Hebammen oder Apotheker.<sup>14</sup> In Wien durften die kaiserlichen Leib- und Hofärzte ab 1569 unabhängig von der Fakultät praktizieren.<sup>15</sup> Diese Sonderstellung der Hofangehörigen wurde 1660 durch LEOPOLD I. in seinem Privileg über die Neuordnung der Stellung der hofbefreiten Handwerker und Künstler bestätigt.<sup>16</sup>

Daneben stand den kaiserlichen Bediensteten ein bevorzugter Rang bei öffentlichen Zeremonien zu, was vielfach zu Konflikten führte.<sup>17</sup> Aufgrund der immer wieder vorkommenden Überschneidungen von Rechtszuständigkeiten wurden juristische Angelegenheiten von Hofangehörigen meist von Fall zu Fall ausjudiziert: Beispielsweise wurde die Verlassenschaftsabhandlung des Hofarztes Franz BILLIOT († 1677) vom Obersthofmarschallamt und nicht von der Universität durchgeführt, da BILLIOT kein Mitglied der Medizinischen Fakultät war und deshalb auch nicht der Jurisdiktion der Universität unterstand.<sup>18</sup> Die Verlassenschaften anderer kaiserlicher Ärzte, die neben ihrem Hofamt auch an der Universität tätig waren, wurden dagegen von der Universität abgehandelt.<sup>19</sup>

Neben den bereits erwähnten „Titularleibärzten“ wie den Amtsträgern der Akademie der Naturforscher gab es tatsächlich am Hof praktizierende Ärzte, auf deren Pflichten im Folgenden eingegangen werden soll. Außerdem werden einige Ergebnisse der prosopographischen Untersuchung dieser Gruppe präsentiert und die Verbindungen zwischen den Medizinern am Wiener Hof und der *Academia Naturae Curiosorum* beleuchtet.

Die dieser Untersuchung zugrunde liegenden Daten basieren auf den Ergebnissen des vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) finanzierten Projekts „Die Wiener Hofgesellschaft während der Regierungszeit Kaiser Leopolds I. (1657–1705)“, das von 2002 bis 2005 lief. Ziel des Projekts war es, anhand von Hofstaatsverzeichnissen, Schematismen, Hofzahlamtsbüchern, Adelsakten, der Trauungsmatriken der Pfarren St. Stephan und St. Michael in Wien und der Wiener Totenbeschauprotokolle eine möglichst genaue Erfassung der am Wiener Hof beschäftigten Personen vorzunehmen.

Daneben sollten anhand von Instruktionen und Dienstenden die Aufgaben und Strukturen der Hofbehörden und ihre Einordnung in die allgemeine Hierarchie des Hofes beleuchtet werden. Die ermittelten Daten, die über die Website des Österreichischen Staatsarchivs allgemein zugänglich sind, stellen die Ausgangsbasis für weiterführende Forschungen zu einzelnen Behörden, Personen und Personengruppen dar.<sup>20</sup> Beispiele dafür sind die hier besprochene medizinische Betreuung des Hofes, die damit befassten Spezialisten und ihre Stellung innerhalb der höfischen Hierarchie.

14 FRIJHOFF 1996, S. 324–325.

15 Bestätigung der Privilegien der Medizinischen Fakultät vom 1. April 1569. Ediert in SENFELDER 1908, S. 157–162, hier S. 160.

16 Resolution an den Wiener Magistrat vom 22. November 1660 über Hoffreiheiten und Hofbefreite; in GUARIENT und RAALL 1704, S. 478.

17 Für derartige Konflikte zwischen den Ärzten am Wiener Hof und der Universität Wien vgl. DENK 2006, S. 20–21.

18 Vgl. Resolution vom 13. August 1677; in GUARIENT und RAALL 1704, S. 626.

19 Beispiele dafür sind die Verlassenschaften von Johann Wilhelm MANNAGETTA (Archiv der Universität Wien [UAW], Akten des Universitätskonsistoriums, CA VA Fasz. 30 Nr. 1), Balthasar MANNAGETTA (UAW, Akten des Universitätskonsistoriums, CA VA Fasz. 30 Nr. 3) oder von Paul DE SORBAIT (UAW, Akten des Universitätskonsistoriums, CA VA Fasz. 38 Nr.11).

20 FREISLEBEN et al. 2005.

### 3. Der Hof Leopolds I. und sein medizinisches Personal

Der Wiener Hof LEOPOLDS I. war ein äußerst komplexes Gebilde mit verschiedenen Aufgaben. Neben dem Wohnsitz des Herrschers und seiner Familie war er Ort fürstlicher Repräsentation sowie Sitz der wichtigsten Verwaltungsbehörden des Reiches und der habsburgischen Erblande.<sup>21</sup> Der Reichshofrat mit seiner Kanzlei war hier ebenso vertreten wie die Hofkanzleien für Ungarn und Böhmen oder die Hofkammer als zentrale Finanzbehörde.

Der Hofstaat im engeren Sinn, der primär die ursprüngliche Funktion der Versorgung des Hausherrn und seiner Familie erfüllte, war in vier Stäbe eingeteilt, die von den vier ranghöchsten Würdenträgern geleitet wurden. Die Leitung des gesamten Hofstaates lag in den Händen des Obersthofmeisters: Ihm unterstanden neben der Versorgung des Hofes die Leibgarden, das Bauwesen, die Hofkapelle, die Musik und vieles mehr. An zweiter Stelle stand der Oberstkämmerer, der für die Kammer, d. h. für den innersten Wohnbereich des Kaisers, sowie für dessen private Vermögensverwaltung verantwortlich war. Der ursprünglich an zweiter Stelle rangierende Obersthofmarschall organisierte das höfische Quartierwesen und hatte die Jurisdiktion über die Hofangehörigen inne. Der Oberststallmeister schließlich war für den Stall, das Transportwesen sowie für die kaiserlichen Edelknaben zuständig.<sup>22</sup> Während der Regierungszeit KARLS VI. (1685–1740) wurden die bis dahin dem Obersthofmeisteramt unterstellten Bereiche des (Oberst-)Jägermeisters und des (Oberst-)Falkenmeisters zu eigenen Hofämtern; das Oberstjägermeisteramt wurde 1770 wieder dem Obersthofmeisteramt eingegliedert, während das Oberstfalkenmeisteramt in den 1790er Jahren gänzlich aufgelöst wurde.<sup>23</sup>

Diese Einheit von kaiserlichem Haushalt und zentralen Regierungsbehörden blieb bis weit in die Neuzeit bestehen und wurde von den Zeitgenossen als selbstverständlich angesehen. 1644 erklärte der Obersthofmarschall Heinrich Wilhelm VON STARHEMBERG (1593–1675), dass der Obersthofmeister für beide Bereiche zuständig sei.<sup>24</sup> Eine Trennung wurde u. a. dadurch erschwert, dass besonders die adeligen Hofangehörigen parallel Ämter in verschiedenen Teilbereichen ausübten. Beispielsweise war der erste Protektor der Akademie der Naturforscher, Raimondo Graf MONTECUCCOLI (1609–1680), ab 1625 im kaiserlichen Heer tätig, wo er es bis zum Oberstkommandanten brachte. In dieser Funktion besiegte er 1664 ein osmanisches Heer bei Mogersdorf/St. Gotthard. Ab 1645 war er kaiserlicher Kämmerer und Hofkriegsrat sowie ab 1668 Präsident dieser Behörde. Schließlich gehörte er dem engsten Beratergremium LEOPOLDS, dem Geheimen Rat, an.<sup>25</sup> Eine allmähliche Trennung zwischen dem Hof im engeren Sinn und den Verwaltungsbehörden erfolgte erst ab dem 18. Jahrhundert.<sup>26</sup>

Aufgrund seiner Multifunktionalität war der Wiener Hof während der Regierungszeit LEOPOLDS I. äußerst umfangreich. So verzeichneten die Hofstaatsverzeichnisse für 1675 allein für den Hofstaat des Kaisers etwa 1125 Personen.<sup>27</sup> Daneben gab es noch die Haushalte der Kaiserin, der kaiserlichen Kinder sowie der sonstigen in Wien lebenden Familienmitglieder. Diese waren personell deutlich kleiner besetzt, da die Familienangehörigen des Kai-

---

21 WÜHRER und SCHEUTZ 2011, S. 19–20.

22 Ebenda, S. 34–35.

23 Ebenda, S. 35, Anm. 156.

24 Ebenda, S. 23.

25 Zur Biographie MONTECUCCOLIS vgl. SCHREIBER 2000.

26 WÜHRER und SCHEUTZ 2011, S. 23.

27 KELLER 2005, S. 21.

sers keine oder deutlich eingeschränkte Verwaltungsaufgaben wahrnahmen. Der Hofstaat der Kaiserin umfasste zu dieser Zeit etwa 80–90 Personen, der der kaiserlichen Kinder um 1680 etwa 25 Personen. Diese Zahl erhöhte sich allerdings mit zunehmendem Alter und Zahl der Kinder.<sup>28</sup> Dagegen waren die Hofstaaten von LEOPOLDS Onkel, Erzherzog LEOPOLD WILHELM (1614–1662), sowie seiner Stiefmutter ELEONORA VON GONZAGA (1630–1686) mit ungefähr 270 bzw. 220 Personen deutlich umfangreicher.<sup>29</sup> Dies ist damit erklärbar, dass sowohl LEOPOLD WILHELM als auch ELEONORA in erheblich größerem Ausmaß als die Kaiserin und die kaiserlichen Kinder räumlich getrennt vom Kaiser residierten und deshalb nicht Teile der höfischen Infrastruktur wie Hofstall, Hofkünstler oder Leibgarde mitnutzen konnten.<sup>30</sup>

Selbstverständlich waren nicht sämtliche über 1000 Hofangehörige LEOPOLDS ständig am Wohnsitz des Kaisers anwesend und im Dienst. Dies wäre beispielsweise für die Kämmerer, die ihren Dienst im engsten Wohnbereich des Herrschers versahen, aufgrund ihrer Zahl gar nicht möglich gewesen: 1674/75 wurden 398 Kämmerer, 1683 456 und 1690/91 400 Kammerherren im Hofstaat LEOPOLDS verzeichnet.<sup>31</sup> Wie in zwei Hofstaatsverzeichnissen von 1677 und 1690/92 erläutert wird, verrichteten die Kämmerer zwei Wochen lang paarweise ihren Dienst in der Kammer und an der Tafel.<sup>32</sup> Neben diesen Ämtern, die nur eine zeitweilige Anwesenheit bei Hof erforderten, gab es Hofangehörige, deren Amtsgeschäfte immer wieder ihre Abwesenheit vom Hof notwendig machten. Darunter fielen vor allem die Angehörigen diverser Behörden. Schließlich hielten sich Gäste wie Gesandte, Künstler und Gelehrte am Hof auf, die ebenfalls durch das Hofpersonal mitversorgt wurden.

Ein derartig umfangreicher Personenverband benötigte selbstverständlich medizinische Betreuung. Diese erfolgte durch Vertreter verschiedener Heilberufe, deren Aufgaben ebenso wie jene der sonstigen Hofangehörigen in den Diensteiden definiert wurden.<sup>33</sup> Den höchsten Rang nahmen dabei die Leib- und Hofärzte ein. Daneben gab es Leib- und Hofbarbiere sowie Apotheker.<sup>34</sup>

Der Leibarzt des Kaisers hatte diesen „mit azneyen vnd andern sachen, so Irer Kay. May. Zur gesundheit, vnd wolfarth dienliche ist“,<sup>35</sup> zu versorgen. In dieser Funktion diente er dem Kaiser sowohl in dessen privaten Räumlichkeiten als auch an der Tafel, weshalb er dort jederzeit Zutritt erhielt. Aufgrund des zweifachen Dienstes bei Tisch und in der Kammer unterstand er sowohl dem Befehl des Obersthofmeisters als auch dem des Oberstkämmerers.<sup>36</sup>

Während die Ärzte die „innere“ Medizin ausübten, nahmen die Barbieri neben kosmetischen Dienstleistungen (Haareschneiden, Rasieren u. ä.) chirurgische Eingriffe wie Aderlässe, Steinschnitte oder Bruchoperationen vor. Im Unterschied zu den an Hochschulen ausgebildeten Ärzten erlernten die Barbieri ihren Beruf als Handwerk.<sup>37</sup> In Universitätsstädten standen sie

28 Ebenda.

29 Ebenda, S. 23–24.

30 Ebenda, S. 24–25.

31 Österreichische Nationalbibliothek (ÖNB), Handschriftensammlung, Cod. S. n. 3.317, fol. 375r–394r; ÖNB, Handschriftensammlung, Cod. S. n. 1.849, fol. 9v–18v; ÖNB, Handschriftensammlung, Cod. 14.443, fol. 82v–88v. Vgl. auch FREISLEBEN et al. 2005.

32 ÖNB, Handschriftensammlung, Cod. S. n. 12.673, fol. 11v und 13r bzw. ebd., Cod. 14.209, fol. 143v–144r.

33 Diese Diensteide finden sich im Haus-, Hof- und Staatsarchiv Wien (HHStA), Obersthofmeisteramt (OMeA) SR 19, v. a. im „Aydtspflichtbuch 1637“. Vgl. dazu DENK 2006, S. 2–3, Anm. 8.

34 DENK 2006, S. 2–4.

35 HHStA, OMeA SR 19, Aydtspflichtbuch 1637, fol. 16r.

36 DENK 2006, S. 2–3.

37 PALLA 1998, S. 26–30.

während und nach ihrer Ausbildung unter Aufsicht der Medizinischen Fakultät. Der kaiserliche Leibbarbier war für die chirurgische Versorgung seines Dienstherrn zuständig. Neben den allgemeinen Aufgaben eines Barbiers hatte er sich „mit gueten gerechten medicamenten vnnd arzneyen, wann es zu gebrauchen die notturfft erfordern wurde, zu geniegen versehen“.<sup>38</sup> Er war ebenfalls dem Obersthofmeister und dem Oberstkämmerer untergeordnet.<sup>39</sup>

Im Unterschied zum medizinischen Leibpersonal betreuten Hofärzte und -barbiere die übrigen Hofangehörigen. Auch wenn die Diensteide darüber keine genaue Auskunft geben, ist zu vermuten, dass die Hofärzte eher für die Behandlung der höheren Hofbediensteten zuständig waren, während die Hofbarbiere auch die unteren Chargen zu betreuen hatten. Der Eid des Hofarztes erwähnt nur den kaiserliche Hof im Allgemeinen;<sup>40</sup> dagegen hatte sich der Hofbarbier sowohl um die reichen als um die armen Hofangehörigen zu kümmern.<sup>41</sup> Da Hofärzte und -barbiere im Unterschied zum Leibpersonal keinen Dienst in der Kammer versahen, unterstanden sie nur dem Obersthofmeister.

Die verordneten Medikamente und Rezepturen wurden vom Apotheker zubereitet. Hier gab es keine Unterscheidung zwischen Leib- und Hofapotheker, auch wenn sich in den Quellen beide Bezeichnungen finden. Der Apotheker hatte ausreichend Vorräte für die Arzneien vorzubereiten und diese nach den Weisungen der Ärzte zuzubereiten.<sup>42</sup> Lediglich der Leibapotheker der Kaiserinwitwe ELEONORA war laut seinem Diensteid befugt, Medikamente nach eigenen Diagnosen zuzubereiten.

In den Hofstaaten der Kaiserinnen waren Hebammen mit der Geburtsvorbereitung und -durchführung sowie mit der anschließenden Betreuung der Wöchnerin und des Kindes betraut.<sup>43</sup>

Für die Pflege der Kranken gab es Krankenwarterinnen, die fallweise von Gehilfinnen unterstützt wurden. Im Hofstaat von AMALIA WILHELMINE VON BRAUNSCHWEIG-LÜNEBURG (1673–1742), der Gattin JOSEPHS I. (1678–1711), war außerdem eine eigene Krankenküche eingerichtet.<sup>44</sup>

Die höchste Besoldung erhielten die kaiserlichen Leibärzte mit jährlich 1000 Gulden (fl), während die Hofärzte 360 fl erhielten. Die Leibbarbiere bekamen einen Jahressold von 200 fl, die Hofbarbiere 120 fl. Die Besoldung der Hebammen war mit 200–250 fl etwas höher als die der Leibbarbiere.<sup>45</sup> Auch der kaiserliche Apotheker erhielt zwischen 150 und 200 fl pro Jahr. Diese Besoldungen waren (mit kleinen Abweichungen) für alle Hofstaaten gleich, während die Besoldung der Krankenwarterin zwischen 40 fl und 200 fl variierte.<sup>46</sup>

Neben ihren eigentlichen Aufgaben wurden die medizinischen Spezialisten – vermutlich auf Befehl ihrer Dienstgeber – auch zur Behandlung anderer Personen am oder außerhalb des Hofes herangezogen. Für diese Konsultationen wurden sie extra bezahlt, wie die Einträge

---

38 HHStA, OMeA SR 19, IuramentBuech Anno 1658, fol. 25r.

39 HHStA, OMeA SR 19, Aydtspflichtbuch 1637, fol. 19r.

40 HHStA, OMeA SR 19, Aydtspflichtbuch 1637, fol. 17r.

41 HHStA, OMeA SR 19, IuramentBuech Anno 1658, fol. 51r.

42 DENK 2006, S. 4. – Vgl. auch HHStA, OMeA SR 19, Eide auf Ferdinand [I.], fol. 607v–608r.

43 DENK 2006, S. 4.

44 Hofkammerarchiv Wien (HKA), Hofzahlamtsbuch (HZAB) 1705, fol. 208v.

45 Die Hebamme MARGARITA TERESAS, Anna DE AVALOS, erhielt 250 fl Jahressold. Martha GLAS, die von 1678 bis 1689 im Hofstaat ELEONORA MAGDALENAS beschäftigt war, erhielt 200 fl. Vgl. FREISLEBEN et al. 2005.

46 FREISLEBEN et al. 2005. – In den Quellen finden sich Hinweise, dass die Krankenwarterinnen teilweise die Kosten für die Gehilfinnen und sonstige Ausgaben aus ihren eigenen Mitteln zu tragen hatten, was die teilweise relativ hohe Besoldung erklärt.

in den Hofzahlamtsbüchern verraten: 1674 erhielten Tobias CZASCHELIUS (ca. 1615–1681), Christian RECHBERGER (†1676), Antonio DE POZZI (ca. 1622–1675) und Rochus JORDAN (ca. 1615–1682), die Leibärzte LEOPOLDS waren, sowie sein Hofarzt Franz BILLIOT Zahlungen für die Behandlung der verstorbenen Kaiserin MARGARITA TERESA (1651–1673).<sup>47</sup> BILLIOT hatte zwei Jahre vorher bereits eine Extrazahlung für die Behandlung von Franz Christoph Graf FRANKOPAN (1643–1671) erhalten, der zu diesem Zeitpunkt wegen seiner Beteiligung an der Verschwörung der ungarischen Magnaten in Haft war.<sup>48</sup>

Auch für die kaiserlichen Barbieri sind solche Sonderaufgaben belegt. Peter HENRICI (ca. 1614–1668), Leibbarbier LEOPOLDS, erhielt 1663 eine Extrazahlung für die Behandlung von Personen, die während einer kaiserlichen Jagd verletzt worden waren. 1688 nahmen die Leibbarbieri LEOPOLDS, Wilhelm WÜRZ und Bernhard Norbert ZEITLER, die Einbalsamierung des Leichnams der Kaiserinwitwe ELEONORA vor, wofür sie ebenfalls gesondert entlohnt wurden.<sup>49</sup>

Detaillierte Schilderungen der ärztlichen Tätigkeit am Hof sucht man in den Amtseiden und den Hofstaatsverzeichnissen vergeblich. Der Schwerpunkt der Amtseide liegt auf dem allgemeinen Verhalten der Hofbediensteten, wobei die Verpflichtung zur Verschwiegenheit einen besonderen Stellenwert einnimmt.<sup>50</sup> In einem Amtseid des 16. Jahrhunderts wurde diese Verschwiegenheitspflicht für den Leibarzt dahingehend adaptiert, dass er sie nur gegenüber Fachkollegen, die er zur Konsultation heranziehe, brechen dürfe.<sup>51</sup> Daraus kann geschlossen werden, dass vor allem bei schwerwiegenden Erkrankungen des kaiserlichen Patienten die Diagnose und die Maßnahmen für die Behandlung im Kollegium beraten wurden – eine durchaus übliche Vorgangsweise. Sonstige Einzelheiten des Dienstablaufs, wie beispielsweise die Frage, ob sämtliche Leib- bzw. Hofärzte in der Residenz anwesend zu sein hatten oder ob sie sich – was eher anzunehmen ist – ähnlich wie die Kämmerer in einem Turnus abwechselten, werden nicht überliefert.

Auch in den fallweise in Hofstaatsverzeichnissen überlieferten Beschreibungen einzelner Ämter finden sich keine Darstellungen des ärztlichen Dienstes bei Hof. Ebenso wenig sind Egodokumente kaiserlicher Ärzte aus der Zeit LEOPOLDS bekannt, so dass die konkreten Arbeitsumstände der am Hof tätigen Ärzte weitgehend im Dunkeln bleiben.

#### 4. Prosopographische Untersuchungen zu den Ärzten am Wiener Hof

Aus den für das Projekt gesammelten Daten konnten für die Regierungszeit LEOPOLDS 74 Personen ermittelt werden, die als kaiserliche Ärzte bezeichnet wurden. Davon waren sechs Inhaber von Ehrentiteln und übten keine Funktion am Hof aus, während sieben weitere Namen vermutlich fehlerhaft wiedergegeben wurden. Somit ergibt sich eine Gruppe von 61 „wirklichen“ kaiserlichen Ärzten,<sup>52</sup> die am Hof anwesend waren und für ihre Tätigkeit eine mehr oder minder regelmäßige Besoldung bezogen.

47 HKA, HZAB 1674, fol. 296r.

48 HKA, HZAB 1672, fol. 325v–326r. – Zum kroatischen Adelsgeschlecht der FRANKOPAN(i) oder FRANKAPANI (ungarisch FRANGEPÁN) vgl. BERNATH und SCHROEDER 1974.

49 HKA, HZAB 1663, fol 158r-v bzw. HZAB 1665/66, fol. 538r.

50 Speziell für das Kammerpersonal findet sich wiederholt die Formulierung, dass sie über die Angelegenheiten des Kaisers *bis in ihr gru(e)ben* zu schweigen haben. Vgl. HHStA, OMeA SR 19, Aydtspflichtbuch 1637.

51 HHStA, OMeA SR 19, Eide des 16. Jahrhunderts, fol. 607v.

52 DENK 2006, S. 9–10.

#### 4.1 Verteilung auf die einzelnen Hofstaaten

Betrachtet man die Verteilung der Gruppenmitglieder auf die einzelnen Hofstaaten, so ergibt sich wenig überraschend, dass der Großteil (47 Personen bzw. 72 %) im Hofstaat des regierenden Kaisers – LEOPOLDS I. bzw. seines Vaters FERDINANDS III. (1608–1657) – beschäftigt war. Im Hofstaat LEOPOLDS waren zeitgleich zwei bis fünf Hofärzte und vier bis sechs Leibärzte tätig.<sup>53</sup>

Dagegen wiesen die Haushalte der übrigen kaiserlichen Familie deutlich weniger medizinisches Personal auf. Sechs Ärzte (9 %) entfielen auf die Hofstaaten der Kaiserinnen. In den Hofstaaten MARGARITA TERESAS und ELEONORA MAGDALENAS VON PFALZ-NEUBURG (1655–1720) finden sich parallel jeweils zwei Ärzte, während für CLAUDIA FELICITAS (1653–1676) drei Mediziner belegt sind.<sup>54</sup> Allerdings war Antonio Maria VIVIANI (†1683), der neben Carlo ALBERTO als (Leib)Arzt der Kaiserin genannt ist, wohl in erster Linie als Poet (in dieser Funktion wird er auch in den Hofzahlamtsbüchern geführt) und Musiker tätig,<sup>55</sup> so dass die eigentlichen medizinischen Aufgaben auch im Hofstaat CLAUDIA FELICITAS' von zwei Personen wahrgenommen wurden.

Für die übrigen Hofstaaten können anhand der ausgewerteten Quellen keine gesicherten Angaben über die zeitgleiche Beschäftigung von Ärzten getätigt werden. Aufgrund der ermittelten Daten ist es wahrscheinlich, dass auch in den Hofstaaten von ELEONORA VON GONZAGA und Erzherzog LEOPOLD WILHELM jeweils zwei Ärzte tätig waren. Für ELEONORA sind insgesamt drei Ärzte (5 %) belegt, wobei Paul DE SORBAIT (1624–1691) und Johann Baptist GARELLI (1649–1732) zumindest in den letzten Lebensjahren der Kaiserinwitwe ihren Dienst gleichzeitig versahen. SORBAIT wird ab etwa 1663 als Arzt ELEONORAS geführt, während GARELLI im Hofzahlamtsbuch von 1687 als ehemaliger Arzt der Kaiserinwitwe aufscheint.<sup>56</sup>

Für die fünf Ärzte (8 %) im Hofstaat LEOPOLD WILHELMS können keine derartigen Abfolgen festgestellt werden, da die Wiener Hofstaatsverzeichnisse und Zahlamtsbücher nur punktuelle Angaben zu seinem Hofstaat liefern.<sup>57</sup> Da der Hofstaat des Erzherzogs aufgrund seiner politischen Funktionen – er war Bischof (von Passau und Straßburg, Halberstadt, Olmütz bzw. Breslau), Hochmeister des Deutschen Ordens sowie Generalstatthalter der spanischen Niederlande – ähnlich umfangreich wie jener der Kaiserinwitwe war, ist es wahrscheinlich, dass er ebenfalls gleichzeitig zwei Ärzte beschäftigte.<sup>58</sup>

Dagegen sind für die Hofstaaten der Geschwister LEOPOLDS, Erzherzog KARL JOSEPH (1649–1664) und Erzherzogin ELEONORA MARIA JOSEPHA (1653–1694), nur je ein Mediziner nachweisbar (3 %).<sup>59</sup> Für die Hofstaaten der Tiroler Habsburger, der Erzherzöge FERDINAND KARL (1628–1662) und SIGMUND FRANZ (1630–1665) sowie dessen Gattin Anna

---

53 Ebenda, S. 10–11.

54 Ebenda. – Die hier getroffene Behauptung, dass in den Hofstaaten der ersten beiden Gattinnen LEOPOLDS jeweils drei Ärzte aufscheinen, muss für den Hofstaat MARGARITA TERESAS korrigiert werden: Christobal DE SANTA CRUZ ist von 1666 bis 1671 als Leibarzt der Kaiserin genannt, während Josepho DE VILLAREAL von 1671 bis 1673 aufscheint. Vgl. FREISLEBEN et al. 2005.

55 FRITZ-HILSCHER und KRETSCHMER 2011, S. 184.

56 FREISLEBEN et al. 2005.

57 DENK 2006, S. 11.

58 Der erste eigene Hofstaat LEOPOLD WILHELMS, der nach Erreichen seiner Großjährigkeit 1632 eingerichtet wurde, umfasste 77 Personen, während das Verzeichnis der „hinterlassenen“ Hofangehörigen nach seinem Tod ohne die Leibgarde und Hoftrompeter etwa 150 Personen enthielt. Vgl. SCHREIBER 2001, S. 21–22.

59 DENK 2006, S. 11.

VON MEDICI (1616–1676), sind zwei Ärzte (3 %) belegt. Allerdings finden sich in den Wiener Hofstaatsverzeichnissen nur punktuelle Angaben zu den Tiroler Hofstaaten.<sup>60</sup>

Die meisten Mediziner dienten in einer Funktion in einem Hofstaat. Lediglich drei Ärzten (5 % des Gesamtsamples) gelang der Aufstieg vom Hof- zum Leibarzt: Nikolaus Wilhelm BECKERS (1630–1705) war von 1664 bis 1675 Hofarzt LEOPOLDS. Von 1675 bis zu seinem Tod war er Leibarzt des Kaisers. Christian RECHBERGER war ab 1657 Hof- und von 1668 bis 1676 Leibarzt LEOPOLDS. Johann Georg SCHÖNAICH (ca. 1631–1698) scheint von 1674 bis 1687 als Hofarzt des Kaisers auf, ab 1687 wurde er zwar als Leibarzt bezeichnet, erhielt aber nach wie vor die Besoldung eines Hofarztes; diese wurde erst 1693 erhöht.<sup>61</sup> Allerdings stimmen die in den Quellen verwendeten Bezeichnungen Hof- bzw. Leibarzt nicht immer mit den tatsächlichen Aufgaben überein: Paul DE SORBAIT wurde vielfach als Hofarzt der Kaiserinwitwe bezeichnet, seine Besoldung entsprach aber der eines Leibarztes.<sup>62</sup> Nicht zuletzt aufgrund seiner fachlichen Reputation scheint es unglaublich, dass SORBAIT nicht mit der Betreuung ELEONORAS, sondern mit der ihres Hofstaats betraut war.

Fünf Mediziner (8 %) gelang nach dem Tod ihrer ursprünglichen Dienstgeber (Mitglieder der kaiserlichen Familie) der Aufstieg in den Hofstaat des Herrschers.<sup>63</sup>

#### 4.2 Herkunft

Persönliche Daten zu den kaiserlichen Ärzten betreffen in erster Linie Angaben zur Herkunft und zu den Studienorten. Für 39 Mediziner (65 %) gibt es gesicherte Informationen zu ihrer Herkunft. Bei zehn Ärzten (16 %) kann aufgrund ihrer Namen sowie aufgrund des Hofstaates,

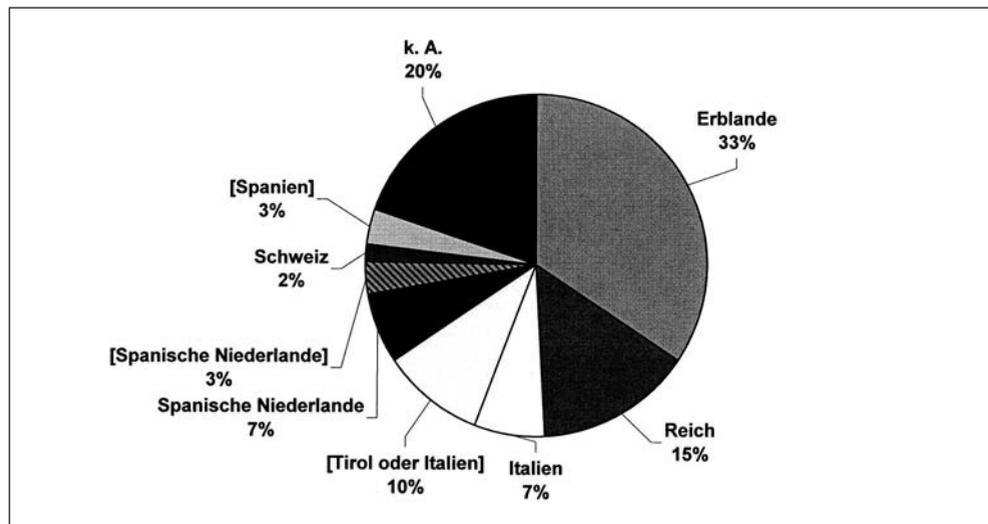


Abb. 1 Herkunft der Hof- und Leibarztes (vermutete Herkunft in [ ])

60 Ebenda.

61 Ebenda.

62 FREISLEBEN et al. 2005.

63 DENK 2006, S. 11–12.

dem sie angehörten, auf ihre Herkunft geschlossen werden. Dies gilt vor allem für die Leibärzte der Kaiserinnen, die vermutlich aus deren Heimat stammten und mit ihnen nach Wien gekommen waren. Bei zwei Ärzten (3 %) finden sich widersprüchliche Angaben bzw. können sie nicht eindeutig einer Person zugeordnet werden. Zu den restlichen zehn Ärzten (16 %) gibt es weder Angaben zu den Geburtsorten noch lassen die vorliegenden Daten Rückschlüsse auf ihre Herkunft zu.<sup>64</sup>

Die Haupteinzugsgebiete waren die Erblande, aus denen 21 Personen (33 %) <sup>65</sup> kamen, sowie das Reich mit neun Personen (15 %).<sup>66</sup> Aus den spanischen Niederlanden<sup>67</sup> und aus Italien<sup>68</sup> stammten je vier Ärzte (je 7 %), ein Arzt kam aus der Schweiz (2 %).<sup>69</sup> Die Ärzte aus dem Reich stammten mehrheitlich aus südlichen Territorien wie Bayern, Franken oder Württemberg,<sup>70</sup> während die Geburtsorte der italienischen Ärzte im Norden der Apenninenhalbinsel lagen.<sup>71</sup>

Sechs weitere Ärzte kamen vermutlich aus Italien oder dem italienischsprachigen Teil Tirols (10 %),<sup>72</sup> während die beiden Leibärzte Kaiserin MARGARITA TERESAS, Christobal DE SANTA CRUZ und Josepho DE VILLAREAL, mit ziemlicher Sicherheit aus Spanien stammten (3 %).<sup>73</sup> Die im Hofstaat LEOPOLD WILHELMS beschäftigten Mediziner Rumold VON DER BURG (ca. 1603–1668) und Joachim COMPART kamen wohl aus den spanischen Niederlanden (3 %).<sup>74</sup>

---

64 Vgl. FREISLEBEN et al. 2005. Die hier gesammelten Daten liefern in den meisten Fällen keine Angaben zur Herkunft und Ausbildung. Deshalb wurden zur Ergänzung die Hauptmatrikel der Universität Wien, die Akten der Medizinischen Fakultät und fallweise weitere Literatur herangezogen. Die im Text genannten Prozentzahlen beziehen sich – falls nicht anders angegeben – auf das Gesamtsample von 61 Personen.

65 Tobias CZASCHELIUS (GALL und PAULHART 1974, 1639 II 144; SENFELDER 1910, S. 423, 501); Andreas Jakob FACK (GALL und SZAIVERT 1975, 1673, 44); Jakob Ignaz FOCKY (GALL und SZAIVERT 1975, 1679 II 85; SENFELDER 1912, S. 109); Johann Ferdinand (Archiv der Leopoldina [HAL], MNr. 37) und Matthias Franz HEROTODT VON TOTENFELDT (FREISLEBEN et al. 2005); Kaspar HILDEBRAND (GALL und PAULHART 1974, 1585 I 11); Christoph Leopold HÖFNER (GALL und PAULHART 1974, 1640 II 53; SENFELDER 1910, S. 298, 337); Friedrich Ferdinand ILLMER VON WARTENBERG (GALL und PAULHART 1974, 1653 II 49); Rochus JORDAN (FREISLEBEN et al. 2005); Georg Sebastian JUNG (GALL und PAULHART 1974, 1650 II 70); Ferdinand KIEN (GALL und SZAIVERT 1975, 1663, 57); Balthasar und Johann Wilhelm MANNAGETTA (DENK 2013, S. 340–342); Christian (GALL und PAULHART 1974, 1628 II 31) und Johann Wilhelm RECHBERGER VON RECHBERG (GALL und PAULHART 1974, 1591 I A 22; SENFELDER 1908, S. 478); Johann Georg SCHÖNAICH (GALL und PAULHART 1974, 1653 II 122; SENFELDER 1910, S. 413, 418, 421); Johann Adam SPENHOLZ (GALL und PAULHART 1974, 1648 II 137); Augustin Franz VÖGEL (GALL und SZAIVERT 1975, 1662, 20); Valentin Lorenz WAGNER (GALL und PAULHART 1974, 1646 II 279); Adam WERNER (GALL und PAULHART 1974, 1634 II 18; SENFELDER 1910, S. 273); Johann Stephan ZANUTTI (SENFELDER 1912, S. 68, 94).

66 Matthäus CLAUS (GALL und PAULHART 1974, 1640 II 268); Georg DRAGEN (SENFELDER 1910, S. 372); Franz GANSER (GALL und PAULHART 1974, 1635 II 61); Johann Wilhelm JUNKER (GALL und PAULHART 1974, 1616 II 67; SENFELDER 1908, S. 496; SENFELDER 1910, S. 169); Leonhard MILLGIESSER (GALL und PAULHART 1974, 1618 I 18); Anselm Daniel RÖZER (GALL und PAULHART 1974, 1634 II 1); Franz STOCKHAMMER (HAL, MNr. 181); Johann Jakob STUMPF (GALL und PAULHART 1974, 1656 II 130; SENFELDER 1910, S. 410); Johann Konrad WÉCHTLER (GALL und PAULHART 1974, 1623 I 13; SENFELDER 1910, S. 175).

67 Nikolaus Wilhelm BECKERS VON WALHORN (SENFELDER 1910, S. 411); Peter Leonhard DE MONQUINTIN (GALL und PAULHART 1974, 1644 II 459); Paul DE SORBAIT (GALL und PAULHART 1974, 1646 II 254); Hubert TOSSANUS (DENK 2013, S. 362)

68 Franz CAPELLINI (GALL und SZAIVERT 1975, 1660, 35); Johann Baptist GARELLI (CZEIKE 1993); Marco Aurelio GISGONI (FREISLEBEN et al. 2005); Marco Antonio SIGNORINI (SENFELDER 1912, S. 8).

69 Johann Georg GLANZ (GALL und PAULHART 1974, 1637 II 111; SENFELDER 1910, S. 381).

70 Vgl. Anm. 66.

71 Vgl. Anm. 68, Einträge zu GARELLI, CAPELLINI und SIGNORINI.

72 Carlo ALBERTO; Marco Antonio CORSI; Dr. GIOIA; Antonio DE POZZI; Johann Franz RUBANA; Antonio Maria VIVIANI. – Vgl. FREISLEBEN et al. 2005.

73 Vgl. FREISLEBEN et al. 2005.

74 Vgl. ebenda.

Zu den übrigen zwölf Personen (20 %) liegen keine oder nicht eindeutige Angaben vor. So kann der Leibarzt FERDINANDS III., Johann JUNG († ca. 1664), nicht eindeutig mit dem 1585 in Wien immatrikulierten und aus Bautzen stammenden Johannes JUNG identifiziert werden.<sup>75</sup> Auch für den Hofarzt LEOPOLDS Franz BILLIOT liegen widersprüchliche Angaben vor: Einerseits wurde 1668 ein aus Mähren stammender Student dieses Namens immatrikuliert,<sup>76</sup> andererseits erwähnen die Akten der Medizinischen Fakultät einen aus Frankreich stammenden Dr. BILLIOT.<sup>77</sup>

Von den in den Hofstaaten LEOPOLDS bzw. FERDINANDS III. dienenden Ärzten stammten 17–18 Personen aus den österreichischen Erbländen (37–41 % der Ärzte dieser beiden Hofstaaten).<sup>78</sup> Acht Mediziner (17 %) kamen aus dem Reich,<sup>79</sup> weitere 2–5 Mediziner (4–11 %) stammten aus Italien,<sup>80</sup> zwei Ärzte (4 %) aus den spanischen Niederlanden,<sup>81</sup> während schließlich je ein Arzt aus der Schweiz<sup>82</sup> sowie (vermutlich) aus Frankreich kam.<sup>83</sup>

In den Hofstaaten der Kaiserinnen kam ein Arzt (20 %) aus den Erbländen,<sup>84</sup> während je zwei aus Spanien (40 %)<sup>85</sup> bzw. Italien oder dem italienischsprachigen Teil Tirols (40 %)<sup>86</sup> stammten.

Im Hofstaat der Kaiserinwitwe verteilte sich die Herkunft der Ärzte mit je einer Person (ca. 33 %) auf die Erblände,<sup>87</sup> Italien<sup>88</sup> und die spanischen Niederlande.<sup>89</sup>

LEOPOLD WILHELM hatte je einen Mediziner aus den Erbländen<sup>90</sup> und aus dem Reich (je 20 %)<sup>91</sup> und einen bis drei Ärzte aus den (spanischen) Niederlanden (20 – 60 %)<sup>92</sup> in seinen Diensten.

Für Rochus JORDAN, Arzt in den Hofstaaten der Tiroler Habsburger, ist die Herkunft aus Tirol belegt, während sie für seinen Kollegen Dr. GIOIA vermutet werden kann.<sup>93</sup> Marco Aurelio GISGONI, der Leibarzt Erzherzog KARL JOSEPHS, stammte aus Italien.<sup>94</sup>

75 GALL und PAULHART 1974, 1581 II S 3.

76 GALL und SZAIVERT 1975, 1668, 87.

77 SENFELDER 1910, S. 453.

78 Vgl. Anm. 65, Einträge zu CZASCHELIUS, FACK, FOCKY, HERTODT (Johann Ferdinand und Matthias Franz), ILLMER, JUNG (Georg Sebastian), KIEN, MANNAGETTA (Balthasar und Johann Wilhelm), RECHBERGER (Christian und Johann Wilhelm), SCHÖNAICH, SPENHOLZ, VOGEL, WAGNER, ZANUTTI. – Weiter Anm. 75–77.

79 Vgl. Anm. 66, Einträge zu CLAUS, DRAGEN, GANSER, JUNKER, RÖZER, STOCKHAMMER, STUMPF, WECHTLER.

80 Zu den sicher aus Italien stammenden Personen vgl. Anm. 68, Einträge zu CAPELLINI, SIGNORINI. – Zu den vermutlichen Italienern vgl. FREISLEBEN et al. 2005, Einträge zu Marco Antonio CORSI, Antonio DE POZZI, Johann Franz RUBANA.

81 Vgl. Anm. 67, Einträge zu BECKERS, TOSSANUS.

82 Vgl. Anm. 69.

83 Vgl. Anm. 77.

84 Vgl. Anm. 65, Eintrag zu HÖFNER.

85 Vgl. Anm. 73.

86 Vgl. FREISLEBEN et al. 2005, Einträge zu ALBERTO, VIVIANI.

87 Vgl. Anm. 65, Eintrag zu WERNER.

88 Vgl. Anm. 68, Eintrag zu GARELLI.

89 Vgl. Anm. 67, Eintrag zu SORBAIT.

90 Vgl. Anm. 65, Eintrag zu HILDEBRAND.

91 Vgl. Anm. 66, Eintrag zu MILLGIESSER.

92 Peter Leonhard DE MONQUINTIN (vgl. Anm. 67) stammte sicher aus den Niederlanden, bei Rumold VON DER BURG und Joachim COMPART (vgl. Anm. 74) ist es zu vermuten.

93 Vgl. FREISLEBEN et al. 2005.

94 Vgl. Anm. 68.

### 4.3 Ausbildung

33 der insgesamt 61 kaiserlichen Ärzte sind als Studenten der Universität Wien nachweisbar (54 %), wobei 13 Ärzte (21 %) ausschließlich in Wien<sup>95</sup> und die übrigen 20 Ärzte (33 %) zusätzlich an anderen Universitäten studierten. Bei sieben Medizinern (11 %) finden sich Angaben zu weiteren Studienorten,<sup>96</sup> während sie für 13 Personen (21 %) nicht dokumentiert wurden.<sup>97</sup> Zwei Ärzte (3 %) studierten nachweislich nur an anderen Universitäten.<sup>98</sup> Für die restlichen 26 Ärzte (43 %) gibt es keine Belege zu ihrer Ausbildung.

Im Hofstaat des Kaisers absolvierten 27 Personen (63 % der Ärzte dieser Hofstaaten) ihr Studium zumindest teilweise in Wien.<sup>99</sup> Im Hofstaat LEOPOLD WILHELMS betrug ihr Anteil mit drei Personen<sup>100</sup> 60 %. Christoph Leopold HÖFNER (ca. 1623–1681),<sup>101</sup> der Hofarzt der Kaiserinnen (17 %) war, studierte ebenso in Wien wie Paul DE SORBAIT und Adam WERNER († ca. 1662)<sup>102</sup> aus dem Hofstaat von ELEONORA VON GONZAGA (67 %).

Der Anteil der Mediziner, für die kein Studium in Wien nachweisbar ist, lag im Hofstaat des Kaisers mit 16 Personen<sup>103</sup> sowie in dem der Kaiserinwitwe mit dem in Bologna ausge-

---

95 Tobias CZASCHELIUS (GALL und PAULHART 1974, 1639 II 144; SENFELDER 1910, S. 273, 280, 285, 289); Georg DRAGEN (GALL und PAULHART 1974, 1628 II 53 bzw. 78; SENFELDER 1910, S. 243–244); Jakob Ignaz FOCKY (GALL und SZAIVERT 1975, 1679 II 85; SENFELDER 1912, S. 130–131); Franz GANSER (GALL und PAULHART 1974, 1635 II 61; SENFELDER 1910, S. 318, 320); Christoph Leopold HÖFNER (GALL und PAULHART 1974, 1640 II 53; SENFELDER 1910, S. 325, 337); Johann Wilhelm JUNKER (GALL und PAULHART 1974, 1616 II 67; SENFELDER 1910, S. 176–178); Adam Friedrich KRAMER (SENFELDER 1912, S. 18f., 25–27); Balthasar MANNAGETTA (DENK 2013, S. 340); Leonhard MILLGIESSER (GALL und PAULHART 1974, 1618 I 18; SENFELDER 1910, S. 179); Peter Leonhard DE MONQUINTIN (GALL und PAULHART 1974, 1644 II 459; SENFELDER 1910, S. 338–339, 344, 349); Johann Jakob STUMPF (GALL und PAULHART 1974, 1656 II 130; SENFELDER 1910, S. 410); Franz Augustin VOGEL (GALL und SZAIVERT 1975, 1662, 20; SENFELDER 1910, S. 461–463); Johann Konrad WECHTLER (GALL und PAULHART 1974, 1623 I 13; SENFELDER 1910, S. 205–206, 209).

96 Padua: Nikolaus Wilhelm BECKERS (Allgemeines Verwaltungsarchiv Wien [AVA], Adelsakten, Becker Freiherr von Wallhorn, Niklas Wilhelm, 9. IV. 1682 [R]); Andreas Jakob FACK (SENFELDER 1912, S. 30–31); Johann Ferdinand HERTODT (HAL, MNr. 37); Georg Sebastian JUNG (HAL, MNr. 39); Paul DE SORBAIT (DENK 2013, S. 348–350); Johann Adam SPENHOLZ (SENFELDER 1910, S. 420–422); Johann Stephan ZANUTTI (SENFELDER 1912, S. 94). – Rom: Nikolaus Wilhelm BECKERS; Johann Ferdinand HERTODT. – Prag bzw. Bologna: Johann Ferdinand HERTODT. – Tübingen: Georg Sebastian JUNG. – Köln bzw. Paderborn: Paul DE SORBAIT.

97 Franz CAPELLINI (GALL und SZAIVERT 1975, 1660, 35; SENFELDER 1912, S. 17–18); Johann Georg GLANZ (GALL und PAULHART 1974, 1637 II 111; SENFELDER 1910, S. 381); Kaspar HILDEBRAND (GALL und PAULHART 1974, 1585 I 11); Friedrich Ferdinand ILLMER (GALL und PAULHART 1974, 1653 II 49; SENFELDER 1910, S. 412); Johann JUNG (GALL und PAULHART 1974, 1581 II S 3); Ferdinand KIEN (GALL und SZAIVERT 1975, 1663, 57); Christian (GALL und PAULHART 1974, 1628 II 31; SENFELDER 1910, S. 280) und Johann Wilhelm RECHBERGER (GALL und PAULHART 1974, 1591 I A 22; SENFELDER 1908, S. 595); Anselm Daniel RÖZER (GALL und PAULHART 1974, 1634 II 1; SENFELDER 1910, S. 246, 248, 251); Johann Georg SCHÖNAICH (GALL und PAULHART 1974, 1653 II 122; SENFELDER 1910, S. 413, 418, 421, 423, 425); Hubert TOSSANUS (DENK 2013, S. 362); Valentin Lorenz WAGNER (GALL und PAULHART 1974, 1646 II 279; SENFELDER 1910, S. 399–401); Adam WERNER (GALL und PAULHART 1974, 1634 II 18; SENFELDER 1910, S. 272–273).

98 Johann Baptist GARELLI studierte in Bologna (CZEIKE 1993), Johann Wilhelm MANNAGETTA in Prag und Padua (DENK 2013, S. 341–342).

99 Vgl. Anm. 95, Einträge zu CZASCHELIUS, DRAGEN, FOCKY, GANSER, JUNKER, KRAMER, Balthasar MANNAGETTA, STUMPF, VOGEL, WECHTLER. – Anm. 96, Einträge zu BECKERS, FACK, Johann Ferdinand HERTODT, Georg Sebastian JUNG, SPENHOLZ, ZANUTTI. – Anm. 97, Einträge zu CAPELLINI, GLANZ, ILLMER, Johann JUNG, KIEN, Christian und Johann Wilhelm RECHBERGER, RÖZER, SCHÖNAICH, TOSSANUS, WAGNER.

100 Vgl. Anm. 95, Einträge zu MILLGIESSER, MONQUINTIN. – Anm. 97, Eintrag zu HILDEBRAND.

101 Vgl. Anm. 95.

102 Vgl. Anm. 96 und 97.

103 Vgl. FREISLEBEN et al. 2005 zu den in den Akten der Medizinischen Fakultät nicht erwähnten Lubertus ARME-  
NI, Marco Antonio CORSI, Matthias Franz HERTODT, Esaias LESCH, Franz Friedrich POSSINGER, Johann Franz

bildeten Johann Baptist GARELLI<sup>104</sup> mit 27 % bzw. 33 % deutlich unter der Hälfte. Dagegen betrug ihr Anteil im Hofstaat LEOPOLD WILHELMS mit Rumold VON DER BURG und Joachim COMPART<sup>105</sup> fast die Hälfte der Ärzte dieses Hofstaats (40 %). In den Hofstaaten der Kaiserinnen hatten fünf Ärzte (83 %) nicht in Wien studiert,<sup>106</sup> während sich in den Hofstaaten der Tiroler Habsburger und der Geschwister LEOPOLDS keine Studenten der Universität Wien finden.<sup>107</sup>

Bei den Studienorten außerhalb Wiens – soweit bekannt – dominierten deutlich die italienischen Universitäten: Von jenen neun Ärzten, die an Universitäten außerhalb Wiens nachweisbar sind, studierten acht Personen (89 % der Nichtwiener Studenten) an der Universität Padua. Je zwei (22 %) besuchten die Universitäten Bologna und Rom. Ebenfalls zwei Mediziner (22 %) sind an der Universität Prag nachweisbar sowie je einer (11 %) in Köln, Tübingen und Paderborn.<sup>108</sup> Nach ihrer Studienzzeit dienten sie in den Hofstaaten des Kaisers und der Kaiserinwitwe. Sieben Studenten der Universität Padua wurden in den Hofstaat des Kaisers berufen (15 %),<sup>109</sup> während Paul DE SORBAIT, der außerdem noch an den Universitäten Köln und Paderborn studiert hatte, im Hofstaat ELEONORA VON GONZAGAS diente (33 %).<sup>110</sup> Johann Ferdinand HERTODT VON TOTENFELDT (1645–1714) und Johann Baptist GARELLI, die an der Universität Bologna studiert hatten, dienten ebenfalls in den Hofstaaten des Kaisers (2 %) bzw. der Kaiserinwitwe (33 %).<sup>111</sup> Die vier Ärzte, die an den Universitäten Rom, Prag und Tübingen studiert hatten, gehörten alle dem Hofstaat des Kaisers an (9 %).<sup>112</sup>

Von 24 Medizinern ist der Promotionsort bekannt (33 % des Gesamtsamples). 15 Ärzte wurden in Wien zu Doktoren der Medizin graduiert (25 %),<sup>113</sup> sieben in Padua (11 %).<sup>114</sup> Johann Baptist GARELLI und Johann Ferdinand HERTODT, die als Leibärzte im Gefolge der Kaiserinwitwe bzw. des Kaisers tätig waren, waren in Bologna graduiert worden (3 %).<sup>115</sup> Von

---

RUBANA, Esaias SACHS. – Weiter Franz BILLIOT (SENFELDER 1910, S. 453), Matthäus CLAUS (GALL und PAULHART 1974, 1640 II 268), Wolfgang HOFER (SENFELDER 1910, S. 265, 268–269, 273, 276), Franz HOLLER VON DOBLHOF (SENFELDER 1912, S. 330), Johann Wilhelm MANNAGETTA (DENK 2013, S. 341–342), Antonio DE POZZI (SENFELDER 1910, S. 473), Marco Antonio SIGNORINI (SENFELDER 1912, S. 8), Franz STOCKHAMMER (SENFELDER 1912, S. 17–19), Lorenz STUBER (SENFELDER 1910, S. 513).

104 Vgl. Anm. 98.

105 Vgl. FREISLEBEN et al. 2005.

106 Vgl. ebenda zu Christobal DE SANTA CRUZ, Josepho DE VILLAREAL (MARGARITA TERESA), Carlo ALBERTO, Antonio Maria VIVIANI (CLAUDIA FELICITAS), Johann Georg Ludwig HUBER (ELEONORA MAGDALENA).

107 Vgl. ebenda zu Dr. GIOIA, Rochus JORDAN (Tiroler Habsburger), Marco Aurelio GISGONI (KARL JOSEPH), Johann BÖHM VON BÖHMENSTEIN (ELEONORA MARIA JOSEPHA).

108 Vgl. Anm. 96 und 98.

109 Vgl. Anm. 96, Einträge zu BECKERS, FACK, Johann Ferdinand HERTODT, Georg Sebastian JUNG, Johann Wilhelm MANNAGETTA, SPENHOLZ, ZANUTTI.

110 Vgl. Anm. 96.

111 Johann Ferdinand HERTODT war Leibarzt des Kaisers, Johann Baptist GARELLI Leibarzt der Kaiserinwitwe. – Vgl. Anm. 96.

112 Vgl. Anm. 96, Einträge zu BECKERS, Johann Ferdinand HERTODT, Georg Sebastian JUNG, Johann Wilhelm MANNAGETTA.

113 DENK 2006, S. 13–14, Anm. 73.

114 Nikolaus Wilhelm BECKERS (AVA, Adelsakten, Becker Freiherr von Wallhorn, Niklas Wilhelm, 9. IV. 1682 [R]); Andreas Jakob FACK (SENFELDER 1912, S. 30); Georg Sebastian JUNG (HAL, MNR. 39); Johann Wilhelm MANNAGETTA (DENK 2013, S. 341–342); Paul DE SORBAIT (DENK 2013, S. 348–350); Johann Adam SPENHOLZ (SENFELDER 1910, S. 420); Johann Stephan ZANUTTI (SENFELDER 1912, S. 94).

115 Vgl. Anm. 96 und 98.

den Wiener Doktoren waren elf im Hofstaat des jeweiligen Kaisers tätig,<sup>116</sup> was 26 % der für diese Hofstaaten belegten Ärzte entspricht. Im Hofstaat Erzherzog LEOPOLD WILHELMS betrug der Anteil der in Wien Graduierten mit Leonhard MILLGIESSER († ca. 1636/46) und Peter Leonhard DE MONQUINTIN (ca. 1615–1684)<sup>117</sup> 40 %. Der Hofarzt der Kaiserinnen, Christoph Leopold HÖFNER, sowie der Leibarzt der Kaiserinwitwe ELEONORA, Adam WERNER, waren ebenfalls in Wien graduiert worden;<sup>118</sup> dadurch beläuft sich der Anteil der Wiener Absolventen für diese Hofstaaten auf 17 % bzw. auf 33 %.

Sechs der sieben in Padua Graduierten waren im Hofstaat des Kaisers tätig (13 % der Ärzte dieses Hofstaates),<sup>119</sup> während Paul DE SORBAIT Leibarzt der Kaiserinwitwe war (33 %).<sup>120</sup>

#### 4.4 Beziehungen zur Universität Wien

Die Verbindungen zwischen den am Wiener Hof tätigen Medizinern und der Universität Wien, die für mehr als die Hälfte bereits seit ihrer Studienzeit bestanden, sind auch für die Zeit danach feststellbar. 37 kaiserliche Ärzte (61 % des Gesamtamples) waren Angehörige der Medizinischen Fakultät. Von jenen 24 Medizinern (39 %), die nicht der Fakultät angehörten, werden sieben Mediziner (11 %) als außerhalb der Fakultät stehende Ärzte genannt, während die übrigen 17 Personen (28 %) überhaupt nicht in den Fakultätsakten, in denen die Dekane ihre jeweiligen Amtshandlungen festhielten, erwähnt werden.<sup>121</sup>

24 Ärzte (39 %) bekleideten Ämter der Universitäts- oder Fakultätsadministration. 21 Mediziner (34 %) waren Dekane der Medizinischen Fakultät, wobei 14 (23 %) mehrmals in dieses Amt gewählt wurden, während die restlichen sieben (11 %) es einmal innehatten.<sup>122</sup> Elf kaiserliche Ärzte (18 %) wurden zu Rektoren gewählt, davon neun (15 %) für eine Amtsperiode, während zwei (3 %) diese Funktion mehrfach bekleideten.<sup>123</sup> 20 Ärzte (33 %) waren Prokuratoren einer der vier akademischen Nationen. Die Nationen waren je nach Universität unterschiedliche geographische Einheiten, denen die Universitätsangehörigen – sowohl Lehrende als auch Lernende – zugeordnet wurden. In Wien gab es vier Nationen: Die Österreichische Nation umfasste Personen aus den österreichischen Erblanden sowie aus Italien, die Rheinische Nation den südwestlichen Teil des Reiches, die Ungarische Nation die Länder der Stephanskrone und die Sächsische Nation den Nordosten des Reiches inklusive Skandinavien. Außerdem wurden ihr die (zahlenmäßig äußerst geringen) Universitätsangehörigen aus Griechenland und von den Britischen Inseln zugerechnet. An der Spitze der Nationen standen von der Nationsversammlung gewählte Prokuratoren. Ihre Amtszeit war zunächst – wie jene des Rektors und der Dekane – auf ein Semester beschränkt und wurde im 17. Jahrhundert auf das Studienjahr erweitert. Die wichtigste Aufgabe der Prokuratoren war die Wahl des Rektors.<sup>124</sup>

---

116 Tobias CZASCHELIUS; Georg DRAGEN; Jakob Ignaz FOCKY; Franz GANSER; Johann Wilhelm JUNKER; Adam Friedrich KRAMER; Balthasar MANNAGETTA; Johann Georg SCHÖNAICH; Johann Jakob STUMPF; Augustin Franz VOGEL; Johann Konrad WECHTLER. – Vgl. DENK 2006, S. 13–14, Anm. 73.

117 Ebenda.

118 Ebenda.

119 Vgl. Anm. 96, Einträge zu BECKERS, FACK, Georg Sebastian JUNG, SPENHOLZ, ZANUTTI. – Anm. 98, Eintrag zu Johann Wilhelm MANNAGETTA.

120 Vgl. Anm. 96.

121 DENK 2006, S. 14.

122 Ebenda, S. 15.

123 Ebenda, S. 15–16.

124 Zu den akademischen Nationen vgl. STEINDL 1993.

Acht Ärzte (13 %) waren als Senioren ihrer Fakultät im zentralen Verwaltungsgremium der Universität, dem Konsistorium, vertreten. Neun Ärzte (15 %) verwalteten als Superintendenten Stipendienstiftungen der Universität.<sup>125</sup> Auch der erste Inhaber des 1716 geschaffenen Amtes eines Notars der Medizinischen Fakultät war ein ehemaliger Arzt LEOPOLDS, Adam Friedrich KRAMER (†1723).<sup>126</sup>

24 kaiserliche Ärzte (64 % der sowohl am Hof als auch an der Universität tätigen Ärzte) waren zum Zeitpunkt ihrer Berufung an den Hof bereits Fakultätsmitglieder. Acht (22 %) waren bereits vor ihrer Aufnahme in die Fakultät am Kaiserhof tätig gewesen. Bei den restlichen fünf Personen (14 %) ist die zeitliche Abfolge anhand der ausgewerteten Quellen nicht eindeutig zu ermitteln.<sup>127</sup> Wie weit die Zugehörigkeit zur Universität einer Berufung an den Hof förderlich war, wurde in den Quellen nicht thematisiert,<sup>128</sup> auch wenn es aufgrund der Zahlenverhältnisse vermutet werden kann.

Offensichtlich waren Inhaber von Hofämtern bevorzugte Kandidaten bei der Wahl zum Dekan oder Rektor, da für die Ausübung dieser Ämter Beziehungen zum Hof, zur Niederösterreichischen Regierung und zur Stadt Wien von Vorteil waren und Hofangehörige in der Regel über gute Verbindungen zu diesen Gremien verfügten. Zwölf der insgesamt 21 Dekane der Medizinischen Fakultät (57 % dieser Gruppe) bekleideten bereits bei der Wahl zum Fakultätsvorstand ihre Stellung am kaiserlichen Hof. Fünf (24 %) übten dieses Amt vor ihrer Berufung an den Hof aus, während bei den restlichen vier Ärzten (19 %) keine eindeutige Aussage möglich ist.<sup>129</sup> Bei den elf Rektoren ist dieses Verhältnis noch deutlicher: Zehn Ärzte (91 %) dienten bereits vor der Wahl zum Rektor am Kaiserhof.<sup>130</sup>

Wenig verwunderlich ist es, dass sämtliche Fakultätssenioren bereits vor Antritt dieses Amtes kaiserliche Ärzte waren.<sup>131</sup> Dies gilt auch für den ab 1716 als Fakultätsnotar amtierenden Adam Friedrich KRAMER, der ab 1693 am Hof LEOPOLDS tätig gewesen war.<sup>132</sup> Von den neun Superintendenten waren sechs Ärzte (67 % der Superintendenten) schon vor Übernahme der jeweiligen Stiftungsagenden Angehörige des Hofes.<sup>133</sup>

Gute Verbindungen zum Hof waren für Prokuratoren der akademischen Nationen von deutlich geringerer Bedeutung, da sich ihre Aufgaben neben der Wahl des Rektors auf die Administration des (meist geringen) Nationsvermögens und der Ausrichtung des Totengedenkens beschränkten.<sup>134</sup> Dementsprechend wurden von den 20 kaiserlichen Ärzten, die eine akademische Nation leiteten, zwölf Personen (60 % dieser Gruppe) bereits vor ihrer Berufung an den Hof zu Prokuratoren gewählt. Nur zwei Ärzte (10 %) waren definitiv in kaiserlichen

125 DENK 2006, S. 15f. – Bei den Superintendenten ist zu den im Zitat genannten Ärzten Balthasar MANNAGETTA als Superintendent eines studentischen Armenhauses, der Kodrei Goldberg, zu ergänzen. Sein Onkel Johann Wilhelm MANNAGETTA bekleidete – neben anderen Stiftungsverwaltungen – ebenfalls das Superintendentenamt im Goldberg. Vgl. DENK 2013, S. 340–342.

126 DENK 2006, S. 16.

127 Ebenda, S. 16–17.

128 Ebenda, S. 17.

129 Ebenda, S. 17–18.

130 Ebenda, S. 18.

131 Ebenda.

132 Ebenda.

133 Ebenda. – Balthasar MANNAGETTA, der 1666 zum Superintendenten des Goldbergs ernannt wurde, war ab 1657 kaiserlicher Arzt. Vgl. DENK 2013, S. 340.

134 Vgl. STEINDL 1993, S. 23–28.

Diensten, als sie die Leitung einer Nation übernahmen, während bei den restlichen sechs (30%) die Zuordnung unsicher ist.<sup>135</sup>

In der Lehre waren die kaiserlichen Ärzte in geringerem Ausmaß vertreten als in der Administration. Nur neun von 37 sowohl an der Fakultät als auch am Hof tätigen Ärzten (24%) waren Professoren an der Medizinischen Fakultät.<sup>136</sup> Die Fragen, ob die Bekleidung eines Hofamtes der Ernennung zum Professor förderlich war und ob sich eine Professur positiv auf die Berufung an den Hof auswirkte, können anhand des Quellenmaterials nicht geklärt werden: Drei Mediziner waren vor ihrer Ernennung zum Professor kaiserliche Ärzte, während drei ihre Professur bereits vor ihrem Hofamt bekleideten. Für die restlichen drei kann keine sichere Zuordnung getroffen werden.<sup>137</sup>

Der überwiegende Teil der Kontakte zwischen den kaiserlichen Ärzten und der Universität Wien war friedlicher Natur, was angesichts ihrer Unabhängigkeit von der Medizinischen Fakultät nicht selbstverständlich war. In den Fakultätsakten finden sich lediglich zwei Beispiele für schwerwiegendere Auseinandersetzungen zwischen kaiserlichen Ärzten und der Medizinischen Fakultät, die beide die Frage der Berufsausübung in Wien betrafen. Zwischen 1663 und 1669 wird mehrfach ein angeblich ohne Befugnis der Fakultät praktizierender Arzt namens BILLIOT genannt. Bei ihm handelt es sich vermutlich um Franz BILLIOT, der seit etwa 1672 Hofarzt LEOPOLDS war. Die Auseinandersetzung mit der Fakultät fand somit vor seiner Berufung an den Hof statt, womit die Fakultät mit ihrer Beschwerde im Recht gewesen wäre, da BILLIOT weder Fakultätsangehöriger noch Hofangehöriger war.<sup>138</sup> Allerdings wird in den Fakultätsakten nichts über den Ausgang der Angelegenheit berichtet.

Anders verhielt es sich 1677 bei der Beschwerde der Fakultät gegen Rochus JORDAN, die ebenfalls die unbefugte Berufsausübung in der Stadt betraf. JORDAN, der zu dieser Zeit Leibarzt des Kaisers war,<sup>139</sup> berief sich auf seinen Status als Hofangehöriger. Deshalb beschloss die Fakultät, sich an die Hofkanzlei zu wenden. Auch dieser Entscheid wurde nicht in den Fakultätsakten festgehalten;<sup>140</sup> in diesem Fall kann davon ausgegangen werden, dass die Beschwerde abgewiesen wurde, da JORDAN als kaiserlicher Arzt zur freien Praxis befugt war.

Sonstige Auseinandersetzungen drehten sich hauptsächlich um Fragen der Rangfolge und des Zeremoniells. Bei universitären Veranstaltungen richtete sich die Rangfolge der Fakultätsangehörigen prinzipiell nach dem Zeitpunkt des Fakultätseintritts. Dagegen beanspruchten die kaiserlichen Ärzte wiederholt aufgrund ihrer Zugehörigkeit zum Hof einen besseren Rang, wobei sie vom Kaiser unterstützt wurden: 1671 wurde in einem Hofdekret verfügt, dass den kaiserlichen Ärzten bei allen nichtuniversitären und nichthöfischen Anlässen der Rang unmittelbar nach dem Dekan zustand. 1715 wurde den Leibärzten in den Fakultätsversammlungen der Sitz neben dem Dekan und die Stimme nach diesem und dem Senior der Fakultät bewilligt.<sup>141</sup>

Von diesen Differenzen abgesehen, kamen die kaiserlichen Ärzte gut mit der Fakultät aus. Sie bekleideten Ämter der Universitätsverwaltung und nahmen an Fakultätssitzungen

---

135 DENK 2006, S. 19.

136 Ebenda, S. 15.

137 Ebenda, S. 18–19.

138 Ebenda, S. 20.

139 JORDAN war von 1668 bis zu seinem Tod 1682 Leibarzt LEOPOLDS. Vorher war er Leibarzt der Tiroler Erzherzöge FERDINAND KARL und SIGMUND FRANZ. Vgl. FREISLEBEN et al. 2005.

140 DENK 2006, S. 20.

141 Ebenda.

teil. Weiter beteiligten sie sich an Visitationen der Apotheken, den Prüfungen von Chirurgen, Apothekern und Hebammen oder stellten Gutachten aus.<sup>142</sup>

Trotz ihrer teilweise intensiven Mitarbeit in den verschiedenen universitären Gremien betrachteten sich die Ärzte primär als Angehörige des Hofes. Diese Selbsteinschätzung ist an überlieferten Grabinschriften ablesbar: Johann Konrad WECHTLER (ca. 1598–1664) bezeichnet sich in seiner Grabinschrift als Arzt und Kämmerer FERDINANDS III., FERDINANDS IV. (1633–1654) und LEOPOLDS I., obwohl er auch das Amt des Dekans der Medizinischen Fakultät ausübte. Der Grabstein Friedrich Ferdinand ILLMERS (ca. 1627–1698) nennt diesen zuerst als Leibarzt des Kaisers und erst dann als Rektor und Professor der Universität Wien.<sup>143</sup>

Die Zusammensetzung von Medizinerbibliotheken in Wien zeigt, dass Ärzte, die bei Hof beschäftigt waren, im Vergleich zu ihren Kollegen an der Universität, bei der Stadt oder bei den Landständen einen höheren Anteil an politischer und wirtschaftlicher Fachliteratur sowie Werke zur höfischen Erziehung und zum Verhalten bei Hof besaßen. Dies deutet ebenfalls auf eine deutliche Orientierung zum Hof und dem höfischen Leben hin.<sup>144</sup>

Eine diesbezügliche Ausnahme war Paul DE SORBAIT, der sich offensichtlich in erster Linie als Angehöriger der Universität betrachtete. Auf seinem Grabstein bezeichnete er sich als Arzt, Professor und Rektor und erst anschließend als Hofarzt.<sup>145</sup> Auch sein Verhalten während der Belagerung Wiens durch die Osmanen 1683 deutet auf eine stärkere Bindung zur Universität als zum Hof hin. Während der Kaiser, seine Familie und der Großteil des Hofes Wien verließen, blieb SORBAIT in der belagerten Stadt und übernahm als Kommandant des akademischen Korps eine aktive Rolle bei deren Verteidigung.<sup>146</sup>

#### 4.5 *Karrieremuster*

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ergibt sich, dass ein durchschnittlicher Arzt im Hofstaat des Kaisers – gleichgültig, ob Leib- oder Hofarzt – vorrangig aus den Erblanden oder aus dem Reich stammte (54–58 %). Er absolvierte zumindest einen Teil seines Studiums an der Universität Wien (63 % der Ärzte in diesen Hofstaaten); 26 % wurden auch hier promoviert. 66 % waren Mitglieder der Medizinischen Fakultät, und 45 % übten zusätzlich Funktionen innerhalb der Universität aus.<sup>147</sup>

Im Hofstaat der Kaiserinnen verlief die Karriere von Hof- und Leibärzten unterschiedlich. Für den Hofarzt Christian Leopold HÖFNER, der dieses Amt unter allen drei Kaiserinnen bekleidete, ist eine ähnliche Laufbahn wie für die Ärzte im Hofstaat des Kaisers feststellbar. Er stammte aus den Erblanden, studierte in Wien, wurde hier promoviert und war Mitglied der Medizinischen Fakultät (17 %), bekleidete allerdings kein Universitätsamt. Dagegen hatten sämtliche Leibärzte der drei Kaiserinnen (83 %) keine Verbindung zur Universität – weder können sie als Studenten nachgewiesen werden noch waren sie Mitglieder der Medizinischen Fakultät.<sup>148</sup>

Im Hofstaat der Kaiserinwitwe ELEONORA VON GONZAGA gibt es eine auffällige Abweichung zu den Ärzten in den Hofstaaten der Kaiserinnen. Bezüglich der Herkunft können

<sup>142</sup> Ebenda, S. 21.

<sup>143</sup> Ebenda.

<sup>144</sup> Ebenda.

<sup>145</sup> Ebenda.

<sup>146</sup> HOLUBAR 1991, S. 585.

<sup>147</sup> DENK 2006, S. 21.

<sup>148</sup> Ebenda, S. 22.

keine eindeutigen Trends festgestellt werden. Zwei der drei Ärzte der Kaiserinwitwe hatten einen Teil ihrer Studien in Wien absolviert (67%), Adam WERNER wurde hier auch promoviert (33%).<sup>149</sup> Sämtliche drei Ärzte ELEONORAS waren Mitglieder der Medizinischen Fakultät; allerdings wurde Johann Baptist GARELLI, der in Bologna studiert hatte und auch dort promoviert wurde, erst 1713 als Leibarzt des Kaisers in die Fakultät aufgenommen.<sup>150</sup> Paul DE SORBAIT bekleidete als Professor, Dekan der Medizinischen Fakultät und Rektor diverse Universitätsämter (33%).<sup>151</sup> Ob ELEONORA einen eigenen Leibarzt aus Mantua mitbrachte, geht aus den ausgewerteten Quellen nicht hervor. Zwar findet sich in der Literatur die Vermutung, dass Paul DE SORBAIT in ihrem Gefolge nach Wien gekommen sei. Dagegen spricht allerdings, dass dieser bereits 1646 in Wien immatrikuliert worden war, während die Eheschließung zwischen ELEONORA und FERDINAND III. erst 1651 stattfand. Allerdings studierte SORBAIT nach seinem Aufenthalt in Wien an der Universität Padua und wurde dort auch promoviert, so dass es möglich ist, dass er nach seiner Promotion in den Hofstaat ELEONORAS aufgenommen wurde. Allerdings wurde bei seiner Aufnahme in die Medizinische Fakultät 1652 nicht vermerkt, dass er zu dieser Zeit bereits am Hof tätig war.<sup>152</sup>

Die fünf Ärzte LEOPOLD WILHELMS kamen aus den Erblanden, dem Reich (je 20%) sowie aus den Niederlanden (20–60%). Drei Mediziner studierten an der Universität Wien (60%). Während Kaspar HILDEBRAND nur als Student in der Matrikel aufscheint, wurden Leonhard MILLGIESSER und Peter Leonhard DE MONQUINTIN hier auch promoviert, waren Mitglieder der Medizinischen Fakultät und bekleideten Universitätsämter (40%). Dagegen wurden RUMOLD VON DER BURG und Joachim COMPART (40%) an der Universität nicht aktenkundig. Vermutlich stammten sie aus den spanischen Niederlanden und wurden während der Statthaltertschaft LEOPOLD WILHELMS (1647–1656) in dessen Hofstaat aufgenommen.<sup>153</sup>

Die Ärzte der übrigen Hofstaaten kamen – soweit nachweisbar – aus Italien bzw. dem italienischen Tirol. Sie werden in den Quellen der Universität Wien nicht erwähnt.<sup>154</sup>

In den Hofstaaten der Familienangehörigen des Kaisers war der Anteil der Ärzte, die nicht in Wien studiert hatten und keine Fakultätsangehörigen waren, deutlich höher als im Hofstaat des Kaisers, in dem der Anteil der Nichtfakultätsmitglieder 34% betrug. In den Hofstaaten der Kaiserinnen und in dem LEOPOLD WILHELMS war dieser Anteil mit 83% bzw. 60% deutlich höher. In den übrigen Hofstaaten gab es keine Fakultätsangehörigen unter den Medizinern.<sup>155</sup>

Daraus ist zu schließen, dass ein wesentlicher Faktor für die Bestellung der kaiserlichen Ärzte die Residenz des Dienstgebers war. Der Kaiser, der hauptsächlich in Wien residierte, berief vorrangig in Wien tätige Ärzte, die meist Angehörige der Medizinischen Fakultät waren, in seinen Hofstaat. Die Kaiserinnen brachten ihre Leibärzte aus ihrer Heimat mit, während ihr Hofarzt in Wien von ihrem Gemahl bestellt wurde. Dabei verfuhr er nach ähnlichen Kriterien wie bei der Auswahl seiner eigenen Ärzte. LEOPOLD WILHELM, der einen Großteil seines Lebens nicht in Wien residierte, bestellte seine Ärzte ebenfalls am jeweiligen Residenzort.<sup>156</sup>

---

149 Ebenda, S. 22–23, vor allem Anm. 119.

150 SENFELDER 1912, S. 330.

151 LOCHER I 1773, S. 39, 134, 264; LOCHER III 1773, S. 91.

152 SENFELDER 1910, S. 376.

153 DENK 2006, S. 23.

154 Ebenda, S. 23.

155 Ebenda.

156 Ebenda, S. 24.

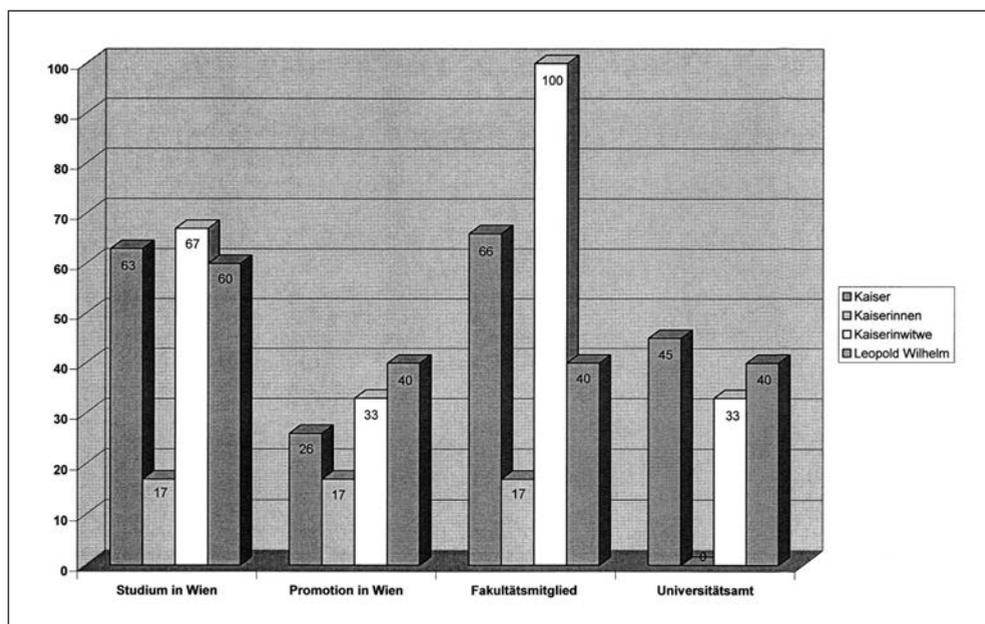


Abb. 2 Beziehungen zur Universität Wien (Angaben in %)

## 5. Verbindungen der kaiserlichen Ärzte zur *Academia Naturae Curiosorum*

Aus den Quellen der Akademie der Naturforscher wird ersichtlich, dass in jener Phase, in der sich die Akademie um die Anerkennung durch den Kaiser sowie um die Verleihung diverser Privilegien bemühte, die am Hof tätigen Ärzte vielfach um Vermittlung ersucht wurden. Die frühesten diesbezüglichen Bestrebungen datieren um etwa 1665.<sup>157</sup> In diesem Jahr nahm Philipp Jacob SACHS VON LEWENHAIMB Kontakt zum kaiserlichen Leibarzt und Hofhistoriographen Johann Wilhelm MANNAGETTA (1588–1666) auf. Dieser erste Versuch verlief ergebnislos; möglicherweise scheiterte er an MANNAGETTAS Tod 1666.<sup>158</sup> In den folgenden Jahren waren der Hofarzt Georg Sebastian JUNG (ca. 1641–1681) und der Leibarzt Tobias CZASCHELIUS SACHS' Hauptansprechpartner in Wien. Vermutlich mit ihrer Hilfe trug er dem Reichsvizekanzler Leopold Wilhelm Graf KÖNIGSEGG (1630–1694) das Anliegen der Akademie vor.<sup>159</sup> Daneben nutzte SACHS sich zufällig ergebende Kontakte wie 1671 jenen zum böhmischen Hofkanzler Johann Hartwig Graf NOSTITZ (1610–1683),<sup>160</sup> der ihn bei einem Besuch in Schweinfurt konsultierte.<sup>161</sup>

157 MÜLLER 2002, S. 59.

158 Ebenda, S. 68.

159 Ebenda, S. 71. – Leopold Wilhelm Graf KÖNIGSEGG war ab 1651 kaiserlicher Kämmerer. 1653 wurde er Reichshofrat und war 1666–1671 Vizepräsident dieser Behörde. Ab 1671 war er Mitglied des Geheimen Rats und ab 1676 der Geheimen Konferenz. Vgl. *NDB*, Bd. 12 (Erwin RIEDENAUER).

160 NOSTITZ wurde 1644 Oberster Landrichter, 1651 Oberster Landkämmerer und ein Jahr später Oberster Hofkanzler von Böhmen. Vgl. WEINMANN 1987.

161 MÜLLER 2002, S. 71.

Nach dem Tod SACHS' 1672 schiefen die diesbezüglichen Bemühungen fürs Erste ein, da der Akademiepräsident Johann Michael FEHR kaum Verbindungen nach Wien hatte und in dieser Hinsicht seinem Adjunkten die Initiative überlassen hatte.<sup>162</sup> Dies führte dazu, dass die Akademie erst 1676 auf ein Schreiben des Reichshofrats aus dem Jahr 1671 reagierte, in dem sie aufgefordert wurde, dem Reichshofrat die Namen des Präsidenten und seiner engsten Kollegen zu übermitteln.<sup>163</sup>

Im Sommer 1676 erneuerte FEHR die von SACHS geknüpften Kontakte zu den Ärzten JUNG und CZASCHELIUS und ersuchte sie, einen Patron für die Akademie zu finden.<sup>164</sup> Dieser Patron war offenbar der Präsident des Hofkriegsrats MONTECUCCOLI. Seine Einflussnahme zugunsten der Akademie ist zwar quellenmäßig nicht nachweisbar, allerdings kann die ihm im Herbst 1677 angetragene Würde eines Protektors in diesem Sinne gedeutet werden. Vermutlich geht die Statutenbestätigung im August desselben Jahres auf seine gemeinsam mit JUNG und CZASCHELIUS unternommenen Bemühungen zurück.<sup>165</sup> Nach dem Tod der beiden letzteren 1681 wurde mit Friedrich Ferdinand ILLMER ein weiterer Leibarzt LEOPOLDS als Ansprechpartner gewonnen.

Daneben waren Nikolaus Wilhelm BECKERS, ebenfalls Leibarzt LEOPOLDS, und Sebastian VON BLOMBERG wichtige Fürsprecher für die Akademie.<sup>166</sup> Im *Protocollum* wird die Privilegienbestätigung von 1687 vor allem ihren Bemühungen zugeschrieben. BLOMBERG verwendete sich u. a. dafür, dass einige Artikel des Privilegs, die der Akademie abträglich erschienen, wie eine Aufnahmeprüfung für neue Mitglieder oder die Abgabe von mehr als vier Pflichtexemplaren der Akademiezeitschrift an die Beamten der Hofkanzlei, in einem erneut ausgestellten Exemplar nicht aufschienen<sup>167</sup> und griff vielfach zugunsten der Akademie ein: Als Johann Georg VOLCKAMER (1616–1693) nach der Privilegienbestätigung von 1687 am Wiener Hof wegen einer Ausweitung der zugestandenen Adelsverleihung zu intervenieren begann, warnte BLOMBERG ihn vor weiteren Schritten, da dies den Verlust der kaiserlichen Gnade bedeuten könnte.<sup>168</sup> Auch in den Folgejahren scheint BLOMBERG, der 1696 im *Protocollum* als „größter Mäzen der Akademie“ bezeichnet wurde, immer wieder in den Quellen auf, da er die Akademie mit Informationen aus Wien versorgte, sich bei Hof für verschiedene Anliegen verwendete oder versuchte, zusätzliche Geldquellen zu erschließen.<sup>169</sup>

---

162 Ebenda, S. 71–72.

163 Ebenda, S. 72.

164 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1676.

165 MÜLLER 2002, S. 72.

166 Ebenda, S. 75–76. – Laut MÜLLER war BLOMBERG Hofkriegsrat, was allerdings durch die Projektdatensammlung nicht verifiziert werden kann (FREISLEBEN et al. 2005). BLOMBERG stammte aus einem kurländischen Adelsgeschlecht, das ursprünglich in Westfalen beheimatet war. 1668 suchte er gemeinsam mit seinen Brüdern Johann Albrecht und Heinrich um die Bestätigung ihres alten Adelsstandes an, 1670 wurden sie in den Freiherrenstand erhoben. Vgl. AVA, Adelsakten, Bluemberg, Sebastian, Johann Albrecht und Heinrich, 28. VI. 1668 (R) sowie Blomberg, Sebastian, Johann Albrecht und Heinrich, 15. V. 1670 (R) bzw. ZEDLITZ-NEUKIRCH 1836, S. 253–254. – BLOMBERGS Interesse für die Naturwissenschaften könnte durch seinen Vater Johannes von BLOMBERG geweckt worden sein, der laut den Angaben im Adelsakt von 1668 in England Medizin und Chemie studiert hatte.

167 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1687.

168 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1688.

169 Vgl. HAL, *Protocollum* zu den Jahren 1689, 1693–1697, 1700 und 1703.–1689 versuchte er vergeblich zu erreichen, dass die jährliche Zahlung von 300 Gulden, die die jüdische Gemeinde von Frankfurt am Main an den Kaiser zu entrichten hatte, der Akademie überlassen wurde.

### 5.1 Kaiserliche Ärzte als Mitglieder der Akademie der Naturforscher

Von den als Fürsprechern und Mittelsmännern genannten Hofangehörigen waren JUNG, CZASCHELIUS und ILLMER Mitglieder der Akademie. JUNG wurde 1670, CZASCHELIUS 1679 und ILLMER 1685 aufgenommen. Weiter wurden der Hofarzt der Kaiserinwitwe ELEONORA VON GONZAGA, Paul DE SORBAIT (L 1672), die Leibärzte LEOPOLDS, Johann Ferdinand HERTODT von TOTENFELDT (L 1670) und Franz STOCKHAMMER (†1721; L 1690), sowie sein Hofarzt Andreas Jakob FACK (†1727; L 1714) in die Akademie der Naturforscher aufgenommen. Somit gehörten ihr sieben der insgesamt 61 am kaiserlichen Hof tätigen Ärzte (11 %) an.

Dagegen waren die Leibärzte Johann Wilhelm MANNAGETTA und Nikolaus Wilhelm BECKERS sowie Sebastian VON BLOMBERG keine Akademiemitglieder. Bei MANNAGETTA verhinderte vermutlich sein Tod kurz nach der Kontaktaufnahme durch SACHS seine Aufnahme. Warum BLOMBERG und BECKERS, die sich beide stark für die Akademie engagierten, nicht als Mitglieder aufgenommen wurden, konnte anhand der ausgewerteten Quellen nicht eruiert werden. Eine Aufnahme BLOMBERGS wurde wohl aufgrund seiner fehlenden medizinischen Ausbildung nicht in Erwägung gezogen. BECKERS wurde von Mitgliedern der Akademie anlässlich der Privilegienverleihungen von 1687 und 1688 mit einem Panegyrikus geehrt, in dem sich die Akademie als BECKERS' „Seelenkind“ darstellte und ihn als ihren Mäzen beim Kaiser bezeichnete.<sup>170</sup> Trotz dieser schriftlich ausgesprochenen Hochachtung wurde BECKERS nie für eine Aufnahme empfohlen.

Bis auf SORBAIT, der im Hofstaat der Kaiserinwitwe ELEONORA tätig war, dienten alle Ärzte im Hofstaat LEOPOLDS: JUNG und FACK waren Hofärzte, CZASCHELIUS, ILLMER, HERTODT und STOCKHAMMER Leibärzte. Das Übergewicht der Leibärzte (71 % der kaiserlichen Ärzte und Akademiemitglieder) ist damit zu erklären, dass diese im Rahmen ihrer Tätigkeit direkten Zugang zum Herrscher hatten, was für eine mögliche Intervention vorteilhaft war.

Diese Interpretation des Verhältnisses zwischen Hof- und Leibärzten unter den Akademiemitgliedern setzt voraus, dass die Aufnahme der kaiserlichen Ärzte primär aus politischen und nicht aus fachlichen Gründen erfolgte.

### 5.2 Aufnahme

Mit Paul DE SORBAIT, Tobias CZASCHELIUS, Friedrich Ferdinand ILLMER und Andreas Jakob FACK standen mehr als die Hälfte der Ärzte (57 %) bei ihrer Aufnahme in die Akademie bereits in kaiserlichen Diensten. Für Georg Sebastian JUNG, Johann Ferdinand HERTODT und Franz STOCKHAMMER können regelmäßige Zahlungen durch die Hofkammer erst nach ihrer Ernennung zu Akademiemitgliedern festgestellt werden. Allerdings ist nicht auszuschließen, dass sie bereits vor ihrer Berufung in den besoldeten Hofdienst Kontakte zum Hof hatten. Im Fall von Georg Sebastian JUNG, der ab 1675 im Hofstaat LEOPOLDS aufscheint, findet sich in der Matrikel der Akademie ein Indiz, das diese Vermutung stützt: JUNG wurde im Haus von Johann Wilhelm MANNAGETTA erzogen<sup>171</sup> und von diesem vermutlich bei Hof eingeführt. Dies wäre eine Erklärung dafür, dass JUNG bereits 1670 Zugang zur kaiserlichen Schatzkammer erhielt, um Beschreibungen von fünf Kuriositäten für die Akademie anzufertigen.<sup>172</sup>

170 *Des Ruhm-Gerüchtes Schall und Gegenhall* [...] 1688, S. 60, 69.

171 HAL, MNr. 39.

172 *Rariora Naturae in Sacrae Caesareae Majestatis Augustissimi Et Invictissimi Leopoldi Cimelarcho Magnificentissimo Adversata Suaeque Caesar. Majest. Jussu Ac Singulari Munificentia Aeri Incisa Ex Augustissima*

Somit sind fünf der sieben kaiserlichen Ärzte (71 %) zum Zeitpunkt ihrer Aufnahme in die Akademie im Hofdienst bzw. im näheren Umfeld des Hofes nachweisbar.

Auch die im *Protocollum* erwähnten Fürsprecher sind ein Beleg für eine politische Motivation der Aufnahme der kaiserlichen Ärzte, da die Amts- und damit die Entscheidungsträger der Akademie hier deutlich in der Mehrheit waren. Im *Protocollum* werden je zwei Adjunkten (SACHS und VOLCKAMER) und zwei Präsidenten (FEHR und SCHROECK) als Fürsprecher erwähnt. Johann Ferdinand HERTODT wurde 1670 auf Einladung SACHS' zum Mitglied ernannt. Dieser schlug möglicherweise auch den im selben Jahr aufgenommenen Georg Sebastian JUNG vor (allerdings wird dies im *Protocollum* nicht explizit vermerkt).<sup>173</sup> Aufgrund der Kontakte JUNGS zu Johann Wilhelm MANNAGETTA ist es nicht unwahrscheinlich, dass er mit SACHS bekannt war und deshalb von ihm empfohlen wurde. Für die Aufnahme von Tobias CZASCHELIUS 1679 sprach sich der damalige Adjunkt Johann Georg VOLCKAMER aus.<sup>174</sup>

Die Ernennung Friedrich Ferdinand ILLMERS sechs Jahre später erfolgte auf Betreiben des Akademiepräsidenten Johann Michael FEHR.<sup>175</sup> Andreas Jakob FACK wurde 1714 von damaligen Präsidenten Lucas VON SCHROECK (1646–1730) in die Akademie eingeladen.<sup>176</sup>

Auf wessen Initiative hin Paul DE SORBAIT 1672 zum Akademiemitglied ernannt wurde, ist nicht im *Protocollum* festgehalten. Möglicherweise wurde er wie der gemeinsam mit ihm aufgenommene Georg FRANK (1644–1704) von Georg Wolfgang WEDEL (1645–1721) empfohlen.<sup>177</sup>

Bei der Aufnahme Franz STOCKHAMMERS im Jahr 1690 ist ebenso wie bei JUNG und SORBAIT kein Fürsprecher genannt. Die Empfehlung für STOCKHAMMER kam möglicherweise vom steirischen Physikus Adam VON LEBENWALDT (†1696).<sup>178</sup>

Insgesamt bekleideten zwei Drittel (67 %) der namentlich genannten Fürsprecher ein Amt in der Akademie.

Betrachtet man schließlich die bis 1693 als Mitglieder der Akademie genannten Hof- und Leibärzte, so waren sechs der insgesamt 18 Personen dieser Gruppe am Wiener Hof tätig,<sup>179</sup> dies entspricht einem Drittel der zu diesem Zeitpunkt aufgenommenen Hof- und Leibärzte (33 %). Diese starke Berücksichtigung der Wiener Ärzte deutet ebenfalls auf eine politisch (Mit)Motivation bei der Aufnahme hin. Im Falle von Friedrich Ferdinand ILLMER war dieser Beweggrund vorherrschend, da er trotz seiner als mangelhaft eingestuften *Observationes* zum Mitglied der Akademie der Naturforscher ernannt wurde.<sup>180</sup>

### 5.3 Tätigkeit für die Akademie

Mit Ausnahme von JUNG, der 1672 zum Adjunkt gewählt wurde,<sup>181</sup> bekleideten die kaiserlichen Ärzte keine Ämter in der Akademie. Auch was die Rekrutierung neuer Mitglieder

---

Clementia Incluto Naturae Curiosorum Collegio Communicata Per D. Georgium Sebastianum Jung, Ab Eodem Descripta et Scholiis Illustrata. 1760. Beschreibung in MÜLLER und WEBER 2013, S. 61–62.

173 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1670.

174 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1679.

175 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1685.

176 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1714.

177 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1672.

178 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1690.

179 MÜLLER 2002, S. 79.

180 Ebenda, S. 75.

181 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1672.

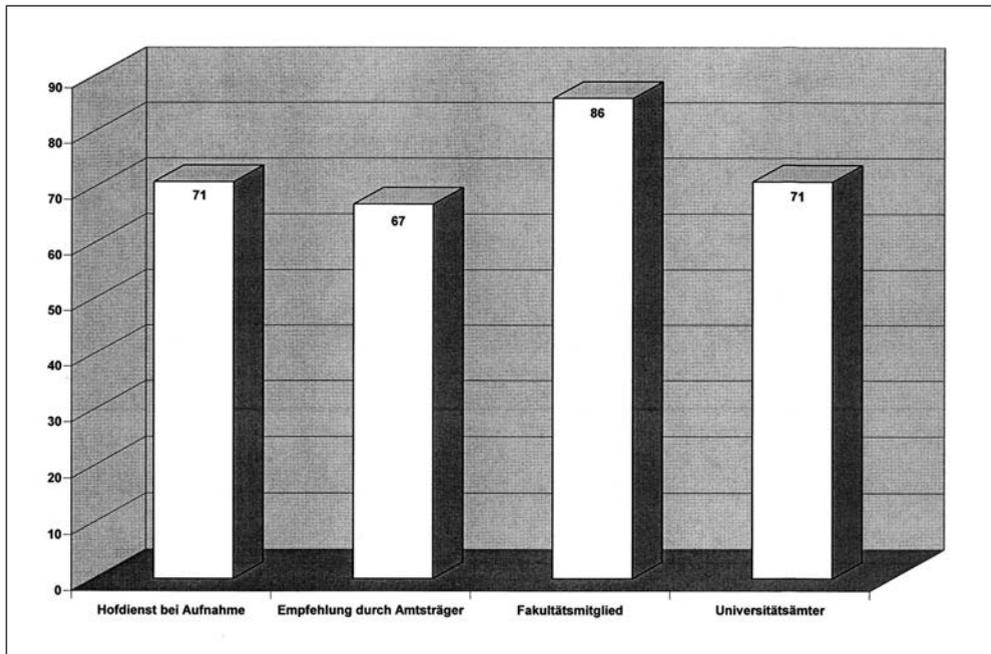


Abb. 3 Kaiserliche Ärzte als Mitglieder der Akademie der Naturforscher (Angaben in %)

anlangte, waren die am Wiener Hof tätigen Mediziner sehr zurückhaltend. Es ist lediglich die Empfehlung STOCKHAMMERS für die Aufnahme des osmanischen Dragomans Alexander MAUROCORDATUS (1636–1709) aus dem Jahr 1689 belegt.<sup>182</sup>

Die Aktivitäten der kaiserlichen Ärzte als Mitglieder der Akademie der Naturforscher dürften sich vorrangig auf die Fürsprache am Wiener Hof beschränkt haben. Diese Fürsprachetätigkeit ist für JUNG, CZASCHELIUS und FACK im *Protocollum* dokumentiert. Die Rolle von JUNG und CZASCHELIUS bei der Erlangung der Privilegien von 1687 und 1688 wurde bereits erörtert; FACK überreichte 1712, 1719 und 1723 Kaiser KARL VI. (1685–1740) die jeweils aktuellen Bände der Akademiezeitschrift.<sup>183</sup> Bei der Übergabe 1712 erwirkte er die Zustimmung des Kaisers zur Erweiterung des Namens auf *Leopoldina-Carolina*.<sup>184</sup> Weiterhin erhielt die Akademie 1716 auf sein Betreiben hin einen kaiserlichen Zuschuss von 100 Gulden für den Druck der Zeitschrift.<sup>185</sup>

Für HERTODT, SORBAIT, ILLMER und STOCKHAMMER finden sich im *Protocollum* keine Belege für ähnliche Aktivitäten, doch kann vermutet werden, dass sie in Wien ebenfalls zugunsten der Akademie tätig waren.

182 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1690. – Alexander MAUROCORDATUS (MAVROKORDATO) war nach Studien in Rom, Padua und Bologna ab 1673 Großdragoman des Osmanischen Reichs. In dieser Funktion war er u. a. 1688 Gesandter am Wiener Hof und 1699 einer der beiden Vertreter der Hohen Pforte bei den Verhandlungen für den Frieden von Karlowitz. Vgl. PODSKALSKY 1988, S. 295–297.

183 HAL, *Protocollum* zu den Jahren 1712, 1719 bzw. 1721.

184 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1712.

185 HAL, *Protocollum* zum Jahr 1716.

#### 5.4 Exkurs: Die Akademie und die Universität Wien bis zum Beginn des 18. Jahrhunderts

Außer Johann Ferdinand HERTODT gehörten sämtliche kaiserlichen Ärzte und Akademiemitglieder der Wiener Medizinischen Fakultät an (86 % dieses Personenkreises). Fünf Ärzte (71 %) waren in Verwaltung und Lehre tätig: CZASCHELIUS, SORBAIT, ILLMER und FACK waren Dekane der Medizinischen Fakultät (57 %). ILLMER, SORBAIT und STOCKHAMMER waren Rektoren und Professoren (43 %).

Neben den kaiserlichen Ärzten wurden während der Regierungszeit LEOPOLDS vier weitere Wiener Ärzte in die Akademie der Naturforscher aufgenommen, die ebenfalls Angehörige der Wiener Medizinischen Fakultät waren und – wenn auch in geringerem Ausmaß als die Hofärzte – in der Verwaltung und Lehre tätig waren. Während Johann Georg GREISEL (†1684; L 1670) und Johann Friedrich KERN [KEHRN] (L 1693) nur der Fakultät angehörten, war Martin Anton VON THRAN (†1715; L 1695) 1704 Rektor, 1695 und 1705 Dekan der Medizinischen Fakultät sowie 1683 und 1691 Prokurator der Sächsischen Nation. Johann Michael SURGANT (L 1697) amtierte 1701 als Prokurator der Rheinischen Nation. THRAN war außerdem von 1684 bis 1705 Professor der Institutionen bzw. Professor *praxeos*.<sup>186</sup>

Obwohl bis 1714 insgesamt elf Ärzte der Wiener Medizinischen Fakultät Mitglieder der Akademie der Naturforscher wurden, fand dies keinen Niederschlag in den Quellen der Universität oder der Medizinischen Fakultät. Weder die Konsistorialakten noch die Akten der Medizinischen Fakultät vermerken die Aufnahme ihrer Angehörigen in die Akademie oder erwähnen sie in einem anderen Zusammenhang. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Universität Wien im Allgemeinen und die Medizinische Fakultät im Besonderen trotz einiger weniger renommierter Mitglieder keine bedeutende Rolle in der universitären Landschaft Europas und in der wissenschaftlichen Diskussion der Zeit spielte. Aufgrund der konfessionellen Auseinandersetzungen des 16. und 17. Jahrhunderts und der Rekatholisierung der Universität durch die Landesfürsten waren protestantische Professoren und Studenten vertrieben worden. Da der Anteil der Protestanten an der Medizinischen Fakultät am höchsten war, waren hier die größten personellen Verluste zu verzeichnen, auch wenn ab der Mitte des 17. Jahrhunderts wieder ein Aufwärtstrend zu erkennen ist.<sup>187</sup> Der ohnehin nur schwach ausgeprägte politische Wille zur Durchführung von Reformen wurde von Seiten der Universität nicht unterstützt, da diese fürchtete, dadurch ihre Privilegien zu gefährden.<sup>188</sup> Deshalb war die Universität Wien in wissenschaftlicher Hinsicht nicht auf dem aktuellen Stand und somit keine Ansprechpartnerin für Gelehrtenesellschaften. Ein weiterer Grund für die Nichterwähnung der Akademie mag auch sein, dass sie diese als Konkurrentin ansah, da die Präsidenten als Teil der Pfalzgrafenbefugnisse auch das Promotionsrecht hatten.<sup>189</sup>

---

186 Zu GREISEL vgl. HAL, *Protocollum* zum Jahr 1670; SENFELDER 1910, S. 429 bzw. 434. – KERN: HAL, *Protocollum* zum Jahr 1693; SENFELDER 1912, S. 78–79. – THRAN: HAL, *Protocollum* zum Jahr 1695; LOCHER I 1773, S. 42, 135, 285–286; GOLDMANN 1917, S. 149; SENFELDER 1912, S. 19, 21, 27–28, 47, 61, 149, 159, 346. – SURGANT: HAL, *Protocollum* zum Jahr 1697; LOCHER I 1773, S. 237; SENFELDER 1912, S. 147, 149–150, 161, 190. – Die *lectura Institutionum* war die dritte medizinische Lehrkanzel, deren Inhaber im wesentlichen Chirurgie und Anatomie lehrte. Der Professor *praxeos* (auch *primarius*) las die Lehrbücher, die sich mit der medizinischen Praxis befassten. Vgl. GOLDMANN 1917, S. 140–142.

187 DENK 2006, S. 6–7.

188 Ebenda, S. 8.

189 Das Promotionsrecht war seit FRIEDRICH III. (1415–1493, ab 1440 römisch-deutscher Kaiser, ab 1452 Kaiser des Heiligen Römischen Reiches) Teil des Palatinats. Vgl. FRANK 1967, S. XII. – Den Amtsträgern der Akademie war es aufgrund der Bestimmungen des Privilegs von 1687 gestattet, Bakkalare, Magister und Doktoren der Philosophie und der Medizin zu promovieren. Vgl. MÜLLER und WEBER 2013, S. 135–137.

Außerdem unterhielt die Akademie der Naturforscher als private Gelehrtenengesellschaft kaum Kontakte zu Universitäten. Die Verbindungen nach Wien dienten in erster Linie der Erlangung der Anerkennung der Akademie und der Erhaltung der kaiserlichen Gnade, weshalb die Beziehungen zu Hofangehörigen gepflegt wurden. Die Universität Wien als Institution konnte zur Erreichung dieser Ziele nichts beitragen, weshalb die Akademie keinen Kontakt anstrebte.

## 6. Zusammenfassung

Prosopographische Untersuchungen der am Hof LEOPOLDS I. tätigen Ärzte ergeben, dass die Residenz des Dienstgebers ein wesentliches Kriterium bei ihrer Bestellung darstellte. Die im Haushalt des Kaisers tätigen Ärzte stammten mehrheitlich aus den Erblanden oder den südlichen Gebieten des Reichs, hatten an der Universität Wien studiert und waren ihr als Mitglieder der Medizinischen Fakultät verbunden. Dagegen kamen die Mediziner in den Hofstaaten der Kaiserinnen aus deren Heimat und hatten kaum Kontakte zur Wiener Universität. Der Hofstaat der Kaiserinwitwe ELEONORA VON GONZAGA, deren Ärzte nicht aus ihrer Heimat stammten und die alle mit der Universität Wien verbunden waren, fällt in dieser Hinsicht aus dem Rahmen. Bei Erzherzog LEOPOLD WILHELM ist der Anteil der aus den Erblanden und dem Reich bzw. aus den Niederlanden stammenden Ärzten relativ ausgeglichen; dies gilt auch für ihre Ausbildung sowie ihre Beziehungen zur Universität Wien.

In der Frühphase der *Academia Naturae Curiosorum* fungierten kaiserliche Ärzte als Vermittler zwischen der Akademie und dem Kaiserhof. Sie waren Ansprechpartner der Akademie, als diese sich um die Anerkennung durch den Kaiser sowie um die Gewährung wichtiger Privilegien bemühte. Die Aufnahme von insgesamt sieben am Hof LEOPOLDS tätigen Ärzten in die Akademie ist wohl in erster Linie als Ausdruck der Dankbarkeit für diese Mittlerrolle zu sehen. Davon abgesehen waren sie innerhalb der Akademie nicht aktiv: Sie bekleideten kaum Ämter und warben keine neue Mitglieder.

## Literatur

- BERNATH, Mathias, und SCHROEDER, Felix VON (Hrsg.): Biographisches Lexikon zur Geschichte Südosteuropas. Bd. 1. Artikel Frankapani (Manfred STOY). München: Oldenbourg 1974
- CZEIKE, Felix: Historisches Lexikon Wien in 5 Bänden. Bd. 2. Artikel Garelli, Johann Baptist von. Wien: Kremayr & Scheriau 1993
- DENK, Ulrike: Die kaiserlichen Ärzte unter Leopold I.: Beziehungen zwischen Hof und Universität. In: Mensch – Wissenschaft – Magie. Mittl. Österr. Ges. Wissenschaftsgesch. 24, 1–27 (2006)
- DENK, Ulrike: Alltag zwischen Studieren und Betteln. Die Kodrei Goldberg, ein studentisches Armenhaus an der Universität Wien, in der Frühen Neuzeit. (Schriften des Archivs der Universität Wien, Fortsetzung der Schriftenreihe des Universitätsarchivs, Universität Wien 16). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2013
- Des Ruhm-Gerüchtes Schall und Gegenhall: Des Ruhm-Gerüchtes Schall und Gegenhall Über den Wolgeborenen Herrn Herrn Nicola Wilhelm Beckers [...] der Leopoldinischen zu der Natur-Geheimnisse Erforschung im Röm. Reich gegründeten Hochlöblichen Gesellschaft übersendet vom FLORIMONT. Nürnberg: Literis Enderianis 1688*
- FRANK, Karl Friedrich VON: Standeserhebungen und Gnadenakte für das Deutsche Reich und die Österreichischen Erblande bis 1806 sowie kaiserlich österreichische bis 1823 mit einigen Nachträgen zum „Alt-Österreichischen Adels-Lexikon“ 1823–1918. Bd. 1. Senftenegg: Selbstverlag 1967
- FREISLEBEN, Sigrid, DENK, Ulrike, und ARNEGGER, Katharina: Die Wiener Hofgesellschaft während der Regierungszeit Kaiser Leopolds I. (1657–1705). Datensammlung. Wien 2005  
URL: <http://www.oesta.gv.at/site/6662/default.aspx>

- FRIJHOFF, Willem: Der Lebensweg der Studenten. In: RÜEGG, Walter (Hrsg.): Geschichte der Universität in Europa. Bd. II: Von der Reformation zur Französischen Revolution (1500–1800). S. 287–234. München: Beck 1996
- FRITZ-HILSCHER, Elisabeth, und KRETSCHMER, Helmut (Hrsg.): Wien Musikgeschichte. Von der Prähistorie bis zur Gegenwart. Münster: Lit-Verlag 2011
- GALL, FRANZ, und PAULHART, Hermine (Bearb.): Die Matrikel der Universität Wien. Bd. 4: 1579/II–1658/59 (Quellen zur Geschichte der Universität Wien). Wien, Köln, Graz: Böhlau 1974
- GALL, FRANZ, und SZAIVERT, Martha (Bearb.): Die Matrikel der Universität Wien. Bd. 5: 1659/60–1688/89 (Quellen zur Geschichte der Universität Wien). Wien, Köln, Graz: Böhlau 1975
- GOLDMANN, Artur: Die Wiener Universität 1519–1740 (Separatdruck aus Bd. VI der „Geschichte der Stadt Wien“, hrsg. vom Alterthumsvereine zu Wien). Wien 1917
- GUARIENT UND RAALL, Franz Anton (Hrsg.): Codicis Austriaci ordine alphabetico compilati pars prima [...]. Wien: Koll 1704
- HOLUBAR, Karl: Paul de Sorbait (1624 bis 1691): Zum 300. Todestag. Wiener Klinische Wochenschrift 103, 585–587 (1991)
- KELLER, Katrin: Hofdamen. Amtsträgerinnen im Wiener Hofstaat des 17. Jahrhunderts. Wien, Köln, Weimar: Böhlau 2005
- LOCHER, Johann Joseph: Speculum academicum Viennense seu magistratus antiquissimae et celeberrimae universitatis Viennensis, a primo ejusdem auspicio ad nostra tempora chronologice, historice et lemmatice exhibitus a. Bd. I–III. Wien 1773 (Bd. 1 gedruckt, Bd. 2 und 3 handschriftliche Exemplare im Archiv der Universität Wien)
- MÜLLER, Uwe: Die Leopoldina unter den Präsidenten Bausch, Fehr und Volckamer (1652–1693). In: PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 45–93. Halle (Saale): Druckzuck 2002
- MÜLLER, Uwe: Die kaiserlichen Privilegien für die Leopoldina (1677, 1687, 1688, 1742). In: MÜLLER, Uwe, und WEBER, Danny (Hrsg.): Salutem et Felicitatem! Gründung und internationale Ausstrahlung der Leopoldina. Ausstellung zum 325. Jahrestag ihrer Privilegierung 1687 durch Kaiser Leopold I. Acta Historica Leopoldina 61, 88–101 (2013)
- MÜLLER, Uwe, und WEBER, Danny (Hrsg.): Salutem et Felicitatem! Gründung und internationale Ausstrahlung der Leopoldina. Ausstellung zum 325. Jahrestag ihrer Privilegierung 1687 durch Kaiser Leopold I. Acta Historica Leopoldina 61 (2013)
- NDB: Artikel Königsegg, Leopold Wilhelm Graf von Königsegg-Rothenfels (Erwin RIEDENAUER). Neue Deutsche Biographie. Bd. 12. Berlin: Dunker & Humblot 1979
- NEIGENBAUR, Johann Daniel Ferdinand: Geschichte der Kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher während des zweiten Jahrhunderts ihres Bestehens. Jena: Friedrich Frommann 1860
- PALLA, Rudi: Das Lexikon der untergegangenen Berufe. Von Abdecker bis Zokelmacher. Frankfurt (Main): Eichborn 1998
- PODSKALSKY, Gerhard: Griechische Theologie in der Zeit der Türkenherrschaft (1453–1821). Die Orthodoxie im Spannungsfeld der nachreformatorischen Konfessionen des Westens. München: Beck 1988
- SCHREIBER, Georg: Raimondo Montecuccoli. Feldherr, Schriftsteller und Kavalier. Ein Lebensbild aus dem Barock. Graz, Wien, Köln: 2000
- SCHREIBER, Renate: Erzherzog Leopold Wilhelm. Bischof und Feldherr, Statthalter und Kunstsammler. Studien zu seiner Biographie. Wien 2001 (ungedr. phil. Diss.)
- SENFELDER, Leopold (Hrsg.): Acta facultatis medicae universitatis Vindobonensis. Bd. 4: 1558–1604. Wien: Medicin. Docotorencollegium 1908
- SENFELDER, Leopold (Hrsg.): Acta facultatis medicae universitatis Vindobonensis. Bd. 5: 1605–1676. Wien: Medicin. Docotorencollegium 1910
- SENFELDER, Leopold (Hrsg.): Acta facultatis medicae universitatis Vindobonensis. Bd. 6: 1677–1724. Wien: Medicin. Docotorencollegium 1912
- STEINDL, Astrid: Die Akademischen Nationen an der Universität Wien. In: MÜHLBERGER, Kurt, und MAISEL, Thomas (Hrsg.): Aspekte der Bildungs- und Universitätsgeschichte 16. bis 19. Jahrhundert. (Schriftenreihe des Universitätsarchivs, Universität Wien 7) S. 15–39. Wien: WUV 1993
- TOELLNER, Richard: Im Hain des Akademos auf die Natur wißbegierig sein: Vier Ärzte der Freien Reichsstadt Schweinfurt gründen die *Academia Naturae Curiosorum*. In: PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 15–43. Halle (Saale): Druckzuck 2002

- WEINMANN, Josef (Hrsg.): Egerländer Biographisches Lexikon. Bd. 2. Männedorf: Dr. Josef Weinmann 1987
- WÜHRER, Jakob, und SCHEUTZ, Martin: Zu Diensten Ihrer Majestät. Hofordnungen und Instruktionsbücher am frühneuzeitlichen Wiener Hof (Quelleneditionen des Instituts für Österreichische Geschichtsforschung 6). Wien, München: Böhlau 2011
- ZEDLITZ-NEUKIRCH, Leopold Freiherr VON (Hrsg.): Neues preussisches Adels-Lexicon [...]. Bd. 1. Leipzig: Reichenbach 1836

Dr. Ulrike DENK MAS  
Archiv der Universität Wien  
Postgasse 9  
A-1010 Wien  
Österreich  
Tel.: +43 1 427717212  
Fax: +43 1 42771729172  
E-Mail: [ulrike.denk@univie.ac.at](mailto:ulrike.denk@univie.ac.at)

## **Carl Friedrich von Weizsäcker: Physik – Philosophie – Friedensforschung**

Acta Historica Leopoldina Nr. 63

Herausgegeben von: Klaus HENTSCHEL (Stuttgart) und Dieter HOFFMANN (Berlin)  
(2014, 594 Seiten, 110 Abbildungen, 1 Tabelle, 29,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3244-5)

Mit Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER (1912–2007) widmet sich der vorliegende Band einem der letzten universal gebildeten Gelehrten im deutschen Sprachraum aus Anlass seines 100. Geburtstages. Er war Physiker und Philosoph, interdisziplinär wirkender Gelehrter und Direktor eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, Politikerberater, Friedensforscher, engagierter Christ und querdenkender Intellektueller. Alle diese Rollen werden von Historikern verschiedener Fachgebiete, aber auch von Zeitgenossen analysiert und kritisch gewertet. Die Beiträge betten WEIZSÄCKERS Wirken in eine Vielzahl von Zeitsträngen und historischen Kontexten ein und versuchen ihm sowohl als Person psychologisch-sozial wie auch als Denker kognitiv-intellektuell gerecht zu werden. Mit einer Konzentration auf in der umfangreichen Literatur zu WEIZSÄCKER bislang noch nicht Behandeltes will die Anthologie in sieben Themenbereichen (Persönlichkeit, Physik, Philosophie der Natur, Verbindung zur Max-Planck-Gesellschaft, Konzepte, Friedensforschung und Politik sowie Wechselwirkungen) einen Beitrag zur weiteren Forschung leisten.

## **Kooperation und Konkurrenz: Das schwierige Verhältnis von Kurt Mothes und Hans Stubbe und seine Auswirkungen auf die Entwicklung der Biowissenschaften in der DDR**

Michael KAASCH und Joachim KAASCH (Halle/Saale)

### *Zusammenfassung*

Zu den bedeutendsten Biowissenschaftlern der DDR gehörten der Botaniker, Pflanzenbiochemiker und Pharmazeut Kurt MOTHES (1900–1983) und der Genetiker und Kulturpflanzenforscher Hans STUBBE (1902–1989). Beide hatten bereits in den Jahren der NS-Diktatur ihre erfolgreichen Karrieren begonnen, MOTHES war von 1935 bis 1945 ordentlicher Professor für Botanik an der Universität Königsberg, und STUBBE leitete, nachdem er zuvor am Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung in Müncheberg und am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin-Dahlem tätig gewesen war, ab 1943 den Aufbau eines Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kulturpflanzenforschung in Wien, das später nach Stecklenberg im Harz und schließlich nach Gatersleben verlegt wurde. Während MOTHES sich von 1945 bis 1949 in sowjetischer Kriegsgefangenschaft befand, konnte STUBBE im Ostteil Deutschlands sein Institut in Gatersleben aufbauen und an der Martin-Luther-Universität in Halle (Saale) als Professor für Genetik und Gründungsdekan der Landwirtschaftlichen Fakultät einflussreiche Positionen besetzen. Mit Unterstützung STUBBES konnte MOTHES nach seiner Entlassung aus der Kriegsgefangenschaft als Abteilungsleiter für Chemische Physiologie seine Forschungen an STUBBES Gaterslebener Institut fortsetzen. Dort boten sich MOTHES zunächst für ostdeutsche Verhältnisse besonders günstige Arbeitsbedingungen, die ihn Arbeitsalternativen, z. B. die Übernahme der vakanten Botanikprofessur an der Universität Leipzig, ausschlagen ließen. Hinzu kam, dass sich auch für MOTHES, wiederum mit Unterstützung STUBBES, entsprechende Lehrmöglichkeiten in der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Halle ergaben. STUBBE wurde 1951 Gründungsmitglied und Präsident der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, und MOTHES 1954 Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Außerdem waren beide einflussreiche Mitglieder der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (später Akademie der Wissenschaften der DDR). Der Beitrag untersucht, wie aus der Zusammenarbeit zunehmend ein Konkurrenzverhältnis entstand, indem sowohl fachwissenschaftliche als wissenschaftspolitische Differenzen für eine belastende Auseinandersetzung ausgenutzt wurden. Dabei wurde auch ein Kampf um Forschungsressourcen geführt, so dass das zunächst scheinbar persönlich begründete Zerwürfnis auch Auswirkungen auf wichtige institutionelle Weichenstellungen in der Forschungsförderung auf dem Gebiet der Biowissenschaften unter DDR-Bedingungen erlangen konnte. Trotz einiger Vermittlungsversuche ließ erst das höhere Alter der beiden Kontrahenten die Differenzen wieder zurücktreten.

### *Abstract*

Two of the most important life scientists in the GDR were the botanist, plant biochemist and pharmacist Kurt MOTHES (1900–1983) and the geneticist and plant breeder Hans STUBBE (1902–1989). Both started their successful careers during the period of NS dictatorship. MOTHES was a full professor of botany at the University of Königsberg from 1935 to 1945. After working at the Kaiser Wilhelm Institute for Plant Breeding Research in Müncheberg and at the Kaiser Wilhelm Institute for Biology in Berlin-Dahlem, STUBBE oversaw the establishment of a Kaiser Wilhelm Institute for Crop Plant Research near Vienna in 1943, which was moved to Stecklenberg in the Harz Mountains in 1945 and later to Gatersleben. While MOTHES was being held as a Soviet prisoner of war from 1945 to 1949, STUBBE was able to set up his institute in Gatersleben in the eastern part of Germany and held influential positions at Martin Luther University in Halle (Saale) as a professor for genetics and as the founding dean of the Faculty of Agriculture. After his release from war captivity, MOTHES, with STUBBE's support, was able to continue his research at STUBBE's institute in Gatersleben as the head of the Department for Chemical Physiology. There MOTHES was offered espe-

cially favourable conditions by East German standards which led him to turn down other job offers, like the position of professor of botany at the University of Leipzig which was vacant at the time. In addition, Mothes was also offered teaching opportunities in the Faculty of Natural Sciences at the University of Halle, again thanks to Stubbe's support. In 1951 Stubbe became a founding member and president of the German Academy of Agricultural Sciences at Berlin, and in 1954 Mothes became president of the German Academy of Sciences Leopoldina. Both were also influential members of the German Academy of Sciences at Berlin (later the GDR's Academy of Sciences). This article investigates how their collaboration developed into an ever-increasing competitiveness which came to a head as an embroiled dispute resulting from differences in scientific and scientific policy views. In the process a battle was fought over research resources so that, what was at first an apparently personal quarrel, affected the course of research promotion at an institutional level in the area of life sciences in the GDR. Despite several attempts at mediation, old age finally forced the adversaries to put aside their differences.

## 1. Eröffnung

Das Handeln von Gelehrten und Forschern in der Wissenschaft wird zunehmend auch unter dem Gesichtspunkt von Kooperation und Konkurrenz betrachtet. So widmete sich die internationale Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik (DGGMNT) 2014 in München dem Thema „Kooperation und Konkurrenz in Medizin, Naturwissenschaft und Technik“,<sup>1</sup> und die Bedeutung von Kooperations- und Konkurrenzverhältnissen in den Wissenschaften für die aktuelle wissenschaftshistorische Forschung spiegelt sich u. a. in der Einrichtung eines Projektes „Kooperation und Konkurrenz in den Wissenschaften“ an der Ludwig-Maximilians-Universität München aus Mitteln der Exzellenzinitiative wider.

Traditionell wird Wissenschaft als Konkurrenz um Ideen, die Lösungen für Probleme der Forschergemeinschaft liefern, betrachtet und verläuft nach wissenschaftsinternen Regeln.<sup>2</sup> Obwohl es auch Konkurrenz von Einrichtungen, z. B. von Universitäten untereinander im nationalen und internationalen Maßstab, von Universitäten mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen usw.,<sup>3</sup> gibt, bleibt die konkrete Ausgestaltung von Konkurrenz- und Kooperationsverhältnissen in der Wissenschaft an das Handeln von Personen gebunden. Dazu sollte es breit akzeptierte gemeinsame Werte und Überzeugungen geben, die einen fairen Wettbewerb regeln. So können sich im eigentlich kompetitiven Umfeld Kooperationen der Forschenden durchaus als vorteilhaft erweisen, wenn sich auf diese Weise der Einfluss eigener Ansätze verstärken oder mit Hilfe zusätzlicher Methoden stützen lässt. Der Wettstreit über Experimente und Konzepte um wissenschaftlichen Ruhm und Entdeckungsprioritäten geht einher mit einer Konkurrenz um Ressourcen, insonderheit Geld, aber keineswegs ausschließlich. Dazu gehören Funktionsstrukturen,<sup>4</sup> Institutionen<sup>5</sup> sowie finanzielle und appa-

---

1 Eine Kurzfassung des Beitrages wurde von Michael KAASCH auf dieser vom 12. bis 14. September 2014 durchgeführten Konferenz an der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) und am Deutschen Museum (DM) in der 2. Fachsitzung am 13. September 2014 vorgestellt.

2 Hier wird Konkurrenz nur auf den Bereich der Wissenschaft eingeschränkt betrachtet. Die umfassenden Bedeutungen im Kontext von Wirtschaft und Gesellschaft, die von Wirtschaftswissenschaft, Geschichte und Soziologie herausgearbeitet werden, bleiben unberücksichtigt. Siehe dazu beispielsweise JESSEN 2014 und Literatur dort.

3 Siehe dazu u. a. SZÖLLÖSI-JANZE 2014.

4 Zum Beispiel Platz und Einfluss in der Wissenschaftlerhierarchie, Sitz in Gremien von Entscheidungsträgern, auch außerhalb des eigentlichen Wissenschaftsbereiches.

5 Institute, Abteilungen, Arbeitsgruppen.

tive Ausstattungen<sup>6</sup> ebenso wie Mitarbeiterstäbe<sup>7</sup> und Kommunikationsmöglichkeiten.<sup>8</sup> Diese werden überwiegend außerhalb des unmittelbaren Forschungsdiskurses in einem bestimmten gesellschaftlichen Kontext von unterschiedlichen institutionellen Förderern und Geldgebern vergeben, seien es Ministerien, Fördereinrichtungen, Firmen, Sponsoren oder die Universitäten mit ihren Fakultäten und Gremien. Hier sind Konkurrenzen zwischen verschiedenen Fächern und Herangehensweisen vorhanden und müssen austariert werden. Dabei können sich dann andere Formen von Allianzen als sinnvoll erweisen, auch solche, die durchaus nicht forschungsinternen Kriterien entsprechen müssen.

Wirkliche Konkurrenz und Kooperation setzen eine gewisse Gleichberechtigung der Beteiligten voraus. *Konkurrenzen* sind bestenfalls Herausforderungen Ebenbürtiger (auch wenn die Konkurrenten dies selbst gar nicht unbedingt so sehen müssen). *Kooperationen* wiederum gedeihen vor allem dann, wenn sie auf eine gewisse Symmetrie der Beziehungen auf mindestens einer der Ebenen (wissenschaftsintern, strukturell-institutionell, ressourcenmäßig usw.) aufbauen können, so dass gegenseitiges Geben und Nehmen die Partner näher an ihre Ziele heranzuführt, seien das neue Erkenntnisse, Investitionsmittel oder wissenschaftspolitische Einflussphären. Verlassen Konkurrenzen das Feld fairer anerkannter Spielregeln, so werden daraus *Konflikte*. Die beteiligten Parteien gehen vom (nach verbindlichen Regeln ablaufenden) Wettstreit zum Kampf über, der das Ziel verfolgt, die strukturellen Verhältnisse zwischen den Akteuren, z. B. durch Unterordnung oder Verdrängung, zu verändern, Karrieren (Berufungen) zu beeinflussen oder das wissenschaftliche Renommee des Kontrahenten anzugreifen, z. B. durch Plagiats- oder Fälschungsvorwürfe bzw. Prioritätsstreitigkeiten. Unter bestimmten politischen Verhältnissen, z. B. in der NS-Zeit oder in den DDR-Jahren, können in dieser Auseinandersetzung auch politische Standpunkte, Haltungen oder Bekenntnisse instrumentalisiert werden. In anderen Zeiten kann die Thematisierung der Abweichungen von bestimmten Formen von „Political Correctness“ oder „Mainstream“ dazu beitragen, Konkurrenten auszubremsen.

Obwohl sich ein wachsendes Interesse an der Thematik abzeichnet, sind veröffentlichte Fallstudien bisher eher rar. Der folgende Beitrag will eine solche Fallstudie in Kurzfassung liefern, die voranstehende Aussagen an einem aussagekräftigen Beispiel belegt. Eine umfassende Veröffentlichung ist an anderer Stelle geplant. Konkurrenzverhältnisse, die sich zu Konkurrenzkonflikten auswachsen, sind für die Beteiligten Ausnahmesituationen, in denen sie sich entschieden anders verhalten und anders handeln (können), als es dem sonstigen Persönlichkeitsbild entsprechen mag. Sie werden in der Erinnerungskultur der Fächer oft ausgespart und spiegeln sich daher z. B. selten in Nachrufen oder Institutionsgeschichten. Sie sind damit jedoch ein genuines Arbeitsfeld der Wissenschaftshistoriker für eine kritische Analyse, weil sie – gerade im Gegensatz zu der geringen Beachtung, die sie in der Regel finden – sehr viel über entscheidende Weichenstellungen im konkreten Prozess von Forschung und Lehre aussagen.

---

6 Verfügbarkeit bzw. Zugang zu besonderen Apparaten von Großforschungsanlagen (z. B. Teilchenbeschleuniger) bis hin zur Quantität und Qualität von Laborausstattungen.

7 Anzahl der Mitarbeiter, deren unmittelbare Forschungstätigkeiten zum wissenschaftlichen Renommee der Leiter beitragen.

8 Reisen, Tagungen, Veröffentlichungsmöglichkeiten, Bibliotheken, Ausstattung mit Computer- und Informationstechnik.

Der Pflanzenbiochemiker und Pharmazeut Kurt Mothes (1900–1983)<sup>9</sup> und der Landwirtschaftswissenschaftler und Genetiker Hans Stubbe (1902–1989)<sup>10</sup> gehörten zu den bedeutendsten Vertretern der Biowissenschaften in der DDR.<sup>11</sup> Mothes als Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (1954–1974) und Stubbe als Präsident der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin<sup>12</sup> (1951–1967) verfügten über entscheidenden Einfluss auf wissenschaftspolitische Entwicklungen auf dem Gebiet der Lebenswissenschaften in der DDR. Sie entsprachen als bürgerlich-sozialisierte Wissenschaftler nicht den Vorstellungen von einer sozialistischen Intelligenz, wenngleich sie sich in ihrer Einstellung zur DDR-Wissenschaftspolitik durchaus unterschieden. Hier sollen die Ursachen und Auswirkungen ihrer Kooperation, aber auch ihrer Konkurrenz um wissenschaftspolitischen Einfluss bei Weichenstellungen in den DDR-Biowissenschaften analysiert werden. Der vorliegende Beitrag zeigt beide Persönlichkeiten in einer solchen eingangs geschilderten Ausnahmesituation. Er stellt weder die herausragenden Leistungen noch die in anderen Publikationen herausgearbeiteten Charakterisierungen in Abrede. Diese sind aber hier nicht Gegenstand der Abhandlung. Die Studie richtet ihren Fokus ausschließlich auf die Kooperation bzw. Konkurrenz der beiden Protagonisten. Sie verwendet dabei vor allem Dokumente, die von beiden Akteuren im Verlaufe ihres Arbeitsverhältnisses angefertigt worden sind und als Archivalien in den jeweiligen Nachlässen, für Mothes im Archiv der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften und für im Stubbe im Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (das die Bestände des Archivs der ehemaligen Akademie der Wissenschaften der DDR weiterführt) hinterlegt bzw. gesammelt worden sind.

Es gibt gute Gründe, dem Verhältnis dieser beiden führenden Biowissenschaftler der DDR nachzugehen.<sup>13</sup> Die zunächst ausgezeichnete Zusammenarbeit und der spätere unversöhnliche Streit der beiden, der in wissenschaftshistorischen Betrachtungen zu den Agierenden bisher nur kurz angerissen bzw. ausgespart wurde,<sup>14</sup> bedarf einer gründlichen Analyse. Hier spiegeln sich gerade wichtige Zusammenhänge der politischen und wissenschaftspolitischen Entwicklungen in allen ihren Widersprüchen und Konfliktfeldern, und zwar jenseits der für die Geschichtsschreibung über die DDR<sup>15</sup> geläufigen Frontstellungen wider.<sup>16</sup> Es handelt

---

9 Zu Leben und Werk von Mothes siehe u. a. Parthier 1983, 2001, Jacob 1983, Lämmel 1997, Friedrich 2000, Gerstengarbe 2000, Parthier und Gerstengarbe 2002, Kaasch und Kaasch 2007, Kaasch 2010, 2012, 2016a, b, Kaasch und Kaasch 2016.

10 Zu Leben und Werk von Stubbe siehe u. a. Hagemann 1984, 1999, Käding 1999, Böhme 1998, 1999, 2000, 2002, Laitko 2009, S. 44–70; Kuntsche 2010, Müntz und Wobus 2013, Höxtermann 2013.

11 Zur Situation der Biowissenschaften in der DDR siehe grundlegend Höxtermann 1997a, b. Vgl. auch Höxtermann 2000.

12 Zur Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin siehe u. a. Wagemann 2006.

13 Siehe als Einführung zur Literatur zum Thema Kooperation und Konkurrenz u. a. Jessen 2014, darin vor allem Nickelsen 2014, Szöllösi-Janze 2014.

14 Am ausführlichsten werden die Vorgänge mit einzelnen Quellen belegt in Parthier 2001, S. 115–127; dort sind allerdings nur die Dokumente der Mothes-Seite berücksichtigt und nur eine Erwähnung, aber keine Rekonstruktion der Auseinandersetzungen beabsichtigt. Vgl. dagegen Stubbe 1982, S. 118ff.; Parthier 1983, Käding 1999, S. 146; Diesener 2002, Müntz und Wobus 2013, S. 29. Siehe auch Kaasch 2012.

15 Vgl. Jessen 1999, Jessen und John 2005.

16 Häufig wird – äußerst verkürzt gefasst – das Schema bedient: auf der einen Seite die Vertreter von repressivem DDR-Staat und die allmächtigen Kader der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands (SED) sowie die von ihnen geförderten Gefolgsleute auf der anderen die unabhängigen bürgerlichen Wissenschaftler, die pragmatischen Experten und die Oppositionellen, dazwischen die Mitläufer.

sich also keinesfalls um rein persönliche Auseinandersetzungen, die „taktvoll“ übergangen werden können, sondern ihre Auswirkungen auf Forschungsplanung und -investitionen sind von entscheidender Bedeutung. Ein genauerer Blick ist erforderlich, wenngleich bereits der DDR-Ministerpräsident Otto GROTEWOHL (1894–1964) seinerzeit auf dem Höhepunkt der Kontroverse zwischen MOTHES und STUBBE, die eine Trennung der beiden Kontrahenten unausweichlich machte, festgestellt haben soll: „[...] daß wenn sich 2 Professoren streiten der Staat nicht deshalb einige Millionen ausgeben könne“.<sup>17</sup>

In Zeiten der intakten Zusammenarbeit von STUBBE und MOTHES schrieb 1950 STUBBE als Institutsdirektor über seinen Abteilungsleiter:

„Prof. Mothes dürfte der führende Stoffwechselphysiologe Deutschlands sein, der über sein eigenes Arbeitsgebiet hinaus umfassende allgemeine botanische Kenntnisse besitzt. Er gehört damit zu den wenigen, die das gesamte Gebiet der Botanik noch überschauen und durch eine große Anzahl von Schülern an der intensiven Entwicklung der Botanik mitgearbeitet haben. [...] Den hervorragenden Eigenschaften als Wissenschaftler und Forscher stehen gleichwertige menschliche Qualitäten zur Seite[...] Prof. Mothes gehört zu den wirklich aktiven, fortschrittlichen Wissenschaftlern unserer Republik, der sich in großer Fürsorge junger Menschen annimmt und dem nur zu wünschen wäre, daß er bald die Möglichkeit erhält, neben seiner Forschungsarbeit in Gatersleben sich intensiv der Ausbildung wissenschaftlichen Nachwuchses zu widmen.“<sup>18</sup>

Und noch 1953 heißt es im Gutachten STUBBES zur Verleihung des Nationalpreises der DDR an MOTHES: „Prof. Dr. Mothes ist ohne Zweifel der aktivste, vielseitigste und ideenreichste chemische Pflanzenphysiologe der Deutschen Demokratischen Republik und gehört in die Spitzengruppe der Deutschen Pflanzenphysiologen. Zahlreiche Berufungen nach Westdeutschland und in das Ausland bestätigen den großen Ruf, den er als Wissenschaftler international genießt.“<sup>19</sup>

MOTHES seinerseits schrieb über seinen Vorgesetzten 1955:

„Herr Stubbe hat nicht nur allein für die Entwicklung des Gaterslebener Institutes, das sein Werk ist, sondern für die Entwicklung der Landwirtschaftswissenschaften insgesamt so Außerordentliches geleistet, daß es kaum eine Parallele in unserem Staate gibt. [...] Darüber hinaus muß gesagt werden, daß Herr Stubbe Gatersleben entwickelt hat unter völligem Hintansetzen seiner eigenen Interessen. Er hat erst seinen Mitarbeitern Institute gebaut und dann an sich selbst gedacht. [...] // Das Gaterslebener Institut ist auf wissenschaftlichem Gebiet einer der stärksten aktiven Posten, den die DDR aufzuweisen hat und ständig aufweist.“<sup>20</sup>

Nur wenige Jahre später wird STUBBE über seinen Kollegen vertraulich an einen Gewährsmann in Sachen einer möglichen Berufung von MOTHES nach Frankfurt (Main) schreiben: „Da ich nicht in den Ruf kommen möchte, die künftige Laufbahn von Herrn M. zu gefährden, war es mir nicht möglich, der Fakultät mitzuteilen, wie sehr uns Herr M. in jeder Hinsicht, in menschlicher und wissenschaftlicher Hinsicht, auf das schwerste enttäuscht hat, und daß ich nur den Wunsch habe, daß er sobald wie möglich Gatersleben verläßt und daß ich ihm nie

17 [STUBBE, Hans:] Bericht über eine Besprechung bei dem Präsidenten der DAW Herrn Prof. Dr. Volmer am Donnerstag, d. 11. 10. 1956, vormittags 10,30 Uhr, Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (ABBAW), Nachlass (NL) Hans Stubbe, Nr. 149, Konflikt mit Akademiemitglied Kurt Mothes, Bd. 1, im Folgenden: *Bericht Stubbe* 1956.

18 STUBBE an die Deutsche Akademie der Wissenschaften Berlin, Gatersleben 20. 11. 1950, Abschrift (A), Universitätsarchiv der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (UAH) Personalakte 24719b Kurt Mothes.

19 STUBBE, Hans: Gutachten über die Arbeiten von Herrn Prof. Dr. K. Mothes vom 8. 9. 1953 (Empfehlung zur Verleihung des Nationalpreises II. Klasse). ABBAW, NL Stubbe, Nr. 205, Förderausschuss für die Deutsche Intelligenz beim Ministerrat der DDR.

20 MOTHES an Josef STANEK (1901–1984; 1955–1957 Leiter des Zentralamts für Forschung und Technik bei der Staatlichen Plankommission), o. O. 15. Oktober 1955, A, ABBAW, AKL (1945–1968), Nr. 32.

wieder in meinem Leben begegne.“<sup>21</sup> Und MOTHES wird seinem ehemaligen Förderer STUBBE vorwerfen: „Herr Stubbe ist nicht Botaniker sondern Landwirt, das ist die eine tragische Seite der Angelegenheit: ein weitgehendes Unverständnis für die Möglichkeiten und Voraussetzungen der botanischen Forschung. [...]“ Er, MOTHES, protestiere gegen STUBBES „wissenschaftliches Unternehmertum, das alle, die Kritik üben, ausscheidet und als unverträglich und egoistisch hinstellt, denn ein so geleitetes Institut muß zu einem Institut der Subalternen werden und alle Or[i]ginalität eliminieren“.<sup>22</sup>

Was war geschehen? Was führte zu so großer Verbitterung und dem unvermeidlichen Bruch beider Seiten? Da es sich um eine verwickelte Geschichte mit vielen Facetten handelt, müssen wir einen ausführlicheren Blick auf die Vorgeschichte werfen.

## 2. Die Kurzbiographien von Mothes und Stubbe bis 1945 bzw. 1949

Sowohl Kurt MOTHES als auch Hans STUBBE absolvierten ihre Ausbildung und die ersten Karriereschritte in den 1920er Jahren.<sup>23</sup>

Der 1900 geborene Kurt MOTHES studierte nach einer Apothekerlehre Pharmazie und Chemie, später auch Pharmakologie, Physiologische Chemie und vor allem Botanik an der Universität Leipzig und wurde bei dem bekannten Pflanzenphysiologen Wilhelm RUHLAND (1878–1960) promoviert, anschließend ging er an die Universität Halle und habilitierte sich dort. Zu seinen Vorgesetzten in Halle gehörte vorübergehend der Pflanzenphysiologe Kurt NOACK (1888–1963), mit dem es zu erheblichen Spannungen kam, NOACK ging allerdings bald nach Berlin, und mit dessen Nachfolger Wilhelm TROLL (1897–1978) konnte MOTHES eine fruchtbare Arbeitsteilung praktizieren. Von 1935 bis 1945 vertrat MOTHES die Botanik in Königsberg und konnte dort ein gut florierendes Institut mit umfassender, moderner Lehre und Forschung aufbauen. Noch in den Kriegsjahren erreichte ihn ein Angebot der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, ein Institut für Waldforschung zu errichten (1943). Das für die eroberten Ostgebiete vorgesehene Kaiser-Wilhelm-Institut wurde allerdings nicht realisiert. MOTHES war früh Mitglied der Nationalsozialistischen Deutschen Arbeiterpartei (NSDAP) geworden (1933 bzw. 1935)<sup>24</sup> und engagierte sich bereits in Halle, vor allem aber in Königsberg durchaus deutlich im Sinne der NS-Machthaber. 1945 trat er als leitender Apotheker freiwillig in den Sanitätsdienst ein und organisierte die Arzneimittelversorgung der Festung Königsberg. Im April 1945 geriet er in sowjetische Kriegsgefangenschaft und wurde dann in verschiedenen Lagern interniert.

Der 1902 geborene Hans STUBBE absolvierte eine Landwirtschaftslehre und arbeitete in der landwirtschaftlichen Praxis, danach studierte er Landwirtschaft und Biologie an der Universität Göttingen und der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin und wurde bei dem berühmten Genetiker Erwin BAUR (1875–1933) promoviert. Er arbeitete dann als Abteilungsleiter des von BAUR gegründeten Kaiser-Wilhelm-Instituts für Züchtungsforschung

---

21 STUBBE an Boris RAJEWSKY (1893–1974), o. O. 3. 3. 1957, Durchschlag (D), ABBAW, NL Stubbe, Nr. 150, Konflikt mit Akademiemitglied Kurt Mothes, Bd. 2.

22 MOTHES an Fritz SELBMANN, Gatersleben 10. 12. 1956, A, Archiv der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften (Halle Archiv der Leopoldina, HAL) N31, 24/11/01, Bd. 3.

23 Zu den Lebensläufen siehe Literatur in den Fußnoten 9 und 10.

24 Die Mitgliederkartei im Bundesarchiv führt MOTHES seit 1933 als Mitglied, in verschiedenen Fragebögen nennt er selbst 1935 als Eintrittsjahr, da Schwierigkeiten seine Aufnahme verzögert hätten.

in Müncheberg (Mark). Hier wurde er nach Auseinandersetzungen mit den NS-Führungskreisen 1936 als Abteilungsleiter entlassen. Daraufhin wirkte STUBBE als wissenschaftlicher Mitarbeiter des bedeutenden Botanikers Fritz (Friedrich) VON WETTSTEIN (1895–1945) am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin-Dahlem. Während des Zweiten Weltkriegs war STUBBE an umstrittenen Expeditionen zur Sammlung von Wildpflanzen als genetischen Ressourcen beteiligt.<sup>25</sup> 1943 wurde er von der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft mit dem Aufbau und der Leitung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kulturpflanzenforschung in Wien (Tuttenhof) beauftragt.<sup>26</sup> Das noch im Aufbau befindliche Institut wurde vor der herannahenden Ostfront im Frühjahr 1945 nach Stecklenberg im Harz verlagert. Es fand schließlich auf der Domäne Gatersleben einen dauerhaften neuen Standort.

### 3. Die Hilfe von Stubbe für Mothes bei dessen Etablierung in der DDR

Vor 1945 hatten sowohl STUBBE als auch MOTHEs mit der Aussicht auf die Leitung eines Kaiser-Wilhelm-Instituts gewissermaßen den im damaligen Deutschland möglichen Karrierehöhepunkt erreicht. Während aber STUBBE die Umsetzung der Pläne, wenn auch unter sehr schwierigen Bedingungen, beginnen konnte, blieb das dem Projekt von MOTHEs versagt. Während MOTHEs in sowjetische Kriegsgefangenschaft geraten war, glückte es STUBBE, noch vor dem Herannahen der Ostfront die Verlagerung seines neuen Instituts aus dem gefährdeten Wien in das vermeintlich sichere Mitteldeutschland zu erreichen. Hier konnte er sowohl unter amerikanischer als auch sowjetischer Besatzung den Fortbestand der Einrichtung sichern. Es gelang ihm, sein Institut für Kulturpflanzenforschung zunächst in Verbindung mit der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, später als Einrichtung der Deutschen Akademie der Wissenschaften (DAW) fortzuführen und weiterhin zu leiten.

STUBBE und MOTHEs kannten sich aus der Zeit vor 1945 wohl nicht persönlich, und nur ein kurzer Briefkontakt ist nachweisbar.<sup>27</sup> In Halle lernte STUBBE Frau Hilda MOTHEs (1899–1992) kennen, die ihn bat, sich bei den sowjetischen Behörden für die Freilassung ihres Mannes einzusetzen. STUBBE bemühte sich wiederholt um eine bevorzugte und beschleunigte Entlassung von MOTHEs aus der sowjetischen Kriegsgefangenschaft. Im Herbst 1949 wurde Kurt MOTHEs aus der sowjetischen Gefangenschaft entlassen. Nach Königsberg konnte er nicht zurückkehren, und so nahm er Kontakt mit STUBBE in Gatersleben auf und bemühte sich um eine Vermittlung an die Universität Leipzig. Mit Leipzig, möglichen Berufungen nach Westdeutschland, aber auch mit Interesse aus dem Ausland wurden für MOTHEs, obwohl ehemaliges NSDAP-Mitglied, unter den sich langsam modifizierenden Entnazifizierungsbedingungen und den Umständen des Kalten Krieges zwischen Ost und West dann mehrere Optionen denkbar. Er entschied sich für Gatersleben, wo STUBBE das Ziel vorschwebte, „in großen Abteilungen die wichtigsten Disziplinen der Botanik zu vertreten, um dann gemeinsam auf den Grenzgebieten zu arbeiten, etwa zwischen Genetik und Biochemie, Systematik und Biochemie u. s. w.“<sup>28</sup> So wurde MOTHEs Abteilungsleiter an STUBBES Institut. Der Institutsdirektor konnte seinem Mitarbeiter ein neu erbautes Haus zur Verfügung

---

25 Siehe HEIM 2003, S. 212ff.

26 Siehe dazu MAIER 2006, 2008. Zum Institut später siehe STUBBE 1970, 1982, MÜNTZ und WOBUS 2013.

27 STUBBE, Hans: Denkschrift über die Entwicklung meiner Beziehungen zu Prof. Mothes in den Jahren 1949 bis 1956, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149, im Folgenden: *Stubbe Denkschrift* 1956, hier S. 1.

28 *Stubbe Denkschrift* 1956, S. 2.

stellen. Unter Hintansetzung seiner eigenen Interessen ließ STUBBE aus den verfügbaren Investitionsmitteln für MOTHEs die Chemisch-Physiologische Abteilung aufbauen. Es begann eine Phase fruchtbarer Zusammenarbeit, die sowohl STUBBE als auch MOTHEs als besonders glücklich bezeichneten.<sup>29</sup> Sie verständigten sich über die Forschungsprobleme, für die Mothes-Abteilung vor allem die Biochemie der Pflanzeninhaltsstoffe, und MOTHEs wuchs durch zahlreiche Aktivitäten in Bibliothek und Kolloquien in die Position des Stellvertretenden Institutsdirektors hinein.<sup>30</sup>



Abb. 1 (A) STUBBE und (B) MOTHEs als Redner auf dem Richtfest des Institutsneubaus (HAL N31, 23/4/01, S. 49)

Sein besonderes Talent für die wissenschaftliche Lehre führte MOTHEs, neben den nie ganz aufgegebenen Ambitionen für den Botanik-Lehrstuhl in Leipzig,<sup>31</sup> zur Lehrtätigkeit im Nebenamt an der Universität Halle-Wittenberg auf den Lehrstuhl für Pharmakognosie.<sup>32</sup> Dabei standen ihm die Arbeits- und Vertragsbedingungen STUBBES vor Augen, der neben seiner Position als Gaterslebener Institutsdirektor im Nebenamt Professor und Institutsdirektor für Genetik an der Landwirtschaftlichen Fakultät der halleischen Universität war. STUBBE war MOTHEs bei der Übernahme des Pharmakognosie-Lehrstuhls behilflich und setzte sich für

---

29 STUBBE in *Stubbe Denkschrift* 1956, S. 2, MOTHEs in MOTHEs an STUBBE, o. O. 30. 11. 1955, D, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

30 *Stubbe Denkschrift* 1956, S. 2–3.

31 Siehe Pläne für eine Übernahme des Botanik-Lehrstuhls bzw. eine Beteiligung an der Lehre in Leipzig in KAASCH 2016a.

32 Siehe zum Lehrstuhl für Pharmakognosie in Halle KAASCH 2016a.

den Ausbau des kleinen halleischen Instituts ein. Er beförderte zudem die Wahl von MOTHEs als Mitglied in die Deutsche Akademie der Wissenschaften und die Sächsische Akademie der Wissenschaften<sup>33</sup> und schlug seinen Mitarbeiter auch für den Nationalpreis der DDR II. Klasse vor.<sup>34</sup>

STUBBE agierte neben seinen Ämtern am Gaterslebener DAW-Institut und der halleischen Universität seit 1951 als Gründungspräsident (bis 1967) der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften und konnte so einen erheblichen Einfluss auf die inhaltliche Ausrichtung der DDR-Bio- und Landwirtschaftswissenschaften, aber auch auf die Personalpolitik im entsprechenden Wissenschaftsgebiet ausüben. Die Errichtung der DDR-Landwirtschaftsakademie war ein wichtiger Bestandteil des Wissenschaftsprogramms der SED.

Die Naturforscherakademie Leopoldina hatte für die DDR-Oberen zwar keinen vergleichbaren Stellenwert, galt aber als traditionsreiche Institution. Nach dem Rücktritt des 81-jährigen Leopoldina-Präsidenten Otto SCHLÜTER (1872–1959)<sup>35</sup> wurde MOTHEs als Nachfolger gewählt und übernahm 1954 die wahrscheinlich vorher auch STUBBE offerierte Präsidentschaft der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina.<sup>36</sup> STUBBE hatte MOTHEs zunächst wohl dazu ermuntert, zeigte sich aber dann immer reservierter, sollte doch sein Stellvertreter MOTHEs ihn bei seinen häufigen Abwesenheiten von Gatersleben im Institut dort vertreten.<sup>37</sup> MOTHEs jedoch ergriff die Gelegenheit, an der Spitze der Leopoldina als Akademiepräsident<sup>38</sup> in diesem Bereich eine in der Reputation mit STUBBES Amt vergleichbare Position zu erringen.

Sowohl STUBBE als auch MOTHEs waren wissenschaftliche Schwergewichte auf ihren jeweiligen Arbeitsgebieten. Sie zeigten selbstbewusste Aktivität und Initiative über den unmittelbaren Tätigkeitsbereich hinaus. Nach und nach hatte sich jedoch die durch gemeinsame Interessen und wissenschaftspolitische Ziele zusammengehaltene, aber asymmetrische (STUBBE als Institutsdirektor und Förderer, MOTHEs als „Mitarbeiter“) Freundschaft in ein Konkurrenzverhältnis verwandelt.

#### 4. Von der Konkurrenz zum Konflikt: Der Beginn der offenen Auseinandersetzungen

Zunächst wohl mehr unterschwellig setzte ein Prozess des Vertrauensverlustes zwischen den beiden Partnern STUBBE und MOTHEs ein, der sich zu einem vieldimensionalen anhaltend schwelenden Konflikt auswuchs.

33 *Stubbe Denkschrift* 1956, S. 3. Vorschlag von STUBBE zur Zuwahl von MOTHEs in die DAW zu Berlin; STUBBE an Josef NAAS (1906–1993), Direktor der DAW von 1946 bis 1953, Berlin 14. 11. 1952, ABBAW, AKL (1945–1968), Pers., Nr. 320. Ausführliches Gutachten STUBBES zur Aufnahme von MOTHEs in die DAW: STUBBE, H.: Gutachten über Prof. Dr. Kurt Mothes / Leiter der Abteilung Chemische Physiologie im Institut für Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Gatersleben 9. 12. 1952, ebenda.

34 STUBBE, Hans: Gutachten über die Arbeiten von Herrn Prof. Dr. K. Mothes vom 8. 9. 1953 (Empfehlung zur Verleihung des Nationalpreises II. Klasse). ABBAW, NL Stubbe, Nr. 205, Förderausschuss für die Deutsche Intelligenz beim Ministerrat der DDR. Siehe auch *Stubbe Denkschrift* 1956, S. 3.

35 GERSTENGARBE und PARTHIER 2002.

36 Zur Leopoldina allgemein siehe PARTHIER und VON ENGELHARDT 2002, KAASCH und KAASCH 2010.

37 *Stubbe Denkschrift* 1956, S. 3. Dort auch Hinweis auf Anfrage zur Präsidentschaft an STUBBE.

38 Siehe u. a. GERSTENGARBE 2000, PARTHIER 2001, PARTHIER und GERSTENGARBE 2002, KAASCH und KAASCH 2007, PARTHIER 2012, KAASCH 2012, 2016b, KAASCH und KAASCH 2016.

Auf einer Abteilungsleiterbesprechung im Gaterslebener Institut am 21. November 1955 brach der Konflikt schließlich offen aus.<sup>39</sup> Die unmittelbare Auseinandersetzung zwischen MOTHES und STUBBE entzündete sich an personal- und ressourcenpolitischen Fragen. Dabei ging es zunächst um Personalentscheidungen und die Erweiterung des Gaterslebener Instituts durch ein Isotopenlaboratorium. STUBBE vertrat die Auffassung, „daß dieses Laboratorium wegen der gegenwärtigen und künftig immer wichtiger werdenden Isotopenforschung allen Abteilungen zur Verfügung stehen“ müsste, „falls dort Probleme bearbeitet werden sollen, die die Anwendung von Isotopen erfordern“.<sup>40</sup> Vorerst sollte jedoch das Isotopenlaboratorium der von MOTHES geleiteten Chemisch-Physiologischen Abteilung unterstellt werden. Fernerhin war jedoch vorgesehen, es zu einer selbstständigen Isotopenabteilung weiterzuentwickeln. Dieser bisher wohl durchaus konsensfähigen Linie widersetzte sich nun überraschender Weise MOTHES.<sup>41</sup> Eine solche Entwicklung passe ihm keineswegs. STUBBE solle dann „sein Isotopenlaboratorium aufbauen [...] mit wem er wolle“. Er, MOTHES, werde Gatersleben verlassen. Er ringe schon seit einem Jahr mit diesem Entschluss.<sup>42</sup>

MOTHES hatte nämlich eine tiefgehende Vertrauenskrise im Verhältnis zu STUBBE ausgemacht. Tatsächlich hatte diese eine längere Vorgeschichte. Sie geht auf ein wesentliches Ereignis der DDR-Historie, den 17. Juni 1953, zurück. Auch Gatersleben war davon tangiert. Direktor STUBBE befand sich an diesem Tag „auf einer Dienstreise in Mecklenburg, um an einer Plenarsitzung der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften auf der Insel Riems teilzunehmen“. Er hörte dort von den Ereignissen in Berlin und „fuhr am 19. 6. früh aus Riems los, um am Nachmittag in Gatersleben einzutreffen“. Er ließ sich von seinem Stellvertreter MOTHES Bericht erstatten und versuchte, die Arbeiter in Gatersleben zu beruhigen.<sup>43</sup>

MOTHES – dessen Rolle in Gatersleben in Zusammenhang mit diesem Datum ungeklärt blieb –<sup>44</sup> beschuldigte wenige Tage später die Frau eines Assistenten<sup>45</sup> STUBBES, „laufend Berichte an die Kreisleitung der SED in Aschersleben über die politische Lage im Institut“ abgegeben zu haben.<sup>46</sup> STUBBE bat MOTHES, ihm zu sagen, woher er diese Information habe. MOTHES jedoch weigerte sich, den Namen der entsprechenden Person bzw. die Quellen seiner Information preiszugeben. STUBBE sah in der Verweigerung der Namensnennung einen irreversiblen Vertrauensbruch.<sup>47</sup>

---

39 Bericht über die Abteilungsleiterbesprechung im Institut für Kulturpflanzenforschung in Gatersleben am 21. 11. 1955, vom 16. Januar 1956, Verfasser STUBBE, Richtigkeit des Berichtes bestätigt von Paul METZNER, Rudolf MANSFELD und Otto DÜMICHEN, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149, im Folgenden *Stubbe Bericht über Abteilungsleiterbesprechung* 1956. Das Protokoll wurde von STUBBE erst wesentlich später verfasst, möglicherweise erst kurz vor dem unten ausgewiesenen 16. Januar 1956. Die Richtigkeit wird durch die Unterschrift der Abteilungsleiter bestätigt. Da diese jedoch als von Institutsdirektor STUBBE abhängig angesehen werden müssen, ist in Rechnung zu stellen, dass hier überwiegend die Stubbesche Sicht der Dinge vermeintlich „objektiv“ protokolliert wurde. Die weiteren Briefe beider Kontrahenten zur Sache lassen erkennen, dass die Positionen, nicht ihre Deutung, dennoch recht konsistent dargestellt sind.

40 *Stubbe Bericht über Abteilungsleiterbesprechung* 1956, S. 1.

41 Ebenda, S. 2.

42 Ebenda.

43 *Stubbe Denkschrift* 1956, S. 6–7.

44 Ebenda, S. 7.

45 Der Name ist in den Quellen angegeben. Es handelt sich um eine Assistentin der Genetischen Abteilung des Gaterslebener Instituts. Siehe *Stubbe Bericht über Abteilungsleiterbesprechung* 1956, S. 2.

46 *Stubbe Bericht über Abteilungsleiterbesprechung* 1956, S. 2.

47 *Stubbe Denkschrift* 1956, S. 7.

Seit diesem Vorfall hatte MOTHES wiederholt gegen diesen im Juli 1953 aus der Sowjetunion zurückgekehrten Assistenten STUBBES politisch motivierte Anschuldigungen vorgebracht. Für MOTHES scheint es zu diesem Zeitpunkt noch weitgehend ausgeschlossen gewesen zu sein, dass jemand Mitglied der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands (SED), also Kommunist, und trotzdem ein guter Wissenschaftler sein konnte. Das aber traf auf STUBBES Assistenten durchaus zu. Die von MOTHES immer wieder vorgebrachten Anwürfe gegen den Assistenten erwiesen sich in den von STUBBE eingeleiteten Untersuchungen stets erneut als haltlos, und STUBBE hielt konsequent an seinem fähigen Mitarbeiter fest. Dagegen verlor STUBBE das Vertrauen in seinen Stellvertreter MOTHES, der auch weitere Personalentscheidungen missbilligte. Auf der erwähnten Sitzung beschuldigte MOTHES dann STUBBE sogar der politischen Denunziation eines Mitarbeiters des Instituts.<sup>48</sup> Als weiterer Punkt der Vertrauenskrise wurde das Fehlen jeglicher Zusammenarbeit zwischen der von MOTHES geleiteten Abteilung Chemische Physiologie und der Genetischen Abteilung STUBBES angesehen.<sup>49</sup> Wir werden darauf zurückkommen.

## 5. Die Dimensionen des Konfliktes zwischen Mothes und Stubbe

### 5.1 *Institutspolitik*

Nach dem offenen Ausbruch auf der Abteilungsleitersitzung unterblieben zunächst persönliche Aussprachen. MOTHES sandte stattdessen unter dem 30. November 1955 einen Brief<sup>50</sup> an STUBBE, der die Hintergründe erhellte und die im Raume stehenden Vorwürfe weiter verschärfte.

MOTHES hielt darin fest, dass er sich auf Grund der Kontroverse in der Abteilungsleiterbesprechung entschlossen habe, „in Verhandlungen einzutreten wegen der Übersiedlung in ein anderes Institut der DDR“.<sup>51</sup> Zu seinem konkreten Vorgehen ließ er seinen Vorgesetzten wissen: Er teile STUBBE das zuerst in einem persönlichen Brief mit und schiebe „die offizielle Kündigung gegenüber der Akademie noch um einige Wochen“ hinaus. Damit beabsichtige er, „eine Panik“ in seiner Abteilung zu vermeiden, und werde „zunächst die Voraussetzungen [...] für die Unterbringung derjenigen Mitarbeiter, die voraussichtlich nicht mehr in Gatersleben verbleiben wollen“, schaffen. MOTHES brachte Direktor STUBBE weiterhin zur Kenntnis, dass er drei seiner Mitarbeiter, nämlich Alfred RIETH (1911–1997), Konrad RAMSHORN (1909–1978) und Hans Günter SCHLEGEL (1924–2013), von seinen Plänen unterrichtet hatte. Die Differenzen waren aus der Abteilungsleiterebene gewissermaßen in die Institutsöffentlichkeit der Mitarbeiter gelangt. Damit waren die Möglichkeiten für eine ruhige Beilegung des Streites eingengt.

### 5.2 *Psychologische Hintergründe*

Der Konflikt zwischen MOTHES und STUBBE hatte viele Dimensionen. MOTHES, erst 1949 aus der Kriegsgefangenschaft zurückgekehrt, gehörte gewissermaßen zu den Zuspätkommenden.

---

48 *Stubbe Bericht über Abteilungsleiterbesprechung* 1956, S. 3.

49 Ebenda, S. 4–5.

50 MOTHES an STUBBE, o. O. 30. 11. 1955, D, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

51 Ebenda, S. 1.

Neben der politisch-moralischen und der wissenschaftspolitischen Dimension lag eine besonders wichtige sicherlich im Bereich des Psychologischen. Im Brief von MOTHEs an STUBBE wird dies sehr deutlich, wenn MOTHEs schreibt:

„Ich bin so alt wie Sie, bin seit zwanzig Jahren ordentlicher Professor, habe gleichzeitig mit Ihnen den Auftrag zur Errichtung und Leitung eines Kaiser-Wilhelm-Institutes erhalten. Sie werden verstehen, daß ich nicht in der Lage bin, die Wiederholung kränkender Angriffe zu [v]ertragen [sic]. Keiner der Direktoren eines Max-Planck-Institutes für Biologie würde sich von seinen Kollegen etwas Ähnliches gefallen lassen wie ich es mehrfach von Ihnen hinnehmen mußte. Die Aussicht, daß diese Verhältnisse sich durch eine kameradschaftliche Aussprache bessern könnten, halte ich für Null. Sie sind nicht nur in Ihrer Führerstellung leicht gekränkt, sondern auch in solchem Maße nachträglich, daß ich nicht glaube, daß persönlich verfahren Dinge wieder in Ordnung kommen können.“<sup>52</sup>

Sein wachsendes Renommee als Leopoldina-Präsident, das sich vor allem in der erfolgreichen Jahresversammlung der Akademie im Herbst 1955 widergespiegelt hatte, und die Aussichten auf Berufungen nach Westdeutschland ließen es für den so überaus selbstbewussten MOTHEs nicht mehr zu, am DAW-Institut nur die zweite Geige hinter STUBBE zu spielen, daher musste der schwelende Konflikt eskalieren.

### 5.3 Wissenschaftspolitische Hintergründe

Zu dieser ungunstigen psychologischen Konstellation kam eine wissenschaftspolitische Dimension, die sich in unterschiedlichen Auffassungen von Institutsorganisation und Zusammenarbeit zeigt. Sowohl für MOTHEs als auch für STUBBE bildeten die Kaiser-Wilhelm-Institute der Vorkriegszeit und die Max-Planck-Institute in Westdeutschland die Referenzpunkte. Während aber für MOTHEs das auf eine Persönlichkeit bezogene Harnack-Prinzip<sup>53</sup> dieser Einrichtungen die Vorbildfunktion ausmachte, war STUBBE vor allem an deren Orientierung auf einen breiten grundlagenforscherischen Zugang interessiert. Daher hielt er u. a. an der Zuordnung seines Instituts zur DAW fest, die ein höheres Prestige und freieres Arbeiten versprach, und verhinderte dessen Einordnung in die mehr auf Anwendungsforschung ausgerichtete Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, an deren Spitze er stand.

Während STUBBE den Grund für die mangelnde Zusammenarbeit in den politischen Aversionen von MOTHEs gegen einige seiner Mitarbeiter sah,<sup>54</sup> sprach MOTHEs seinem formalen Vorgesetzten jedes fachmännische Verständnis für botanische Forschung ab.<sup>55</sup> MOTHEs beklagte Defizite in der Apparate- und Personalausstattung, sowie insbesondere in der Organisation des Gaterslebener Instituts. An Direktor STUBBE schrieb Abteilungsleiter MOTHEs dazu: „Umgeben Sie sich bitte mit subalternen Naturen, aber erheben Sie nicht den Anspruch, daß ein Institut mit dieser Art von Organisation der Idee nach irgendwie vergleichbar ist mit einem der alten Kaiser-Wilhelm-Institute. Sie täuschen sich in dieser Beziehung gründlichst.“<sup>56</sup>

---

52 Ebenda, S. 1–2.

53 Bereits in den Instituten der durch Adolf von HARNACK (1851–1930) initiierten Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft praktiziertes Strukturprinzip der persönlichkeitsorientierten Forschungsorganisation, das als Tradition auch in den Instituten der Max-Planck-Gesellschaft fortgeführt wurde und das Institutsprofil sehr weitgehend an die leitende Persönlichkeit bindet.

54 Siehe etwa STUBBE an den Präsidenten der DAW zu Berlin, Gatersleben 17. 1. 1956, A, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149.

55 Siehe MOTHEs an SELBMANN, Gatersleben 10. 12. 1956, A, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

56 MOTHEs an STUBBE, o. O. 30. 11. 1955, S. 2, D, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.



Abb. 2 MOTHEs (links) und STUBBE (rechts) während einer Gastführung in einem der Gewächshäuser des Instituts (HAL N31, 23/4/01, S. 61)

Aus STUBBEs Perspektive wiederum zwang die völlige Verweigerung von MOTHEs zu einer bindenden Zusammenarbeit, eine der ursprünglich wichtigsten Aufgaben seines Institutskonzeptes, „die Zusammenarbeit auf den Grenzgebieten“, aufzugeben. STUBBE hatte ursprünglich hier u. a. die Absicht, die Ansätze einer biochemischen Untermauerung der Genetik bei Alfred KÜHN (1885–1968) und Adolf BUTENANDT (1903–1995) aus Deutschland bzw. bei George BEADLE (1903–1989) aus den USA weiterzuverfolgen.<sup>57</sup> STUBBE war besonders darüber verärgert, dass MOTHEs ihm das fachliche Verständnis für die botanisch-biochemische Seite der Probleme absprach. Im Falle der Forschungen über einen Pflanzeninhaltsstoff, das Anthocyan, hatte STUBBE jedoch beispielsweise mit seinen Ansichten durchaus richtig gelegen.<sup>58</sup> Während jedoch in Gatersleben die Zusammenarbeit mit MOTHEs in dieser Frage an dessen hinhaltendem Widerstand vollständig gescheitert war, hatte der amerikanische Botaniker Theodore Albert GEIS(S)MAN (1908–1978) mit entsprechenden Mutanten viel beachtete Entdeckungen zur Synthese des Anthocyan gemacht.<sup>59</sup>

Ressourcenpolitisch war jedoch besonders wichtig, dass MOTHEs seinen Vorgesetzten STUBBE zudem seine Absicht wissen ließ, „an die Akademie ein Gesuch zu richten“, das neu zu errichtende Isotopenlabor an seine „Person zu binden und an dem Ort zu schaffen“, an

<sup>57</sup> *Stubbe Denkschrift* 1956, S. 5–6.

<sup>58</sup> Ebenda, S. 6.

<sup>59</sup> GEISSMAN et al. 1954, JORGENSEN und GEISSMAN 1955. Vgl. GEISSMAN und SWAIN 1957.

dem er in Zukunft wirken werde. In Gatersleben nämlich würden mit seinem Weggang die „persönlichen Voraussetzungen für die Schaffung dieses Institutes“ nicht mehr gegeben sein, da auch der für die unmittelbare Leitung vorgesehene Wissenschaftler ihm folgen werde.<sup>60</sup>

## 6. Das Scheitern der „Auseinandereinigung“

STUBBE war – obwohl ihm die Entwicklung des Vertrauensverlustes im Nachhinein durchaus deutlich vor Augen trat – von dem konkreten Ausbruch der Feindseligkeiten auf der Abteilungsleitersitzung überrascht gewesen. Als Antwort auf die schweren Vorwürfe von MOTHES erwiderte er: „Wenn zwei Menschen, die dasselbe Schiff steuern, uneins werden, so pflegt einem kräftigen Meinungsstreit das ruhige Männerwort zu zweit zu folgen und dann gegebenenfalls das Abheuern. So hatte ich mir die Klärung zwischen uns als die einzig würdige gedacht. / Nun schreiben Sie einen Brief.“<sup>61</sup> Dieser enthalte „ungeheure Vorwürfe“ gegen seine Person, und er könne diese ebensowenig wie jene aus der Abteilungsleitersitzung „stillschweigend übersehen“, da er sie „als ungerechtfertigt beurteile“. Die Ursache für die vorgebrachte Sicht wollte STUBBE darin sehen, dass MOTHES seit längerer Zeit „ausserordentlich abgearbeitet“ sei. Er solle sofort Urlaub machen und sich erholen, dann werde man die innere Lage klären und eine äußere Form für die „Auseinandereinigung“ finden. Immerhin – so schien STUBBE durchaus klar – war zu berücksichtigen, dass MOTHES der Präsident der Leopoldina und er selbst der Präsident der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften war, und diese Fakten einen gewissen behutsamen Umgang mit der Causa in der Öffentlichkeit erforderten.<sup>62</sup>

Erst Anfang Januar 1956 bat MOTHES seinen Chef STUBBE um ein klärendes Gespräch. Obwohl die Aussprache in ruhiger Atmosphäre stattfand, demonstrierte sie nur, dass eine Versöhnung der Kontrahenten unmöglich geworden war. STUBBE fertigte ein ausführliches Protokoll der Unterredung an und sandte es MOTHES.<sup>63</sup>

Lediglich auf Vermittlung von Abteilungsleiter Rudolf MANSFELD (1901–1960) zeigte sich MOTHES zu der – von STUBBE erwarteten – Entschuldigung in der „Denunziationsfrage“ bereit.<sup>64</sup> Sollte überhaupt eine Befriedung in der Situation auf einer der Seiten das Ziel der Handlungen gewesen sein, so wurde es jedenfalls gründlich verfehlt. Denn jetzt überschlugen sich die Ereignisse. Unter dem 11. Januar teilte MOTHES seinem Noch-Institutsdirektor mit, dass er sein Amt als Stellvertretender Institutsdirektor niederlege.<sup>65</sup> Bereits einen Tag später sandte MOTHES erneut einen Brief an STUBBE,<sup>66</sup> der Einspruch gegen STUBBES Protokoll zur Aussprache am 6. Januar enthielt und über mehrere Seiten seine Aussagen aus der Abteilungsleiterbesprechung und der persönlichen Unterredung vom 6. Januar 1956 wiederholte. Ausführlich werden dabei reale oder vermeintliche Differenzen unter den Mitarbeitern der Abteilungen für Genetik und Chemische Physiologie, die sich um politische bzw. antisemiti-

---

60 MOTHES an STUBBE, o. O. 30. 11. 1955, D, S. 1, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

61 STUBBE an MOTHES, Gatersleben 5. 12. 1955, HAL N31, 20/8/2, Bl. 47.

62 Ebenda.

63 STUBBE, Hans: Protokoll einer Besprechung zwischen Prof. Mothes und Prof. Stubbe am 6. 1. 1956 abends 20 – 21,30 Uhr, D, unterzeichnet, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3 (im Folgenden *Stubbe Protokoll* vom 6. 1. 1956).

64 *Stubbe Denkschrift* 1956, S. 9.

65 MOTHES an STUBBE, o. O. 11. 1. 1956, D, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

66 MOTHES an STUBBE, o. O. 12. 1. 1956, D, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

sche Äußerungen drehten, erörtert.<sup>67</sup> Die verschiedenen Interpretationen und Klarstellungen trugen keineswegs zu einer Verständigung bei, sondern vertieften die Gräben eher.

## 7. Der Gaterslebener Konflikt kommt in die Akademie der Wissenschaften – Ein neues Akademieinstitut für Mothes?

Unter dem 13. Januar 1956 unterrichtete MOTHES den Präsidenten der DAW (Walter FRIEDRICH [1883–1968]/Max VOLMER [1885–1965])<sup>68</sup> und auch den Sekretar der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie, den Pflanzenphysiologen Kurt NOACK, über das Zerwürfnis in Gatersleben.<sup>69</sup> Damit wurde die Führung der DAW in den Konflikt hineingezogen. Sie agierte von Anfang an ungeschickt und ließ die nötige Souveränität im Krisenmanagement vermissen.

Bemerkenswerterweise datiert MOTHES in seinem Schreiben den Beginn der Krise auf den Herbst, nicht auf den Juni 1953, wie die Aussagen STUBBES und die vorhandenen Schriftstücke belegen. Er wollte damit wohl bewusst einen Zusammenhang mit den politischen Ereignissen des 17. Juni 1953 vermeiden. MOTHES lehnte es zunächst ab, mit Präsident VOLMER oder Vizepräsident Hans ERTEL (1904–1971) ausführlicher über den Konflikt zu reden, da jede Begründung seines Standpunktes „eine Kritik von Herrn Stubbe mit sich bringen muß“.<sup>70</sup> Allerdings erklärte er sich zu einer Aussprache mit STUBBE in Anwesenheit von VOLMER und ERTEL bereit.<sup>71</sup> Dieses Gespräch wurde für den 2. Februar 1956 anberaumt.

Durch das weitere Vorgehen von MOTHES nach der Aussprache vom Januar sah sich STUBBE nunmehr veranlasst, seinerseits den Präsidenten der DAW VOLMER über seine Sicht der Angelegenheit zu informieren. MOTHES hatte STUBBE mit einem Durchschlag über sein Schreiben an die Akademieführung orientiert. So verfuhr er auch weiterhin. STUBBE seinerseits jedoch übersandte MOTHES weder Abschriften noch Durchschläge seiner Briefe in der Sache und ließ diesen daher weitgehend im Unklaren über seine Aktionen im Rahmen des Streites.

Kaum überraschend bemängelte STUBBE im Schreiben an Präsident VOLMER die Darstellungen von MOTHES in allen wesentlichen Punkten und widersprach dessen Argumenten. Er müsse – schrieb STUBBE – feststellen, dass jenes ihm im Durchschlag zur Kenntnis gebrachte Schreiben von MOTHES „in keiner Weise den Tatsachen entspricht, sondern eine Fülle von Unwahrheiten enthält“.<sup>72</sup>

Besonders aber erbosten STUBBE die von MOTHES vorgebrachten Angriffe gegen die Institutorganisation in Gatersleben. Nach STUBBES Ansicht hatte der ausgebrochene Konflikt damit überhaupt nichts zu tun. MOTHES verstehe unter „mangelnder Organisationsform“ lediglich „die Tatsache, daß er nicht selbst Direktor des Instituts in Gatersleben“ sei.<sup>73</sup>

67 Ebenda. Die Vorgänge lassen sich im Einzelnen rekonstruieren. Daran sind Personen beteiligt, deren Handeln wegen der Archivschutzfristen noch nicht im Detail dargestellt werden kann.

68 Das Schreiben ist noch an Walter FRIEDRICH gerichtet, der bis zum 8. 12. 1955 Präsident war, seitdem war Max VOLMER Präsident. Siehe HARTKOPF 1992, S. 412.

69 MOTHES an die Deutsche Akademie der Wissenschaften z. Hd. des Herrn Präsidenten Professor Dr. Dr. FRIEDRICH und des Herrn Sekretar Professor Dr. NOACK der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie, Gatersleben 13. 1. 1956, D, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

70 [MOTHES, Kurt:] Aktennotiz vom 2. 2. 1956, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

71 Ebenda.

72 STUBBE an den Präsidenten der DAW zu Berlin, Gatersleben 17. 1. 1956, A, hier S. 1, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149.

73 Ebenda, S. 4.

STUBBE berichtete der Akademieführung, dass er zunächst MOTHES „das großzügige Angebot“ unterbreitet hatte, „das Institut Gatersleben erst zu verlassen, wenn der Neubau des Botanischen Instituts in Leipzig beendet“ sei. MOTHES habe auf das großmütige Anerbieten jedoch „mit der Niederlegung des Amtes des Stellvertretenden Direktors und seiner anderen Funktionen geantwortet“, so dass er sein Angebot nicht aufrechterhalten könne.<sup>74</sup> An die Akademieführung übersandte STUBBE ein Konvolut von Unterlagen in der Sache, das er für aussagekräftig hielt.

Als MOTHES am 2. Februar 1956 zu dem anberaumten Gespräch in der Akademie erschien, erklärte ihm Vizepräsident ERTEL „sehr betroffen“, dass STUBBE seinerseits am gleichen Tag in einem Gespräch eine Aussprache abgelehnt hatte. MOTHES hatte daraufhin eine kurze Unterredung mit Präsident VOLMER und Vizepräsident ERTEL. VOLMER brachte die Frage auf, ob MOTHES bereit wäre, „ein neues Akademie-Institut in Gatersleben, abseits des Gebäudekomplexes des Stubbe’schen Institutes zu errichten“. MOTHES lehnte das ab. Wenn schon „erneut Geld ausgegeben werden müsse“, sei eine „vernünftige Lösung am Rande eine[r] Universitätsstadt anzustreben“. MOTHES seinerseits schnitt die Frage an, „ob es nicht besser wäre, zunächst das Isotopen-Institut in Leipzig zu bauen und nicht in Gatersleben“. Präsident und Vizepräsident hielten das jedoch nicht für zweckmäßig. Das für Gatersleben bewilligte Isotopen-Labor sollte dort auch gebaut werden.<sup>75</sup> Von Seiten der Akademieführung wollte man wohl jede weitere Beunruhigung vermeiden.

STUBBE wiederum wandte sich nach der Unterredung vom 2. Februar sofort erneut an Präsident VOLMER<sup>76</sup> und Vizepräsident ERTEL<sup>77</sup> und teilte seine Sorge über den Ausgang seiner Unterredung mit der Akademiespitze mit. Eine „ernsthafte Beurteilung der Sachlage“ sei nur möglich, wenn man die entsprechenden Unterlagen kenne. Auch Vizepräsident Wolfgang STEINITZ (1905–1967) und die übrigen Mitglieder des Präsidiums sollten Kenntnis der Umstände erhalten. STUBBE bat, die Angelegenheit möglichst umgehend zu klären, da er sonst nicht in der Lage sei, an der geplanten großen China-Expedition der Akademie teilzunehmen.<sup>78</sup>

STUBBE, in das DDR-Wissenschaftssystem gut eingebunden, unterrichtete jedoch nicht nur seine Vorgesetzten in der Führung der DAW von der entstandenen Lage, sondern ging einen Schritt weiter. So nutzte er offensichtlich seine – von MOTHES misstrauisch betrachteten – guten Beziehungen zu den politischen Entscheidungsträgern und berichtete etwa Kurt HAGER (1912–1998), dem für Wissenschaft Zuständigen im Zentralkomitee der SED, von den Vorgängen in Gatersleben.<sup>79</sup> Gleichzeitig wandte sich STUBBE intern an den Sekretar der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie, Kurt NOACK.<sup>80</sup> NOACK, der bereits in den frühen 1930er Jahren kurzzeitig als Chef von MOTHES in Halle mit diesem in Konflikte geraten war, durfte als dessen ausgesprochener Feind gelten. Das war STUBBE natürlich sehr gut bekannt,<sup>81</sup> so dass er wohl sicher sein konnte, bei diesem Unterstützung in der Auseinandersetzung mit

---

74 Ebenda, S. 6.

75 MOTHES: Aktennotiz vom 2. 2. 1956, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

76 STUBBE an DAW-Präsident VOLMER, Berlin 3. 2. 1956, D, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149.

77 STUBBE an DAW-Vizepräsident ERTEL, Berlin 3. 2. 1956, D, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149.

78 Ebenda.

79 STUBBE an HAGER, Zentralkomitee der SED, o. O. 6. 2. 1956, D, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149.

80 STUBBE an DAW-Sekretar NOACK, o. O. 6. 2. 1956, D, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149.

81 Siehe etwa die Einwendungen von NOACK bei der Einstellung von MOTHES als Abteilungsleiter im Stubbeschen Institut. Vgl. PARTHIER 2001, S. 54.

MOTHES zu finden. STUBBE teilte NOACK mit, dass durch Verschulden von Vizepräsident ERTEL Präsident VOLMER in den Aussprachen nicht ausreichend unterrichtet gewesen sei. Die Herren der Akademieführung hätten befürchtet, dass MOTHEs nach dem Westen gehen könnte, so dass von Seiten der Akademie alles geschehen müsse, um ihn in der DDR zu halten. ERTEL habe daher vorgeschlagen, „dem Wunsche von Herrn Mothes zu entsprechen und ihm außer einem großen und modernen Universitätsinstitut in Leipzig noch ein Akademie-Institut zu bauen“. Für die Störung des Betriebsfriedens in Gatersleben – so empörte sich STUBBE – solle MOTHEs „nun von der Akademie durch den Bau eines neuen Instituts für Pflanzenphysiologie belohnt werden“. Er, STUBBE, glaube nicht, dass MOTHEs nach dem Westen gehen werde, „da ihm die Position als Präsident der Leopoldina viel zu wichtig“ sei. STUBBE wies den Sekretar darauf hin, dass der Vizepräsident aber wohl bisher nicht erwogen habe, „zu welchen Reaktionen“ er, STUBBE, gezwungen wäre, „wenn Herr Mothes völlig rehabilitiert wird“. In diesem Fall, warnte STUBBE, „würde die Akademie anerkennen“, dass MOTHEs im Recht und er im Unrecht sei. Er „wäre damit moralisch gezwungen“, so STUBBE, alle seine „Ämter sofort niederzulegen“ und aus den Diensten der Akademie (und damit wohl auch der DDR) auszuschneiden, weil er ein solches Vorgehen der Akademie nicht mehr mit seinen „Begriffen von Ordnung und Recht vereinen“ könnte. Daher verlangte STUBBE nun ganz dezidiert, dass die Akademie MOTHEs kündigen solle. Zudem hielt es STUBBE „unter den gegebenen Umständen für nicht möglich, daß die Akademie in den nächsten Jahren den Bau einer Akademieeinrichtung“ für MOTHEs überhaupt auch nur erwäge. Hingegen befürwortete STUBBE, „wenn die Akademie den Bau eines großen und modernen Botanischen Instituts an der Universität Leipzig mit allen Mitteln“ unterstützen würde.

In Gatersleben ernannte STUBBE mit Paul METZNER (1893–1968) einen neuen Stellvertreter<sup>82</sup> und ordnete die von MOTHEs betreuten administrativen Bereiche neu. Die Durchführung einer von MOTHEs für das Jahr 1956 geplanten und von STUBBE seinerzeit befürworteten Akademietagung „Biochemie und Physiologie der Alkaloide“ im Gaterslebener Institut verbot Direktor STUBBE nun kurzerhand. Die Akademieführung war gezwungen, unter Termindruck sich mit dem Konflikt STUBBE–MOTHEs zu befassen, da kurzfristig ein neuer Tagungsort gefunden werden musste. Das Problem führte zu einer Vielzahl weiterer Querelen. Mit einem Ausweichen der Tagung an das Institut des Züchtungsforschers Gustav BECKER (1905–1970) in Quedlinburg konnte das Problem freilich noch bewältigt werden. Die Tagung fand dort schließlich mit bedeutender internationaler Beteiligung vom 8. bis 12. Oktober 1956 statt.<sup>83</sup>

## 8. Vermittlungsversuche?

Die Akademieführung aber musste dringend handeln. Bereits am 24. Februar 1956 hatte DAW-Präsident VOLMER ein Gespräch mit dem Staatssekretär für das Hochschulwesen Gerhard HARIG (1902–1966).<sup>84</sup> Nach Mitteilung HARIGs kam Leipzig für MOTHEs nicht infrage,

82 STUBBE an die Mitarbeiter des Instituts für Kulturpflanzenforschung Gatersleben, Gatersleben 22. 2. 1956, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

83 Siehe *Biochemie und Physiologie der Alkaloide* 1957.

84 Gespräch von DAW-Präsident VOLMER mit Staatssekretär HARIG zur Angelegenheit Gatersleben am 24. 2. 1956; Notizen über Bemühungen zur Regelung der Angelegenheit Gatersleben, o. D. 1956, ABBAW, AKL (1945–1968), Nr. 702, Naturwissenschaftliche Einrichtungen, Institut für Kulturpflanzenforschung 1947–1957, 1964.

da dort über alle Mittel bereits disponiert sei. Mit dem Ausscheiden von Johannes BUDER (1884–1966) als Botanik-Ordinarius in Halle würde aber dort ein Institut frei.<sup>85</sup>

Am 1. März kam MOTHES in Berlin mit Vizepräsident ERTEL zu einer Aussprache über die Alkaloid-Tagung zusammen.<sup>86</sup> Am gleichen Tag beschloss die Akademieleitung, ein bestimmtes Gremium, eine Art „Ältestenrat“, mit der Angelegenheit zu befassen.<sup>87</sup> Präsident VOLMER hatte bereits Ende Februar die Unterlagen über den Konflikt an den Mathematiker Erhard SCHMIDT (1876–1959) übergeben, der bereit war, in der schwierigen Angelegenheit „auf Verlangen seine Mitarbeit zur Verfügung zu stellen“.<sup>88</sup> Jetzt erklärte sich der Präsident der Sächsischen Akademie der Wissenschaften und Sekretar der Klasse für Sprachen, Literatur und Kunst der Berliner Akademie Theodor FRINGS (1886–1968) bereit, an den Schlichtungsbemühungen mitzuwirken. Doch bereits am 3. März schrieb er an Akademievizepräsident STEINITZ,<sup>89</sup> dass er seine Hilfe zugesagt hätte, „ohne die hintergründigen Vorgänge zu kennen“. Er hatte am Vortage „in der Akademie das Bündel Briefe einsehen“ können und bat nun sofort, seine „Zusage zurücknehmen zu dürfen“. Ebenso wie der in der Angelegenheit angesprochene Mathematiker SCHMIDT wollte auch FRINGS „nicht in diese Abgründe hineinsteigen“. Er habe „in 45 jähriger [sic] Bindung an das Leben der deutschen Universitäten“ sich bereits „bis zum Überdruß mit solchen Dingen beschäftigen müssen“. FRINGS war sowohl MOTHES als auch STUBBE durch deren „lebhaftige Teilnahme an der Arbeit der Sächsischen Akademie der Wissenschaften“ eng verbunden. Er fürchtete nun, dass die Behandlung der Vorgänge „durch ein Präsidial- und Ältesten-Gremium den Eindruck eines Gerichtes machen“ würde und „jeden derjenigen, der mit beiden Herren verbunden ist, in eine schiefe Lage bringen könnte“. Wollte man diesen Weg einschlagen, müssten „beide Herren vorher gefragt werden, ob sie mit einem solchen Vorgang einverstanden sind“. Das aber sei wohl nicht gut möglich. Man dürfe auch keinesfalls übersehen, „daß es sich um zwei Akademie-Präsidenten handelt“.<sup>90</sup> Daher bliebe „nur der eine Weg, nämlich die taktvolle Behandlung der ganzen Angelegenheit durch einen Einzelnen, der beiden Herren persönlich möglichst fern steht“. Nach Ansicht von FRINGS traf das jedoch weder auf die Vizepräsidenten ERTEL und FRIEDRICH noch auf ihn selbst zu, „sondern in erster Linie auf den neuen Herrn Präsidenten der Berliner Akademie“, also VOLMER, in zweiter Linie auf Vizepräsident STEINITZ.

Aufgrund der Gespräche mit STUBBE und MOTHES sowie den Briefen in der Sache hatten sich die Vizepräsidenten eingehend „mit dem Komplex Gatersleben“ befasst. Sie kamen dabei zu dem Schluss, dass eine „weitere Zusammenarbeit der beiden Herren Stubbe und Mothes [...] nicht möglich“ war, und empfahlen, dass MOTHES zunächst nach Halle gehen müsste, dann aber beim Aufbau des Botanischen Instituts an der Universität Leipzig von der Akademie unterstützt werden sollte.<sup>91</sup> Offen blieb bei den Vorschlägen der Vizepräsidenten, ob sie die Intentionen von MOTHES und STUBBE wirklich treffen konnten.

---

85 DAW-Präsident VOLMER an DAW-Vizepräsident FRIEDRICH, Potsdam-Babelsberg 29. 2. 1956, A, ABBAW, AKL (1945–1968), Nr. 702.

86 MOTHES, Kurt: Tagebuch, HAL N31, 23/4a/2; Nachschrift mit Schreibmaschine und Kommentaren von Hilda MOTHES in HAL N31, 19/9, Bd. 3, S. 367.

87 Hinweise in FRINGS an STEINITZ, Leipzig 3. 3. 1956, ABBAW, AKL (1945–1968), Nr. 702.

88 DAW-Präsident VOLMER an DAW-Vizepräsident FRIEDRICH, Potsdam-Babelsberg 29. 2. 1956, A, ABBAW, AKL (1945–1968), Nr. 702.

89 FRINGS an STEINITZ, Leipzig 3. 3. 1956, ABBAW, AKL (1945–1968), Nr. 702.

90 Ebenda.

91 Dokument „Entwurf“, o. D., ABBAW, AKL (1945–1968), Nr. 702 [möglicherweise als Ergebnis von DAW-Präsident VOLMER an DAW-Vizepräsident FRIEDRICH, Potsdam-Babelsberg 29. 2. 1956, A, ebenda].

Die verschärfte Situation in Gatersleben veranlasste MOTHES Ende März 1956,<sup>92</sup> sich erneut an Präsident VOLMER zu wenden. Er lehnte eine ins Gespräch gebrachte weitere „naheliegende Lösung“, nämlich seine Übersiedelung „in das bereits fertige Institut in Paulinenaue“,<sup>93</sup> das nach dem Tod von Eilhard Alfred MITSCHERLICH (1874–1956) verfügbar wurde, entschieden ab, da dort die Arbeitsbedingungen nicht mit denen in Gatersleben konkurrieren konnten, und hielt fest, „daß vom Staat und von der Akademie aus gesehen zweifellos das Verbleiben meiner Person in Gatersleben die einzige wirklich vernünftige und sinnvolle Lösung ist“. Er würde in STUBBES Institut verbleiben, wenn ein Institutsstatut geschaffen werde, das ihm „vollständige wissenschaftliche Freiheit“ garantiere. Besser wäre es aber, wenn seine Abteilung aus dem Stubbeschen Großinstitut herausgelöst werde und zu einem selbständigen Institut erhoben würde. Aus seiner Sicht waren nämlich „Forschungsinstitute im Verhältnis zum Mittelaufwand“ nur dann produktiv, „wenn sie aus selbständigen Einheiten bestehen von einer solchen Größe, die ein einzelner Wissenschaftler wirklich zu überschauen in der Lage ist“. Damit betonte er nochmals seine grundsätzlich anderen Vorstellungen zur Wissenschaftsorganisation und zur Frage der Institutsstrukturen, die prinzipiell nicht mit denen von STUBBE zu vereinbaren waren.<sup>94</sup> Seine „Aussiedelung aus Gatersleben“ wollte MOTHES „nur akzeptieren, wenn ein neues pflanzenphysiologisches Institut geschaffen“ werde, „das im Augenblick folgende Schwerpunkte der Arbeit erhalten mußte: / Eiweißstoffwechsel der höheren Pflanzen / Arzneipflanzenforschung / Spurenelemente / chemische Mikrobiologie / Isotopenlaboratorium.“ Es sollte dann in einer Universitätsstadt (also Leipzig oder Halle) bzw. an einem der Zentren der Akademie (also Berlin-Buch oder Berlin-Adlershof) errichtet werden.<sup>95</sup>

Am 30. März 1956 traf sich MOTHES in Aschersleben mit DAW-Altpräsident (jetzt Vizepräsident) Walter FRIEDRICH. Dieser meinte, der Streit könne intern beigelegt werden. MOTHES könne in Gatersleben bleiben, füge sich der Oberdirektion von STUBBE, werde aber selbständiger.<sup>96</sup> Der erkrankte DAW-Präsident VOLMER glaubte den Konflikt bereits ausgeräumt.<sup>97</sup> Jedoch erschien STUBBE an seinem Krankenbett und handelte mit ihm aus, dass eine Trennung erfolgen müsse, MOTHES bis zur Übersiedelung Gaststatus in seinem Institut behalten dürfe und die Akademieführung sich nicht mehr mit dem Streit befassen werde.<sup>98</sup> MOTHES, darüber vom Vizepräsidenten ERTEL orientiert, lehnte vor allem den Gaststatus, der ihn um entscheidende Rechte bringen würde, entschieden ab.<sup>99</sup>

STUBBE hatte Anfang Mai seine China-Reise angetreten.<sup>100</sup> Er führte dort die Verhandlungen mit der chinesischen Seite und setzte die Wissenschaftler-Expedition in Marsch.

92 MOTHES an DAW-Präsident VOLMER, o. O. 22. 3. 1956, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

93 Das Institut wurde 1957 unter Asmus PETERSEN (1900–1962) als Institut der Landwirtschaftsakademie weitergeführt.

94 MOTHES an DAW-Präsident VOLMER, o. O. 22. 3. 1956, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

95 Ebenda.

96 Aktennotiz von MOTHES vom 23. 4. 1956, HAL N31, 24/11/01, Bd. 5. MOTHES, Kurt: Tagebuch, HAL N31, 23/4a/2, unter 30. März 1956; Nachschrift mit Schreibmaschine und Kommentaren von Hilda MOTHES in HAL N31, 19/9, Bd. 3, S. 367; dort falsche Datierung (April). Vgl. die Erinnerung an die Begegnung von FRIEDRICH in DAW-Vizepräsident FRIEDRICH (amt. Präsident) an MOTHES, Berlin 4. 6. 1957, HAL N31, 24/11/01, Bd. 2. Zur richtigen Datierung siehe MOTHES an DAW-(Vize-)Präsident FRIEDRICH, o. O. 28. 5. 1957, D, HAL N31, 24/11/01, Bd. 2.

97 DAW-Präsident VOLMER an MOTHES, Berlin 6. 4. 1956, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

98 Aktennotiz von MOTHES vom 23. 4. 1956, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

99 MOTHES an ERTEL, o. O. 14. 4. 1956, D, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

100 Siehe STUBBE an SELBMANN, Berlin 3. 11. 1956, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149.

Während STUBBE abwesend war, setzte MOTHES seine Aussprachen in der Akademie fort.<sup>101</sup> Bereits nach 10-tägigem Aufenthalt in Peking kehrte STUBBE jedoch zurück, da er dringend eine Klärung des Falles MOTHES herbeiführen wollte. In der zweiten Maihälfte und im Juni 1956 drängte er das Präsidium der Akademie zu einer Entscheidung in der Angelegenheit.<sup>102</sup>

## 9. Das Krisenmanagement der Akademie scheitert endgültig

Anfang Juli reiste STUBBE erneut nach China ab und nahm dann bis September an der wissenschaftlichen Exkursion teil.<sup>103</sup>

Zum 1. September erhielt MOTHES die kommissarische Leitung des Botanischen Institutes in Halle (Saale) in der Nachfolge von Johannes BUDER übertragen.

Am 4. September nahm MOTHES an der Präsidialsitzung der DAW in Berlin teil.<sup>104</sup> Präsident VOLMER eröffnete MOTHES, dass er Gatersleben verlassen müsse und nach Leipzig gehen solle. Dort werde sich die Akademie für ein schönes Institut einsetzen, das durchaus mit der Abteilung in Gatersleben vergleichbar sein könnte.<sup>105</sup>

Am 4. Oktober wurde VOLMER von Ministerpräsident Otto GROTEWOHL und Minister Fritz SELBMANN (1899–1975), von 1955 bis 1958 Stellvertretender Vorsitzender des Ministerrates und Vorsitzender der Kommission für Industrie und Verkehr sowie zeitweilig für die Verbindung von Regierung und DAW zuständig,<sup>106</sup> in Berlin empfangen.<sup>107</sup> Die beiden Staatsvertreter sprachen sich allerdings zunächst gegen ein neues Institut aus. Minister SELBMANN wollte jedoch die Klärung der Sachlage übernehmen.

Als STUBBE von seiner Chinareise zurückgekehrt war, musste er feststellen, dass die Akademie noch immer keine tragfähige Lösung für den Konflikt in Gatersleben gefunden hatte. Am 11. Oktober 1956, während die Alkaloid-Tagung von MOTHES in Quedlinburg lief, hatte STUBBE eine Unterredung mit Präsident VOLMER, der auf STUBBE „noch immer einen kranken und erschöpften Eindruck“ machte.<sup>108</sup> STUBBE brachte vor allem sein Erstaunen zum Ausdruck, dass die Angelegenheit MOTHES während seiner „Abwesenheit in China um keinen Schritt weitergediehen sei“, obwohl doch seinerzeit „das Vorgehen mit dem Präsidenten und den Vizepräsidenten bis in alle Einzelheiten besprochen“ worden war und „deren Zustimmung gefunden hatte“.

Anfang November hatte STUBBE dann nach einer Sitzung eine kurze Unterredung mit Minister SELBMANN,<sup>109</sup> der sich selbst „über seine Funktionen als Sprecher der Akademie im Ministerrat“ noch nicht im Klaren war. STUBBE unterbreitete SELBMANN mündlich und anschließend schriftlich den Vorschlag, dass MOTHES nach Leipzig gehen sollte. Das sei die

---

101 Ebenda und MOTHES, Kurt: Tagebuch, HAL N31, 23/4a/2, unter Mai 1956; Nachschrift mit Schreibmaschine und Kommentaren von Hilda MOTHES in HAL N31, 19/9, Bd. 3, S. 367–368.

102 STUBBE an SELBMANN, Berlin 3. 11. 1956, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149.

103 Ebenda.

104 Aktennotiz von MOTHES vom 4. 9. 1956, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

105 Ebenda.

106 Zu SELBMANN siehe BARTH und MÜLLER-ENBERGS 2010.

107 Aktennotiz von MOTHES vom 4. 10. 1956, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

108 STUBBE, Hans: Bericht über eine Besprechung bei dem Präsidenten der DAW Herrn Prof. Dr. Volmer am Donnerstag, d. 11. 10. 1956, vormittags 10,30 Uhr, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149.

109 Siehe STUBBE an DAW-Direktor Hans WITTBRODT (1910–1991), Berlin 8. [3.?] 11. 1956, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149; STUBBE an SELBMANN, Berlin 8. [3.?] 11. 1956, D, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149.

einzig wirkliche Lösung.<sup>110</sup> Als politisches Argument hob er insbesondere darauf ab, dass „in Westdeutschland fast alle Universitäten seit Kriegsende neue und moderne Institute für Botanik erhalten“ hätten, in der DDR hingegen nicht ein einziges wirklich modernes Universitätsinstitut für Botanik vorhanden sei. Auf keinen Fall dürfe MOTHES aber ein Akademieinstitut erhalten.<sup>111</sup>

STUBBE hatte damit gegenüber SELBMANN seine dezidierten Ansichten zur Konfliktlösung umfassend dargelegt. Das Krisenmanagement der Akademie aber war gründlich gescheitert. Mitte November 1956 wandte sich DAW-Präsident VOLMER an den Minister<sup>112</sup> und übersandte ihm „einen Band Vorgänge in der Angelegenheit Prof. Stubbe / Prof. Mothes“. VOLMER teilte Minister SELBMANN dazu mit, dass er sich „nicht mehr in der Lage sehe, beim derzeitigen Stande der Dinge auf der Ebene und mit den Mitteln der Deutschen Akademie der Wissenschaften eine Schlichtung dieses Streites herbeizuführen bzw. eine Lösung zu finden, die den Wünschen beider Herren zugleich und auch dem Interesse der Deutschen Akademie der Wissenschaften entspricht“.<sup>113</sup> Die Akademie jedenfalls hatte in der Suche nach einer Lösung kapituliert und überließ nun das Feld der Politik, die sich bis dahin zurückgehalten hatte.

## 10. Die Affäre „Kulturpflanze“

Vor der Alkaloidtagung 1956 in Quedlinburg hatte bereits 1955 eine erfolgreiche Veranstaltung zu diesem Themenkreis unter der Leitung von MOTHES in Gatersleben stattgefunden. Die Referate bzw. Ergebnisse dieses Symposiums wurden in einem von MOTHES verantworteten Band<sup>114</sup> der Institutszeitschrift *Kulturpflanze*, die von STUBBE als Institutsdirektor herausgegeben wurde, publiziert. Nun wurden an STUBBE Vorwürfe westdeutscher Teilnehmer herangetragen, MOTHES habe die Tagungsveröffentlichung zu seinen Gunsten manipuliert.<sup>115</sup> STUBBE sah sich in seinem negativen Urteil über MOTHES vollauf bestätigt und erkannte die Chance, diesen nun auch wissenschaftlich anzugreifen.

Sofort berichtete STUBBE DAW-Präsident VOLMER und Sekretar NOACK den Vorfall, der das Ansehen des Gaterslebener Instituts und der Akademie „auf das schwerste“ geschädigt habe.<sup>116</sup> DAW-Präsident VOLMER antwortete STUBBE auf dessen Beschuldigungen von MOTHES: Der Vorfall sei zwar sehr unerfreulich. Man sei „allerdings der Meinung, daß das Anse-

110 STUBBE an SELBMANN, Berlin 8. [3.?] 11. 1956, D, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149.

111 Ebenda.

112 DAW-Präsident VOLMER an Minister SELBMANN, Berlin 15. 11. 1956, D, ABBAW, AKL (1945–1968), Nr. 702.

113 Ebenda.

114 MOTHES und MANSFELD 1956.

115 „Zu unserem Erstaunen fanden wir hinterher in dem fertig gedruckten Sonderheft statt der erwähnten Diskussionsbemerkungen einen kurzen Beitrag von Herrn Mothes und Fräulein Engelbrecht, der über eigene Lupinenpfropfungen und deren Ergebnis berichtet, ohne darauf hinzuweisen, daß diese Pfropfungen und ihre Analyse erst in der Zeit nach der Tagung [...] vorgenommen worden sind. Daß dies offenbar der Fall ist, geht eindeutig daraus hervor, daß in der Fahnenkorrektur, die wir seinerzeit erhalten haben, noch die ursprünglichen Diskussionsbemerkungen enthalten sind, die man hinterher zu streichen für richtig befunden hat.“ Franz SCHWANITZ (1907–1983) an STUBBE, Hamburg 5. 11. 1956, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149. MOTHES hatte Veränderungen an der Diskussion nach einem Vortrag vorgenommen und damit im Zusammenhang eigene Ergebnisse als gesonderten Beitrag so publiziert, als hätte er diese vor der Tagung bereits erhalten und dort vorgestellt. Seine Begründung für das fragwürdige Vorgehen ist wenig überzeugend.

116 STUBBE an DAW-Präsidium [Präsident VOLMER] über Sekretar NOACK [hier falsch NOAK], Berlin 16. 11. 1956, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149.

hen Ihres Instituts nicht geschädigt wird, das der Akademie ebensowenig, da es sich um keine Akademie-Publikation handelt“.<sup>117</sup> Die Argumentation war freilich wenig überzeugend und konnte die Wogen keinesfalls glätten. Präsident VOLMER hatte versucht, eine weitere Eskalation zu vermeiden und eine Beruhigung zu erreichen. Das war ihm jedoch, wie das meiste in diesem Zusammenhang, wieder gründlich misslungen. Jedoch konnte keiner ahnen, welche Weiterungen das Ganze noch nehmen würde.

## 11. Selbmanns Eingreifen

Am 5. Dezember 1956 kam es zu einer Aussprache von MOTHES und VOLMER mit Minister SELBMANN,<sup>118</sup> der wenige Tage später seine Entscheidung mitteilte.<sup>119</sup> Die von MOTHES im Januar ausgesprochene Bitte um Entbindung als Stellvertretender Direktor des Gaterslebener Instituts werde von der Akademie endgültig angenommen. Gleichzeitig damit scheidet MOTHES aus dem Institut in Gatersleben aus und folge dem Ruf auf die Botanikprofessur in Halle. Außerdem veranlasste SELBMANN „die Bereitstellung von Mitteln für den Bau eines Isotopen-Labors bzw. die Erweiterung des Institutes für allgemeine Botanik“, indem dem Staatssekretariat für Hochschulwesen „zusätzlich Investitionsmittel bis zur Höhe von DM 500.000,- allein für diesen Zweck zur Verfügung gestellt werden“. Weiter heißt es: „Eine Bereitstellung dieser Mittel für den Bau eines Akademie-Institutes war nicht möglich, da die Investitionsmittel der Akademie ganz ausserordentlich stark gekürzt worden sind und eine Reihe von wichtigen Investitionsvorhaben der Akademie schon jetzt zurückgestellt werden müssen, u. a. auch das geplante Isotopenlabor in Gatersleben.“

Der Bau eines Institutes könne „also nur im Rahmen der Martin-Luther-Universität in Halle erfolgen“, so der Bescheid SELBMANNs. Die entsprechenden Mittel standen dem Staatssekretariat für Hochschulwesen ursprünglich nicht zur Verfügung und wurden von SELBMANN „aus einem anderen Investitionsvolumen freigemacht [...], so dass sie nunmehr auch nur zweckgebunden für die mit Ihnen abgesprochene Errichtung bzw. Erweiterung Ihres Institutes verwendet werden dürfen“.<sup>120</sup> – Ein außergewöhnlicher Vorgang, der in einem durchbürokratisierten Staat wie der heutigen Bundesrepublik wohl kaum möglich wäre. Er zeigt die gewissen Spielräume der DDR-Oberen, und der Vorgang verdeutlicht, auf welche Weise und unter welchen Bedingungen derartige Möglichkeiten zur Ressourcenerschließung funktionierten.

Auf den ersten Blick mochte es scheinen, dass eine für alle Seiten akzeptable Lösung gefunden worden war und für MOTHES ein ihm völlig gemäßer neuer Wirkungskreis in Aussicht stand, an dem er auch seine institutionellen Strukturvorstellungen umsetzen konnte. Die Querelen jedoch gingen unvermindert weiter, hatten sich doch neue Konfliktfelder aufgetan.

---

117 DAW-Präsident VOLMER an STUBBE, Berlin 24. 11. 1956, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 149. Tatsächlich erfolgte die Publikation in der Zeitschrift von STUBBES Akademieinstitut, der *Kulturpflanze*, deren Herausgeber STUBBE war, also waren sowohl STUBBE und sein Institut als auch die Akademie sehr wohl betroffen.

118 MOTHES an SELBMANN, Gatersleben 10. 12. 1956, A, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

119 SELBMANN an MOTHES, Berlin-Karlshorst 12. 12. 1956, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

120 Ebenda.

## 12. Mothes' beabsichtigter Austritt aus der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie der DAW

Bereits im Kontakt mit SELBMANN hatte MOTHES erwogen, sein neues „Akademieinstitut“ nicht mehr in der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie der DAW, sondern in der Klasse für Medizin zu verankern.<sup>121</sup> Am 8. Dezember 1956 erklärte er in einem Schreiben an die Klasse für Chemie, Geologie und Biologie seinen Austritt<sup>122</sup> – nachdem er zuvor die Möglichkeiten für einen Wechsel in die Klasse für Medizin erkundet hatte. Die Gründe für den Austritt lagen für MOTHES in der Vergangenheit vor allem im Wirken von Sekretar NOACK gegen ihn, und in der Zukunft, da er nach seinem Ausscheiden in Gatersleben nun gezwungen wäre, in der Klasse aus Verantwortung für die botanische Forschung in der DDR gegen STUBBE und die Verhältnisse am Gaterslebener Institut aufzutreten. Das wollte er vermeiden.<sup>123</sup>

Den Mitgliedern der Klasse war sofort klar, welcher Verlust hier drohte. Zudem gab es in der Klasse eine Reihe von Mothes-Unterstützern. Eine Abordnung der Klasse sondierte die Lage und führte mit MOTHES und STUBBE Gespräche.

Besonders erregte sich STUBBE über die Formulierungen in MOTHES' Austrittsbrief, dass dieser bei Nichtausscheiden aus der Klasse „offen Stellung [...] gegen die Entwicklung und die Verhältnisse“ des Gaterslebener Instituts nehmen müsse. STUBBE entgegnete dazu: „Ich sehe in diesen Sätzen eine Provokation, eine persönliche Beleidigung von mir und meiner gesamten Belegschaft, die ihre Pflicht getan hat, und eine versteckte Drohung gegen mich, da sie katastrophale Zustände und Verhältnisse in meinem Institut vermuten läßt.“<sup>124</sup> Drohungen seien „Waffen von Menschen“, denen „echte und sachliche“ Vorwürfe fehlen. Das sollten auch die Kollegen der Klasse erkennen.

STUBBE behauptete weiterhin, MOTHES habe einem wichtigen Mitarbeiter eine vorgeschlagene Gehaltserhöhung verweigert, so dass er das Institut verlassen wollte, und ihn dann nach Jena und Berlin, „ja sogar nach Göttingen an ein Mitglied der westdeutschen Atomkommission“ empfohlen. Dieser Mitarbeiter ging schließlich nach Wiesbaden, und dem „Institut wurde hiermit ein schwerer Schaden zugefügt, der Aufbau des Isotopenlabors in Frage gestellt“. Ein ähnlicher Fall betraf einen zunächst nach München beurlaubten Mikrobiologen, den MOTHES nach Göttingen auf den Lehrstuhl für Mikrobiologie empfohlen hätte.<sup>125</sup> In einer durch die Abgänge qualifizierter Personen nach Westdeutschland angespannten Personalsituation in der DDR ein politisch durchaus brisanter Vorwurf.

Die Klasse beschloss jedoch, MOTHES zur Rückkehr zu bewegen.<sup>126</sup> Am 30. Januar 1957 überreichte ein Vertreter in Halle ein gemäß Klassenbeschluss gefertigtes Schreiben, in dem MOTHES im Auftrag der Klasse gebeten wurde, sein Austrittsgesuch zurückzuziehen. Nach einer Aussprache fand sich MOTHES bereit, „dieser Bitte zu entsprechen und in der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie zu verbleiben“. Ebenso sollte STUBBE, der an diesem Tage

121 MOTHES an SELBMANN, Gatersleben 10. 12. 1956, A, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

122 MOTHES an die Klasse für Chemie, Geologie und Biologie der DAW, Gatersleben 8. 12. 1956, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

123 Ebenda.

124 STUBBE, Hans: Entgegnung auf das Protokoll einer Besprechung zwischen Herrn Prof. Dr. Mothes und Vertretern der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie vom 19. 12. 1956, erstellt wahrscheinlich am 19. 1. 1957, von MOTHES erhalten am 18. 3. 1957, A, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3. Hier S. 4.

125 Ebenda, S. 4–5.

126 Erich THILO: Zur Sitzung der Klasse am 24. 1. 1957, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

verhindert war, „baldmöglichst gebeten werden“, sein an die Klasse gerichtetes Schreiben mit Beschuldigungen von MOTHES zurückzuziehen.<sup>127</sup>

### 13. Die Kündigung

MOTHES hatte damit die Unterstützung der Klasse in der Akademie erfahren. Damit konnte sich STUBBE keinesfalls abfinden, so dass die Situation in Gatersleben weiter eskalierte. Der Kampf beider gegeneinander nahm immer absurdere Züge an.

MOTHES mochte sich nicht entscheiden, Gatersleben wirklich zu verlassen und vollständig nach Halle überzusiedeln, bevor die Akademie ihm die gewünschten Zusagen für den Ausbau seines Instituts gegeben hatte. Zudem spielte er wohl mit dem Gedanken, Berufungen nach Westdeutschland anzunehmen, wo er in Frankfurt am Main und Göttingen in aussichtsreicher Position stand. STUBBE und Sekretar NOACK sorgten allerdings dafür, dass diese Varianten scheiterten.<sup>128</sup>

Verschiedene Entwicklungen im Staatssekretariat führten zu einem fortgesetzten Schwanken zwischen Halle und Leipzig als neuem Wirkungsort von MOTHES.<sup>129</sup>

STUBBE bewirkte, dass sich die Affäre um die von MOTHES vermeintlich manipulierte Tagungspublikation zu einem Skandal in der Botaniker-Gemeinschaft ausweitete und vor allem in Westdeutschland zu Stellungnahmen für und wider MOTHES führte. Die Akademie sah sich schließlich gezwungen, eine Kommission<sup>130</sup> einzusetzen, um die entsprechenden Vorwürfe und schließlich den gesamten Konflikt STUBBE–MOTHES zu untersuchen.<sup>131</sup>

Schließlich handelte Vizepräsident FRIEDRICH in Vertretung des noch immer erkrankten Präsidenten VOLMER und sprach MOTHES am 24. Mai die Kündigung seiner Abteilungsleiterstelle aus.<sup>132</sup> Offiziell protestierte MOTHES umgehend gegenüber dem Präsidium der Akademie. Er bedauerte, feststellen zu müssen, „daß dieses beispiellose Schreiben jeder rechtlichen Grundlage entbehrt“. Er verwies darauf, dass es durchaus leicht möglich gewesen wäre, mit ihm über die von Seiten der Akademieführung „als notwendig erachteten Anordnungen zu sprechen“. Er habe doch durch sein Verhalten „in dem schwierigen letzten Jahr“ erkennen lassen, dass er „zu einer friedlichen Klärung des Konfliktes jederzeit bereit“ gewesen sei. Die nun aber getroffene Anordnung sei für ihn untragbar, reiße sie ihn doch mitten aus der für seine Forschungsarbeiten wichtigen Vegetationsperiode und trenne ihn von seinen Schülern, „die in die schwierigste Situation versetzt“ würden. Noch habe er ja „keine neue wissen-

---

127 Protokoll der Sitzung vom 30. 1. 1957 in Halle, HAL N31, 24/11/01, Bd. 3.

128 MOTHES wurde in Botanik-Ordinariaten als Nachfolger von Camill MONTFORT (1890–1956) in Frankfurt (Main) bzw. als Nachfolger von Richard HARDER (1888–1973) in Göttingen gehandelt. STUBBE versuchte über Boris RAJEWSKY, Einfluss auf die Frankfurter Fakultät zu nehmen (siehe vorn, Fußnote 21). STUBBE schrieb mit ähnlichem Tenor an HARDER (STUBBE an HARDER, o. O. 23. 2. 1957, D, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 150) und informierte diesen später auch ausführlich über die Vorwürfe in der „Affäre Kulturpflanze“. HARDER wiederum berichtete STUBBE, dass ihm auch NOACK ein Gutachten über MOTHES gesandt habe, über das es dann heißt: „Manche Leute glauben aber zwischen den Zeilen lesen zu sollen, daß eine jahrzehntelange Gegnerschaft zwischen Noack und dem von ihm Begutachteten bestände, wodurch vielleicht eine gewisse Überspitzung in den Darlegungen entstanden sein könnte.“ STUBBES Brief mache dagegen „einen durchaus objektiven Eindruck“ (HARDER an STUBBE, Göttingen 1. 3. 1957, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 150).

129 Siehe KAASCH 2016a.

130 Der Kommission gehörten an der Psychologe Kurt GOTTSCHALDT (1902–1991), der Chemiker Franz HEIN (1892–1976) und der Chemiker Wilhelm TREIBS (1890–1978).

131 NOACK an MOTHES, Berlin 18. 5. 1957, HAL N31, 24/11/01, Bd. 2.

132 DAW-Vizepräsident FRIEDRICH an MOTHES, Berlin 24. 5. 1957, HAL N31, 24/11/01, Bd. 2.

schaftliche Bleibe“. Er wäre glücklich, schrieb MOTHES, Gatersleben „so schnell als möglich“ zu verlassen, jedoch begehe er „keinen wissenschaftlichen Selbstmord“. <sup>133</sup> Wiederum war die Aktion von der Akademieführung wenig durchdacht, so dass die Kündigung nicht der rechtlichen Sachlage entsprach und zurückgenommen werden musste. Auch ein zweiter Anlauf zur Kündigung <sup>134</sup> entsprach nicht den rechtlichen Anforderungen, da keine Kündigungsgründe angeführt waren, wurde aber von MOTHES dann doch akzeptiert, um dem immer unmöglicheren Zustand in Gatersleben ein Ende zu setzen. <sup>135</sup>

#### 14. Eine neue Arbeitsstätte in Halle

In der Akademie wurde die Klasse beauftragt, mit MOTHES über den neuen Wirkungskreis zu verhandeln. Für die Unterstützer von MOTHES brachte der Chemiker Erich THILO (1898–1977) den Vorschlag ein, das für MOTHES in Halle zu errichtende neue Institut als Arbeitsstelle der Akademie anzugliedern. <sup>136</sup> Unter dem 17. Oktober 1957 teilte der Vorsitzende der Forschungsgemeinschaft der Naturwissenschaftlichen, Technischen und Medizinischen Institute der Akademie und DAW-Vizepräsident Hans FRÜHAUF (1904–1991) offiziell MOTHES mit, <sup>137</sup> dass das Plenum der Akademie am 26. September die Gründung einer Arbeitsstelle für Biochemie der Pflanzen bestätigt habe. FRÜHAUF wünschte, dass sich die Einrichtung unter MOTHES' Leitung „gut entwickeln möge“ und die Forschungen „mit zur Entwicklung unserer Landwirtschaft“ beitragen würden. Somit bekam MOTHES neben dem Direktorat der Botanischen Anstalten und dem Ordinariat für Allgemeine Botanik an der Universität Halle (Saale), die er zum 1. Oktober 1957 übernommen hatte, zunächst eine Arbeitsstelle und schließlich doch noch ein Akademieinstitut. <sup>138</sup>

MOTHES hatte sich mittlerweile, da alle westdeutschen Berufungsoptionen sich zerstreuten, für die DDR entschieden. Am 31. Dezember 1957 verließ er Gatersleben, unter dem Läuten der Kirchenglocken, von denen er eine aus seinem Nationalpreisgeld gestiftet hatte, während ausgelassene Abschiedsfeiern der Mitarbeiter in den Laboren stattfanden. <sup>139</sup> Zuvor hatte die Klasse bereits die Entlastung der zur Untersuchung des Konfliktes eingesetzten Kommission, die einen von STUBBE und MOTHES zur Kenntnis genommenen Schlichtungsentwurf ausgearbeitet hatte, ausgesprochen und festgelegt, dass das Problem nicht mehr verhandelt werden dürfe. <sup>140</sup>

133 MOTHES an das Präsidium der DAW (amt. Präsident FRIEDRICH?), o. O. 29. 5. 1957, D an THILO, TREIBS, HEIN, GOTTSCHALDT, HAL N31, 24/11/01, Bd. 2.

134 DAW-Vizepräsident FRIEDRICH (amt. Präsident) an MOTHES, Berlin 8. 6. 1957, HAL N31, 24/11/01, Bd. 2.

135 MOTHES an das Präsidium der DAW, o. O. 18. 6. 1957, D an THILO, TREIBS, HEIN, GOTTSCHALDT, HAL N31, 24/11/01, Bd. 2.

136 Laut Tagebuchaufzeichnungen fand am 26. September 1957 die entscheidende Sitzung der Berliner Akademie statt: „Thilo bringt den Vorschlag ein, Friedrich präsidiert und sagt: da sind wir wohl alle dafür! Friedrich: ‚ich beglückwünsche Sie, daß Sie nun eine selbständige Arbeitsstelle erhalten‘.“ Vgl. MOTHES, Kurt: Tagebuch, HAL N31, 23/4a/2, unter 26. 9. 1957; zitiert nach Nachschrift mit Schreibmaschine und Kommentaren von Hilda MOTHES in HAL N31, 19/9, Bd. 3, S. 382.

137 FRÜHAUF an MOTHES, Berlin 17. 10. 1957, HAL N31, 20/8/02. Hans FRÜHAUF war von 1957 bis 1961 Vizepräsident der DAW und Vorsitzender der Forschungsgemeinschaft.

138 Siehe PIEPLOW/*Leibnitz-Institut für Pflanzenbiochemie Halle* 2008, S. 10.

139 Bericht von Hilda MOTHES in HAL N31, 19/9, Bd. 3, S. 386. Mündlicher Bericht von Prof. Benno PARTHIER.

140 Büro der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie an Präsidium, Berlin 29. 11. 1957, ABBAW, AKL (1945–1968), Pers., Nr. 320.

## 15. Nachwirkungen

Die Schwierigkeiten hatten sich schon fortgesetzt. Schließlich hatte sich STUBBE entschlossen, nun seinerseits aus der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie der DAW auszutreten<sup>141</sup> und in die Klasse für Medizin zu wechseln. Den unmittelbaren Anlass bildete die Verbreitung einer Resolution, die von STUBBE als Teilnehmer einer auf Initiative des Nationalrates veranstalteten Konferenz, die „eine neue Protestkundgebung gegen den Atomkrieg war“, mitunterzeichnet und in einer offiziellen DDR-Zeitung abgedruckt worden war und eine Erklärung zur Unterstützung der Wahl in der DDR enthielt. STUBBE nahm an, dass MOTHES dieses Dokument bei Kollegen in Westdeutschland lanciert hatte,<sup>142</sup> um ihn, STUBBE, als Hörigen der DDR-Obrigkeit darzustellen. STUBBE wollte daher auf keinen Fall mehr in einem entsprechenden Gremium gemeinsam mit MOTHES wirken müssen.

Mit MOTHES und STUBBE befanden sich die beiden einflussreichsten Biologen nun in unterschiedlichen Klassen der Akademie. Sie verweigerten auch weiterhin jede Zusammenarbeit. Die Teilung der Biologen auf zwei Klassen schwächte deren Einfluss innerhalb der Klassen, der Arbeitsgremien und der Akademie insgesamt. Kurt NOACK, der im Dezember 1957 das Amt des Sekretars der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie an den Chemiker Heinrich BERTSCH (1897–1981) abgegeben hatte, bat die Klasse und seinen Nachfolger im Oktober 1959 wegen der nun herrschenden Verhältnisse, ihn vom Vorsitz der Sektion Biologie kurzfristig zu entbinden. In seinem Schreiben heißt es u. a.:

„Die letzten Sitzungen haben mich überzeugt, daß die Sektion in ihrem jetzigen Zustand einen arbeitsunfähigen Torso darstellt, nachdem durch den Austritt des für die Akademie wichtigsten Biologen, des Herrn Stubbe, der Sektion die Hände gebunden sind. Meine und auch Ihre auf meine Bitte unternommenen Bemühungen, Herrn Stubbe wieder zur Teilnahme an den Geschäften zu bewegen, blieben erfolglos und ich kann mich seinen der Akademie bekannten Beweggründen nicht verschließen. Es ist jedoch ein unhaltbarer Zustand, wenn ich sozusagen zu Nebensitzungen mit Herrn Stubbe im kleinsten Kreis gezwungen bin und wenn z. B. Herr Stubbe die Begutachtung seiner Forschungsvorhaben von der Sektion vornehmen läßt, ohne bei den entscheidenden Sektionssitzungen selbst zugegen zu sein.“<sup>143</sup>

Vor allem „in den wichtigen Fragen des Naturschutzes“ sei „ein ersprießliches Arbeiten der Sektion in Abwesenheit ihres wichtigsten Mitglieds unmöglich“. Die Sektionsarbeit wäre nunmehr „zu einer Scheintätigkeit“ entartet, an der ihm „als Sektions-Vorsitzender teilzunehmen“ widerstrebe.

Die Akademie verfügte schließlich über zwei pflanzenphysiologisch-pflanzenbiochemisch ausgerichtete Einrichtungen, nämlich die fortgeführte Chemisch-Physiologische Abteilung am Stubbe-Institut in Gatersleben und das Institut von MOTHES auf dem Weinberg in Halle. Die Biologen in der Akademie konnten aber z. B. kein entsprechendes zoologisches Institut mehr durchsetzen. Außerdem schwand der Einfluss der Biologen auf die Akademieangelegenheiten. In der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie gewannen immer mehr die Chemiker die Überhand. Diese Tendenz wurde durch das Chemieprogramm besonders

---

141 STUBBE an Präsidium der DAW über Sekretar der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie, o. O. 15. 10. 1957, A, ABBAW, NL Stubbe, Nr. 150.

142 Ebenda.

143 Kurt NOACK an Heinrich BERTSCH, o. O. 14. 10. 1959, A, ABBAW, AKL (1945–1968), Nr. 197.

intensiviert. MOTHES erklärte schließlich 1964 seinen Austritt aus dieser Klasse<sup>144</sup> und den Wechsel in die Klasse für Medizin, der aber erst 1966<sup>145</sup> wirksam wurde.

Bereits 1959 unternahm MOTHES einen ersten Schritt, um auf STUBBE wieder zuzugehen. Als Leopoldina-Präsident sorgte er dafür, dass – neben anderen Genetikern und Evolutionsbiologen – auch STUBBE für sein Engagement gegen den Lyssenkoismus mit der Darwin-Plakette aus Anlass des Erscheinens des Hauptwerkes von Charles DARWIN (1809–1882) *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* (1859) vor 100 Jahren geehrt werden sollte. STUBBE lehnte es mit Hinweis auf die zurückliegenden Konflikte zwar ab, die Auszeichnung aus den Händen von Leopoldina-Präsident MOTHES entgegenzunehmen, war aber dennoch bereit, die Ehrung durch die Naturforscherakademie als solche anzunehmen. Sie wurde ihm daher unabhängig vom unmittelbaren Auszeichnungsakt auf der Leopoldina-Jahresversammlung 1959 später vom Leopoldina-Vizepräsidenten Erwin REICHENBACH (1897–1973) in Gatersleben überreicht.<sup>146</sup>

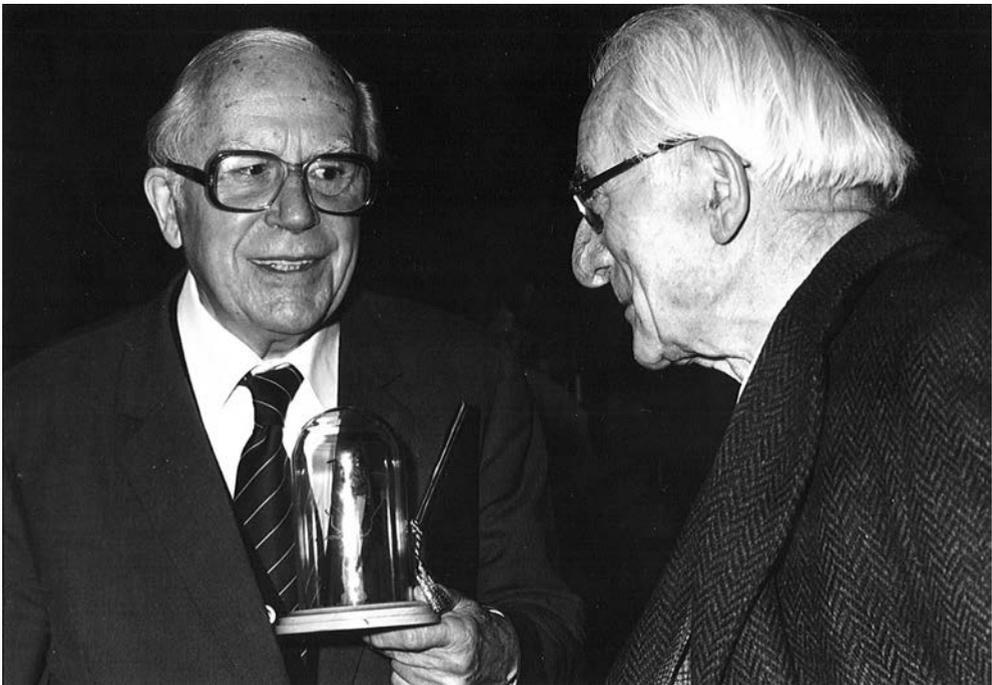


Abb. 3 STUBBE und MOTHES zur Verleihung des Ehrendoktors Dr. rer. nat. h. c. der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg an STUBBE 1982 (Foto: Volker SCHMIDT, HAL, Mothes-Nachlass)

144 MOTHES an den Sekretar der Klasse für Chemie, Geologie und Biologie Edgar LEHMANN (1905–1990), o. O. 20. 10. 1964, ABBAW, AKL (1945–1968), Pers., Nr. 320.

145 Präsident Werner HARTKE (1907–1993) an MOTHES, Berlin 18. 5. 1966, ABBAW, AKL (1945–1968), Pers., Nr. 320.

146 Siehe dazu KAASCH et al. 2006, vor allem S. 372–373, 392–394, 399, 408–409.

In dem Bestreben, den Biowissenschaften in der DDR und vor allem auch in der Akademie größere Aufmerksamkeit zu sichern, kam es dann Mitte der 1960er Jahre doch wieder zu gewissen Annäherungen bei der Erarbeitung von entsprechenden Konzeptionen und bei der Zurückweisung von Ansprüchen aus Chemie und Medizin. MOTHES und STUBBE hatten über den Forschungsstand, die Probleme und die zukünftigen Erfordernisse der Entwicklung der Biowissenschaften in der DDR schließlich recht ähnliche Auffassungen. Zudem waren das Institut in Gatersleben und die Pflanzenbiochemie in Halle die beiden leistungsfähigsten außeruniversitären Zentren der Botanik in der DDR. Freilich blieb auch das grundlegende Konkurrenzverhältnis erhalten. Es führte u. a. dazu, dass an der Universität Halle sich zwei Forschungsschwerpunkte herausbildeten: die auf MOTHES zurückgehende Biochemie der Pflanzen und die auf STUBBE zurückgehende Genetik, die weiterhin um Einfluss und Ressourcen wetteiferten. Erst in hohem Alter traten die Differenzen zurück.

## 16. Fazit

Am Beispiel von Kurt MOTHES und Hans STUBBE wurde ein für die Entwicklung der Biowissenschaften in der DDR wichtiges Verhältnis von Zusammenarbeit und Konkurrenz untersucht. Es verdeutlicht, wie jenseits der für die Geschichtsbetrachtung über die DDR üblichen Frontstellung von „echten“ Wissenschaftlern und Parteikadern von einzelnen Personen und ihren Handlungsspielräumen im jeweiligen Gesellschaftssystem – in einem bestimmten historischen Kontext unter den Bedingungen der deutschen Teilung – bedeutsame wissenschaftspolitische Entscheidungen ausgehen konnten.

Die Analyse zeigt, wie aus einer durch vergleichbare Karrieren, ähnlich gelagerte wissenschaftliche Interessen und gemeinsame wissenschaftspolitische Ziele bedingten Kooperation unter konkreten politischen Bedingungen durch Asymmetrie im Verhältnis, Verschiebungen in der Selbstwahrnehmung und differierende Auffassungen zu Strukturen von Wissenschaft und Zusammenarbeit zunächst Konkurrenz um Renommee sowie materielle und personelle Ressourcen erwachsen kann, die sich schließlich zu einem schweren Konflikt ausweitet, der Kämpfe um Unterordnung und Verdrängung, bis hin zur Diffamierung von Personen und ihren Anschauungen und Diskreditierung von wissenschaftlicher Arbeit und forscherschen Werken durch Prioritätsstreite und Plagiatsvorwürfe führt. Der vorgestellte Fall verdeutlicht, wie bedeutsam dies für weitere (wissenschaftspolitische) Entscheidungen werden konnte. Das Beispiel MOTHES/STUBBE ist sicher kein Einzelfall. Jedoch dürfte es nur wenige für den tagtäglichen Wissenschaftsbetrieb so überaus wichtige Konfliktfälle geben, die sich in dieser Weise ausführlich analysieren lassen, trugen doch beide Kontrahenten Sorge dafür, dass ihre jeweiligen Sichten ausführlich dokumentiert und überliefert wurden.

Bestimmte strukturelle Weichenstellungen in den biologischen Forschungspotenzialen der DDR lassen sich nur aus der Kenntnis dieser persönlichen Voraussetzungen und Optionen begreifen und nachvollziehen. Der hier behandelte Fall zeigt eben dann doch, ganz im Gegensatz zu GROTEWOHLs am Anfang zitiertem Statement, dass der DDR-Staat durchaus erhebliche Summen ausgeben konnte und musste, wenn zwei Professoren sich stritten. Der Preis für die Biowissenschaften in der DDR war freilich noch höher.

## Dank

Wir danken dem Archiv der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina Halle (Saale), dem Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften Berlin, dem Archiv der Universität Leipzig und dem Archiv der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg für die Möglichkeit, Einsicht in die entsprechenden Aktenbestände zu nehmen, und vielfältige Unterstützung. Insbesondere danken wir Herrn Prof. Dr. Michael STUBBE, der uns die Einsichtnahme in den Nachlass von Hans STUBBE im Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften Berlin ermöglichte. Den Herren Prof. Dr. Ekkehard HÖXTERMANN, Prof. Dr. Benno PARTHIER und Prof. Dr. Dieter HOFFMANN danken wir für Anregungen und Hinweise zum Manuskript.

## Literatur

- BARTH, Bernd-Rainer, und MÜLLER-ENBERGS, Helmut: Selbmann, Fritz. In: MÜLLER-ENBERGS, Helmut, WIELGOHS, Jan, HOFFMANN, Dieter, HERBST, Andreas, und KIRSCHHEY-FEIX, Ingrid (Hrsg.): Wer war wer in der DDR? Ein Lexikon ostdeutscher Biographien. 5. Aufl. Bd. 2, S. 1223. Berlin: Ch. Links 2010
- Biochemie und Physiologie der Alkaloide*: Biochemie und Physiologie der Alkaloide. Arbeitstagung vom 8.–12. Oktober 1956. Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin Klasse für Chemie, Geologie und Biologie Jg. 1956, Nr. 7. Berlin: Akademie-Verlag 1957
- BÖHME, Helmut: Hans Stubbe (1902–1989) – Mutationsforschung und Pflanzenzüchtung. In: STEIN, Martin (Hrsg.): Sachsen-Anhalt – eine Wiege der Pflanzenzüchtung. Vorträge für Pflanzenzüchtung Heft 40, 61–68. [Quedlinburg, Göttingen]: Gesellschaft für Pflanzentüchtung e. V. 1998
- BÖHME, Helmut: Einige Bemerkungen zu wissenschaftspolitischen Aspekten genetischer Forschungen der fünfziger Jahre in der DDR im Zusammenhang mit der Lysenko-Problematik. Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät 29/2, 55–79 (1999)
- BÖHME, Helmut: Genetik in der Klammer von Politik und Ideologie – Persönliche Erinnerungen. In: Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 1999/2000. Acta Historica Leopoldina 36, 111–143 (2000)
- BÖHME, Helmut: Gedanken zum 100. Geburtstag von Hans Stubbe. IPK-Journal 11 (Sonderheft April 2002), 7–14 (2002)
- 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
- DIESENER, Gerald: Kulturpflanzenforschung und Pflanzengenetik in Gatersleben von der Mitte der vierziger bis zum Ende der sechziger Jahre – Entwicklungen, Konstellationen, Probleme. In: BURRICHTER, Clemens, und DIESENER, Gerald (Hrsg.): Auf dem Weg zur „Produktivkraft Wissenschaft“. (Beiträge zur DDR-Wissenschaftsgeschichte Reihe B Bd. 1) S. 165–211. Leipzig: Akademische Verlagsanstalt 2002
- FRIEDRICH, Christoph: Wissenschaftliche Schulen in der Pharmazie. Teil 8: Kurt Mothes (1900–1983) und sein Schülerkreis. Pharmazie 55/11, 850–856 (2000)
- GEISSMAN, Theodore Albert, JØRGENSEN, Eugene C., and JOHNSON, B. Lennart: The chemistry of flower pigmentation in *Antirrhinum majus*. Color genotypes. I. The flavonoid components of the homozygous P, M, Y color types. Arch. Biochem. Biophys. 49/2, 368–388 (1954)
- GEISSMAN, Theodor Albert, and SWAIN, Tony: Biosynthesis of flavonoid compounds in higher plants. Chem. and Ind. (London) 1957, 984 (1957)
- GERSTENGARBE, Sybille: Die Leopoldina in den konfliktreichen Jahren 1958–1962. In: Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 1999/2000. Acta Historica Leopoldina Nr. 36, 63–110 (2000)
- 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
- HAGEMANN, Rudolf: Professor Hans Stubbe zum 80. Geburtstag und zur Ehrenpromotion durch die Fakultät für Naturwissenschaften der Martin-Luther-Universität. Wissenschaftliche Zeitschrift der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Math.-Naturwiss. Reihe 33/3, 95–99 (1984)
- HAGEMANN, Rudolf: Hans Stubbe – Genetiker, Forscher, Wissenschaftsorganisator, Mensch (GfG-Portrait). BIONOSPEKTRUM 5/4, 306–309 (1999)

- HARTKOPF, Werner: Die Berliner Akademie der Wissenschaften. Ihre Mitglieder und Preisträger 1700–1990. Berlin: Akademie-Verlag 1992
- HEIM, Susanne: Kalorien, Kautschuk, Karrieren. Pflanzenzüchtung und landwirtschaftliche Forschung in Kaiser-Wilhelm-Instituten 1933–1945. Göttingen: Wallstein 2003
- HÖXTERMANN, Ekkehard: Zur Profilierung der Biologie an den Universitäten der DDR bis 1968. Preprint 72. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte 1997a
- HÖXTERMANN, Ekkehard: Biologen in der DDR zwischen Tradition und Innovation, Wissenschaft und Politik. In: HOFFMANN, Dieter, und MACRAKIS, Kristie (Hrsg.): Naturwissenschaft und Technik in der DDR. S. 233–259. Berlin: Akademie-Verlag 1997b
- HÖXTERMANN, Ekkehard: „Klassenbiologen“ und „Formalgenetiker“ – Zur Rezeption Lyssenkos unter den Biologen in der DDR. In: Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 1999/2000. Acta Historica Leopoldina Nr. 36, 273–300 (2000)
- HÖXTERMANN, Ekkehard: Stubbe, Hans Karl Oskar. In: *Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften* (Hrsg.): Neue Deutsche Biographie Bd. 25, S. 608–609 (2013)
- JACOB, Friedrich: Der Hochschullehrer Kurt Mothes. Leopoldina (R. 3) 29.1983, 111–117 (1986)
- JESSEN, Ralph: Akademische Elite und kommunistische Diktatur. Die ostdeutsche Hochschullehrerschaft in der Ulbricht-Ära. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1999
- JESSEN, Ralph (Hrsg.): Konkurrenz in der Geschichte. Praktiken – Werte – Institutionalisierungen. Frankfurt (Main), New York: Campus Verlag 2014
- JESSEN, Ralph, und JOHN, Jürgen (Gasthrsg.): Wissenschaft und Universitäten im geteilten Deutschland der 1960er Jahre. Editorial. (Jahrbuch für Universitätsgeschichte 8) S. 7–24. Stuttgart: Franz Steiner 2005
- JORGENSEN, Eugene C., and GEISSMAN, Theodore Albert: The chemistry of flower pigmentation in *Antirrhinum majus*. II. Glycosides of *PPmYY*, *PPMMYY*, *ppmYY* and *ppMMYY* color genotypes. Arch. Biochem. Biophys. 54/1, 72–82 (1955)
- KAASCH, Michael: Mothes, Kurt. In: MÜLLER-ENBERGS, Helmut, WIELGOHS, Jan, HOFFMANN, Dieter, HERBST, Andreas, und KIRSCHHEY-FEIX, Ingrid (Hrsg.): Wer war wer in der DDR? Ein Lexikon ostdeutscher Biographien. 5. Aufl. Bd. 2, S. 902. Berlin: Ch. Links 2010
- KAASCH, Michael: Der „ungekrönte König aller Wissenschaftler in Halle“ – Der Biochemiker und Leopoldina-Präsident Kurt Mothes (1900–1983). In: *Gesellschaft für Pflanzenzüchtung e. V.*: Persönlichkeiten aus Pflanzenforschung und -züchtung im Hallenser Raum. Kolloquium am 14. und 15. März 2012 in Halle/Saale der AG (9) Geschichte der Pflanzenzüchtung gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Geschichte und Theorie der Biologie (DGGTB). Vorträge für Pflanzenzüchtung 83, 89–113 (2012). Quedlinburg: Gesellschaft für Pflanzenzüchtung e. V. 2012
- KAASCH, Michael: Von den Schwierigkeiten, eine Tradition weiterzuführen – Die Botanik an der Universität Leipzig nach 1945. In: KAASCH, Michael, KAASCH, Joachim, und HIMMEL, Torsten K. D. (Hrsg.): Denkstile und Schulenburg in der Biologie. Biologie und Politik. Beiträge zur 22. Jahrestagung in Gießen 2013 und 23. Jahrestagung in Bonn 2014 der DGGTB. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie Bd. 19. Berlin: Verlag für Wissenschaft und Bildung 2016a (in Vorbereitung)
- KAASCH, Michael: „Ich bin der Meinung, daß die Lage sehr ernst ist ...“ (Mothes an Ulbricht 1958) – Zum Verhältnis von Wissenschaft und Politik am Beispiel des Botanikers und Leopoldina-Präsidenten Kurt Mothes. In: KAASCH, Michael, KAASCH, Joachim, und HIMMEL, Torsten K. D. (Hrsg.): Denkstile und Schulenburg in der Biologie. Biologie und Politik. Beiträge zur 22. Jahrestagung in Gießen 2013 und 23. Jahrestagung in Bonn 2014 der DGGTB. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie Bd. 19. Berlin: Verlag für Wissenschaft und Bildung 2016b (in Vorbereitung)
- 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. I, S. 762–806. Köln, Weimar, Wien: Böhlau 2007
- KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: Die Leopoldina – Von der Reichsakademie zur Nationalakademie. In: KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim (Hrsg.): Das Werden des Lebendigen. Beiträge zur 18. Jahrestagung der DGGTB in Halle (Saale) 2009. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie Bd. 16, S. 203–246. Berlin: Verlag für Wissenschaft und Bildung 2010

- KAASCH, Michael, und KAASCH, Joachim: Sichten auf eine Geschichte der Biowissenschaften in der DDR – „... es hängt wesentlich von den Wissenschaftlern selbst ab, wenn die Wissenschaft zu einer solchen zweitrangigen Gelegenheit in unserem Staate geworden ist“ (K. Mothes an K. Lohmann 1964). In: KAASCH, Michael, KAASCH, Joachim, und HIMMEL, Torsten K. D. (Hrsg.): *Biologie in der DDR. Beiträge zur 24. Jahrestagung der DGGTB in Greifswald 2015. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie Bd. 20*. Berlin: Verlag für Wissenschaft und Bildung 2016 (in Vorbereitung)
- KAASCH, Michael, KAASCH, Joachim, und HOSSFELD, Uwe: „Für besondere Verdienste um Evolutionsforschung und Genetik“. Die Darwin-Plakette der Leopoldina 1959. In: *Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2001/2002. Acta Historica Leopoldina Nr. 46*, 333–427 (2006)
- KÄDING, Edda: *Engagement und Verantwortung. Hans Stubbe, Genetiker und Züchtungsforscher. Eine Biographie*. (ZALF-Bericht Nr. 36) Münchenberg: Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung 1999
- KUNTSCHE, Siegfried: Stubbe, Hans. In: MÜLLER-ENBERGS, Helmut, WIELGOHS, Jan, HOFFMANN, Dieter, HERBST, Andreas, und KIRSCHHEY-FEIX, Ingrid (Hrsg.): *Wer war wer in der DDR? Ein Lexikon ostdeutscher Biographien*. 5. Aufl. Bd. 2, S. 1295–1296. Berlin: Ch. Links 2010
- LAITKO, Hubert: *Strategen, Organisatoren, Kritiker, Dissidenten – Verhaltensmuster prominenter Naturwissenschaftler der DDR in den 50er und 60er Jahren des 20. Jahrhunderts. Preprint 367*. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte 2009
- LÄMMEL, Erna: Mothes, Kurt. In: *Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften* (Hrsg.): *Neue Deutsche Biographie Bd. 18*, S. 223–224 (1997)
- MAIER, Rudolf: Das „Kaiser-Wilhelm-Institut für Kulturpflanzenforschung“ am Tuttenhof bei Korneuburg – Gründungsinstitut der Genbank Gatersleben. *Korneuburger Kultur Nachrichten 3–4*, 2–20 (2006)
- MAIER, Rudolf: Vom Kaiser-Wilhelm-Institut für Kulturpflanzenforschung im Vivarium (Wien) und am Tuttenhof bei Korneuburg (Niederösterreich) zum Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben (BRD). *Schriften Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse 142*, 43–82 (2008)
- MOTHES, Kurt, und MANSFELD, Rudolf (Hrsg.): *Biochemie der Kulturpflanzen. Vorträge der Arbeitstagung Gatersleben 1955. Die Kulturpflanze (Berichte und Mitteilungen aus dem Institut für Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin in Gatersleben Krs. Aschersleben) Beiheft 1*. Berlin: Akademie-Verlag 1956
- MÜNTZ, Klaus, und WOBUS, Ulrich: *Das Institut Gatersleben und seine Geschichte. Genetik und Kulturpflanzenforschung in drei politischen Systemen*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum 2013 [erschienen 2012]
- NICKELSEN, Kärin: *Kooperation und Konkurrenz in den Naturwissenschaften*. In: JESSEN, Ralph (Hrsg.): *Konkurrenz in der Geschichte. Praktiken – Werte – Institutionalisierungen*. S. 353–379. Frankfurt (Main), New York: Campus Verlag 2014
- PARTHIER, Benno: Kurt Mothes (1900–1983) – Leben und Werk. *Biochem. Physiol. Pflanzen 178/9*, 695–743 (1983)
- PARTHIER, Benno: Kurt Mothes (1900–1983). Gelehrter, Präsident, Persönlichkeit. Gedenkrede am Vorabend seines 100. Geburtstages sowie anmerkenswerte Details zu seinem Leben und Wirken. *Acta Historica Leopoldina Nr. 37* (2001)
- PARTHIER, Benno: *Archivbausteine zur Geschichte der Leopoldina in der DDR-Zeit: die Sicht von Staatspartei und Stasi*. In: *Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2011/2012. Acta Historica Leopoldina Nr. 59*, 383–434 (2012)
- PARTHIER, Benno, und ENGELHARDT, Dietrich VON (Hrsg.): *350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002*. Halle (Saale): Leopoldina/Druck-Zuck GmbH 2002
- 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
- PIELOW, Sylvia/*Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie Halle* (Hrsg.): *Vom IBP zum IPB. 50 Jahre Pflanzenbiochemie in Halle*. Halle (Saale): Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie 2008
- STUBBE, Hans: *Das Institut für Kulturpflanzenforschung Gatersleben (Aufgaben, Ergebnisse, Probleme) 1943–1968. Die Kulturpflanze. Beiheft 6*, 29–52 (1970)
- STUBBE, Hans: *Geschichte des Instituts für Kulturpflanzenforschung Gatersleben der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1943–1968. (Studien zur Geschichte der Akademie der Wissenschaften der DDR Bd. 10)* Berlin: Akademie-Verlag 1982

- SZÖLLÖSI-JANZE, Margit: „Eine Art *pole position* im Kampf um die Futterträge“ – Thesen zum Wettbewerb zwischen Universitäten im 19. und 20. Jahrhundert. In: JESSEN, Ralph (Hrsg.): Konkurrenz in der Geschichte. Praktiken – Werte – Institutionalisierung. S. 317–351. Frankfurt (Main), New York: Campus Verlag 2014
- WAGEMANN, Hans (Hrsg.): Von der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin zur Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR. Ein Beitrag zur Geschichte 1951–1991. Bd. I/1, I/2 und II. Berlin: Verlag am Park 2006

Dr. Michael KAASCH  
Dr. Joachim KAASCH  
Redaktion Nova Acta Leopoldina  
Arbeitsgruppe Wissenschaftsgeschichte  
Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –  
Nationale Akademie der Wissenschaften  
Jägerberg 1  
06108 Halle (Saale)  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 345 47239134  
Fax: +49 345 47239139  
E-Mail: kaasch@leopoldina.org

## **Biographische Berichte**



## Russische Kinder in Kinderkliniken der DDR<sup>1</sup>

Ernst FUKALA (Halle/Saale)

### *Zusammenfassung*

Die Kinder aus Offiziersfamilien der „zeitweilig auf dem Territorium der DDR stationierten sowjetischen Streitkräfte“ wurden von 1945 bis 1994 in ostdeutschen Kinderkliniken stationär und ambulant behandelt. Da Kinderabteilungen kein regulärer Bestandteil militärischer Krankenhäuser waren, wurden insbesondere kranke Neugeborene, Säuglinge und Kleinkinder zur „Spezialbehandlung“ oder als „Notfall“ in den regionalen Kinderkliniken betreut. Dieser Ausnahmefall, zwischen der UdSSR und DDR gesetzlich geregelt, setzte die Zustimmung des Standortkommandanten oder Militärarztes voraus, was in der Praxis aber umgangen wurde. Sprachliche Probleme waren lösbar, eine spezielle Morbidität russischer Kinder wurde nicht beobachtet. Die Finanzierung war durch Verträge geordnet, nach der Wiedervereinigung Deutschlands musste sie im Rahmen des Abzugs der sowjetischen Truppen kompliziert verhandelt werden. Trotz des historisch schwer belasteten Verhältnisses zwischen der ostdeutschen Bevölkerung und der ihr aufgezwungenen Besatzungsmacht wurden deren Kinder im Krankenhaus gut behandelt und liebevoll gepflegt. Die russischen Mütter beeindruckten durch ein unerschütterliches Vertrauen in Schwestern und Ärzte.

### *Abstract*

The children from families of officers of the “Soviet forces temporarily stationed in the territory of the GDR” were treated on an in- and out-patient basis in East German paediatric clinics from 1945 to 1994. Since paediatric wards were not a regular component of military hospitals, newborns, infants and toddlers who became ill were sent to regional paediatric clinics for “special treatment” or in cases of emergency. This exception, regulated by law between the USSR and the GDR, required the approval of the garrison commander or the military doctor, though, in practice, this was circumvented. Linguistic problems could be resolved and no special rate of morbidity was observed in Russian children. Financing was arranged through contracts that had to be intricately negotiated when the Soviet troops were withdrawn after the German Reunification. Despite the heavily charged relationship historically between the inhabitants of East Germany and the occupying power imposed upon them, Russian children received good treatment and were tenderly cared for in the hospitals. Russian mothers impressively placed their unwavering trust in the nurses and physicians.

### **1. Einführung**

In der sowjetischen Besatzungszone und späteren Deutschen Demokratischen Republik einschließlich ihrer Hauptstadt Ostberlin sind vom Ende des Zweiten Weltkriegs nach der Kapitulation des Deutschen Reiches 1945 sowjetische Streitkräfte bis zu ihrem Abzug 1994 nach der Wiedervereinigung Deutschlands fast ein halbes Jahrhundert stationiert gewesen. Die russischen Truppen lebten in Garnisonen, die von der ostdeutschen Bevölkerung durch Mauern, Zäune und Schlagbäume streng abgeschirmt waren. Selbst der Verteidigungsminister der DDR soll über

---

<sup>1</sup> Nach einem Vortrag im Wissenschaftshistorischen Seminar der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zu Halle (Saale) am 2. Februar 2008.

ihre Truppenstärke nicht präzise informiert gewesen sein (SCHOLZ 1996, SATJUKOW 2008). Als der Abzug der Russen zwischen der Bundesrepublik und der UdSSR im Jahr 1990 vertraglich geregelt war, wurden 380000 Soldaten genannt und zusätzlich 120000 (FISCHER 1992) bzw. 208400 (ENGELHARDT 1993) Zivilbedienstete und Familienangehörige. Letztere, vor allem die Offiziere mit ihren Familien, lebten über die ganze DDR verteilt in den Truppenstandorten. Die sogenannten Russenstädte waren ein Staat im Staate mit eigenen Kultureinrichtungen, Schulen und Hospitälern. Da im Sanitätswesen von Streitkräften die Kinderheilkunde ausgeschlossen war und Truppenärzte kaum pädiatrische Kenntnisse besitzen konnten, musste eine qualifizierte medizinische Versorgung der russischen Kinder folgerichtig problematisch sein. Ob es in der DDR ein russisches Kinderkrankenhaus gab, hat sich nicht sicher ermitteln lassen.

Ein früher Bericht über die Behandlung von Kindern der Besatzungsmächte aus der Zeit unmittelbar nach Kriegsende stammt vom Mitglied der Leopoldina Gerhard JOPPICH (1903–1992, Abb. 1), Direktor des Kaiserin-Auguste-Viktoria-Hauses Berlin. In seine Kinderklinik wurden nicht nur russische, sondern nach der Sektorenteilung auch amerikanische Kinder gebracht. Die Russen bedankten sich mit einem Lastwagen Briquets und einem Festessen, die Amerikaner mit einer Urkunde und der Ernennung zum „Konsiliarius ihrer Besatzung“. Eine Laborantin seiner Klinik, die die russische Sprache beherrschte, „war als Dolmetscherin sehr wertvoll und half durch die Einschaltung höherer Kommandostellen, viele russische Übergriffe zu verhindern“.<sup>2</sup>



Abb. 1 Gerhard JOPPICH mit Familie, russischer Stabsarzt, Laborantin, 1945

Aus Halle (Saale) gibt es einen ähnlichen Zeitzeugenbericht über die Behandlung eines russischen Jungen mit Beinbruch, der in der Chirurgischen Universitätsklinik behandelt wurde. Hier hat sich nach erfolgreicher Behandlung in der Hungerzeit „ein warmer Regen verschiedener Lebensmittel“ über die darrende Professorenfamilie ergossen.<sup>3</sup> Jürgen SPRANGER erinnert sich, dass sein Vater in der Kinderarztpraxis unter französischer Besatzung kranke Offi-

---

<sup>2</sup> JOPPICH 1989), S. 95.

<sup>3</sup> MÖRL 2008, S. 38.

zierskinder zunächst nicht behandeln durfte, weil er noch als Feind galt. Erst nach Protesten der französischen Mütter hat er die entsprechende Erlaubnis erhalten.<sup>4</sup> Thomas LENNERT verdanke ich den Hinweis darauf, dass die britischen und amerikanischen Besatzungstruppen in Westberlin eigene Kinderärzte hatten.<sup>5</sup>

## 2. Episode der deutschen Pädiatriegeschichte

Der vorliegende Bericht befasst sich mit einer fast 50 Jahre währenden Eigenheit der Pädiatriegeschichte der DDR. Er basiert auf den persönlichen Erfahrungen eines stationär und ambulant tätigen Kinderarztes, der im staatlichen Gesundheitswesen, an einer Universitätskinderklinik und in einem kirchlichen Kinderkrankenhaus gearbeitet hat. Er stützt sich zusätzlich auf die Befragung zahlreicher Kinderärzte in Ost und West und umfasst den Zeitraum von 1963 bis 1995. Zu dieser Zeit war die DDR staatlich bereits etabliert und das Verhältnis zur Besatzungsmacht seit 1957 durch ein Abkommen mit der UdSSR geregelt (BERNDT 2004). Die unmittelbare Nachkriegsperiode mit unendlichem Leid und Unrecht durch Übergriffe russischer Soldaten, wie Vergewaltigungen,<sup>6</sup> Bedrohung von Ärzten im Dienst<sup>7</sup> und andere Verbrechen<sup>8</sup> war einem pragmatischen und weitgehend stummen Nebeneinander gewichen. Jenseits der ideologischen Staatsdoktrin von der „unverbrüchlichen Freundschaft zur Sowjetunion“ hatte jeder ostdeutsche Erwachsene die Niederschlagung des Arbeiteraufstandes mithilfe russischer Panzer 1953 in frischer Erinnerung. Die Anwesenheit der Russen wurde von der Bevölkerung als notwendiges Übel hingenommen, über das nicht weiter nachgedacht und gesprochen wurde. Die „Gesellschaft für Deutsch-Sowjetische Freundschaft“, in der jeder dritte DDR-Bürger fast zwangsmäßig Mitglied war, wurde ihrer Aufgabe, die Völkerverständigung zu fördern, unter diesen Verhältnissen nie gerecht. In ihren grauen Kasernen und Wohnhäusern lebten die „Freunde“ hermetisch abgeschlossen hinter Stacheldraht und grünen Zäunen. Doch obwohl die Soldaten kaum Ausgang und niemals Urlaub hatten und auch für Offiziere eine Kontaktsperre zu den Deutschen galt, gab es in der Umgebung der Garnisonen einzelne private Kontakte.<sup>9</sup> Man kaufte im russischen Magazin ein, wickelte kleine illegale Geschäfte ab, und es ergaben sich Liebesbeziehungen zu Offizieren.

Da die Russen die deutschen Kinderkliniken brauchten, entwickelten sich auch im Gesundheitswesen an manchen Orten ideologiefreie Beziehungen. In der Kinderklinik der Medizinischen Akademie Magdeburg wurden für russische Militärärzte Lehrveranstaltungen mit Patientendemonstrationen durchgeführt. Professor Dr. Wilhelm THAL, Mitglied der Leopoldina, wurde vom Kommandanten der Magdeburger Garnison sogar eine Urkunde (Abb. 2) verliehen: „Für aktive Tätigkeit bei der Festigung der sowjetisch-deutschen Freundschaft, für berufliche Verbundenheit mit den medizinischen Mitarbeitern der Magdeburger Garnison der sowjetischen Streitkräfte und für die Hilfe, die schwerkranken sowjetischen Bürgern bei der Behandlung erwiesen wurde.“<sup>10</sup>

---

4 SPRANGER, Jürgen: persönliche Mitteilung, 2013.

5 LENNERT, Thomas: persönliche Mitteilung, 2013.

6 Siehe SANDER und JOHR 2005, JOPPICH 1986, SATJUKOW 2008.

7 Siehe DIETZSCH 2003.

8 Siehe KOOP 1996, NAIMARK 1997.

9 GAUDLITZ und KUMLEHN 1993, KOWALCZUK und WOLLE 2001.

10 THAL, Wilhelm: Brief vom 6. 2. 2008.



Abb. 2 Urkunde für Wilhelm THAL

Offiziell fanden jährlich „Freundschaftstreffen“ mit den Sowjetsoldaten statt. Horst KÖDITZ, Direktor der Kinderklinik der Medizinischen Akademie in Magdeburg, berichtete, dass er mit seinen Oberärzten vom russischen Kommandanten regelmäßig eingeladen wurde. In der

Garnison ist es fröhlich zugegangen, und es wurden Grußadressen und Trinksprüche ausgetauscht. Zu persönlichen Beziehungen sei es in diesem amtlichen Rahmen aber nur ganz ausnahmsweise gekommen, denn es handelte sich um politische Pflichtveranstaltungen.<sup>11</sup> Ganz anders war die Situation, wenn die Frauen und Kinder der langjährig in der DDR stationierten Offiziere Hilfe suchend eine Kinderklinik aufgesucht haben.

### 3. Halle (Saale)

Nach einem Pressebericht (*Mitteldeutsche Zeitung* 1991) waren in Halle (Saale) vor ihrem Abzug 15 000 russische Soldaten in zwei Garnisonen am Stadtrand stationiert. Es kann geschätzt werden, dass etwa 7000 Familienangehörige und 1500 Zivilbedienstete an den Truppenstandorten und in einer umzäunten Plattenbausiedlung wohnten. Mitten in der Stadt befanden sich zwei große russische Schulen, die Kommandantur sowie das Militärhospital. Nachdem die amerikanischen Truppen 1945 Halle besetzt und nach der Sektorenteilung Berlins wieder geräumt hatten, beschlagnahmte die nachgerückte Rote Armee für ihr Lazarett das Diakonissen-Krankenhaus (Abb. 3). Dieses große und traditionsreiche halleische Krankenhaus erlitt durch den Zwangsverlust ein besonderes Schicksal, indem das Klinikgelände durch Mauern und Zäune völlig getrennt wurde.

Die Russen mieteten bis zur Rückgabe im Jahr 1991 den entscheidenden großen Anteil des Klinikkomplexes, während die Diakonie nur ihr kleines „Garten-Krankenhaus“, nebenan gelegen, weiter führen durfte. In der Enge des Krankenhausesgeländes versahen fortan über Jahrzehnte hinweg die protestantischen deutschen Dienerinnen Gottes ihren Dienst in unmittelbarer Nähe zu den russischen, zum Staatsatheismus der UdSSR verpflichteten Angestellten des sowjetischen Militärhospitals. Es darf davon ausgegangen werden, dass sich beide Seiten dem gleichen Ziel, kranken Menschen zu helfen, verpflichtet sahen, nur durften sie es nicht gemeinsam tun. Es galten vertragliche Abmachungen, und es bildete sich eine „friedliche Koexistenz“ heraus, die dennoch von skurrilen Situationen begleitet war. Wenn die Schwestern innerhalb ihres Krankenhauses zur Röntgenabteilung, in ihre Kirche oder die Wäscherei gehen wollten, mussten sie an einem mit der Kalaschnikow bewaffneten Posten vorbei „durch den Zaun“ gehen, erinnert Oberin Elisabeth KOCH.<sup>12</sup> Die Kirche mit ihrem Glockenläuten wurde geachtet, und die Diakonissen selbst sind als Mitglieder einer evangelischen Schwesterngemeinschaft im Übrigen immer korrekt behandelt worden.

Widersinnig war, dass niemals ein krankes russisches Kind in der, den Diakonissen verbliebenen, eigenen Kinderabteilung (bis 1980) aufgenommen werden durfte, was im wörtlichen Sinne nahe gelegen hätte. Stattdessen waren von den Russen für einige Zeit Behandlungszimmer für Kinder eingerichtet worden, weil die Ehefrau eines hohen Offiziers Kinderärztin war. Die russische Kollegin hat dort leichtere Krankheiten russischer Kinder stationär behandelt, und sie besuchte Fortbildungen in der Universitätskinderklinik. Wurde es im Hallenser Militärhospital kompliziert, zog sie eine erfahrene Oberärztin von der Universität, die in der Sowjetunion Medizin studiert hatte und perfekt Russisch sprach, wiederholt konsiliarisch hinzu.<sup>13</sup> Die Diakonissen hingegen durften keinen Kontakt zu den Russen

---

11 KÖDITZ, Horst: persönliche Mitteilung, 2008.

12 RADBRUCH und KOCH 2011, S. 190.

13 MÜHLFRIED, Karin: persönliche Mitteilung, 2008.



Abb. 3 Lazarett und Diakonissen-  
krankenhaus

suchen, obwohl man sich auf dem Krankenhausbereich ständig begegnete und gegenseitig in die Fenster schauen konnte. Die Oberin, die dieses von Politik und Ideologie erzwungene, nachgerade schizophrene Nebeneinander jahrelang hautnah erlebt hat, beurteilte das medizinische Niveau des russischen Hospitals im Vergleich zu ostdeutschen Kliniken als niedrig, die dort arbeitenden russischen Angestellten im Herzen aber als sehr gut. Auch seien die Mannschaften übel behandelt worden. Nur den Offizieren sei es gut gegangen, womit sie das allgemeine Negativurteil über die Kastenordnung in der Roten Armee bestätigte.<sup>14</sup> Von Carey SCHOFIELD wurde mitgeteilt, dass „dem sowjetischen Offizier die Gesundheitsfürsorge für seine Familie immer eine Sorgenquelle gewesen sei. Obwohl auf jedem Militärstützpunkt eine gewisse ärztliche Grundversorgung gewährleistet ist, fehlen in der Regel die Mittel, um Frau und Kindern eine Spezialpflege zukommen zu lassen.“<sup>15</sup>

Unter den in Halle (Saale) tätigen Kinderärzten war es geläufig, dass schwerkranke russische Kinder und Notfallpatienten immer wieder in die verschiedenen Kinderkliniken der Stadt gebracht wurden. Es soll dazu die Einwilligung des Kommandanten bzw. Militärarztes erforderlich gewesen sein, was im wirklichen Leben offenbar aber umgangen wurde. Dem Verfasser wurde niemals ein entsprechendes Papier vorgelegt, und man fragte auch nicht nach einem „Propusk“ (Passierschein). Der allgemein anerkannte Grundsatz, jeden Patien-

14 NAIMARK 1997, KOWALCZUK und WOLLE 2001, GAUDLITZ und KUMLEHN 1993.

15 SCHOFIELD 1991, S. 52.

ten aufzunehmen, der die Schwelle des Krankenhauses überschritten hatte, galt auch für die Russen. Nach welchen Kriterien die Militärs eines der ehemals sechs Kinderkrankenhäuser in der Stadt auswählten, hat sich nicht ermitteln lassen. Die Kinder wurden in allen Kliniken aufgenommen, und der Verfasser versorgte sie in den 1960er Jahren sowohl in der Universitätskinderklinik, wo sie auf der Chefstation lagen, als auch später im katholischen St. Barbara-Krankenhaus. Letzteres war überraschend, da die konfessionellen Krankenhäuser, die in allen anderen sogenannten sozialistischen Ländern mit Ausnahme der DDR enteignet worden waren, keine Einrichtungen des staatlichen Gesundheitswesens gewesen sind. Es darf angenommen werden, dass die Russen mit ihren Hospitälern unzufrieden waren und sich im Notfall ein Krankenhaus suchten, das in der Nähe lag und einen guten Ruf hatte. Es bleibt anzumerken, dass dieser Sonderfall aber nur auf kranke Kinder und russische Frauen zutraf, die zur Entbindung kamen. Die Männer wurden in ihrem Militärhospital behandelt und nur in wenigen Einzelfällen in Inneren oder Chirurgischen Kliniken außerhalb der Garnison.

#### **4. Kultur und Sprache**

Die Russen kamen immer unangemeldet, am Tage oder in der Nacht, mit einem Jeep oder auch einem riesigen Militär-Fünftonner der Marke Ural. Es waren nicht nur Kinder aus den zwei halleschen Garnisonen, sondern auch aus den benachbarten Standorten im Bezirk Halle wie Teutschenthal, Merseburg, Allstedt und Naumburg (Abb. 4). Zur ersten Konsultation erschienen in der Regel beide Eltern mit dem Kind, der Vater immer in Uniform, oft brachten sie einen Dolmetscher mit. Die Begleitung durch einen russischen Arzt erlebten wir nicht, der Fahrer wartete immer auf der Straße. Die Verständigung mit den Russen barg immer Probleme, weil keiner der anderen Sprache beherrscht hat und beide Parteien kein Englisch sprachen. Die Russen hatten, obwohl ihre höheren Dienstgrade bekanntermaßen Deutsch lernen sollten, offenbar kein größeres Interesse daran. Die deutschen Ärzte und Schwestern konnten zwar auf fünf bis sieben Jahre Russischunterricht in der Schule zurückblicken, sie hatten die Sprache der Besatzer zumeist jedoch nicht erlernt. Das lag an Widerwillen, und mangels praktischer Anwendung in der Konversation hatte man fast alles vergessen. Dennoch haben sich die Schwierigkeiten auf irgendeine Weise lösen lassen. Wenn kein Übersetzer anwesend war, fand sich im Krankenhaus meistens jemand, der aushalf. Es konnte auf verbale Kommunikation aber auch verzichtet werden, da Kinderärzte gut darin geübt sind, sprachlose Patienten zu untersuchen und zu behandeln. Die Hebammen im St. Barbara-Krankenhaus, dessen geburtshilfliche Klinik von den Frauen der Offiziere gern zur Entbindung aufgesucht wurde, behalfen sich auf eine originelle Weise. Sie verfassten ein handschriftliches Russisch-Deutsch-Wörterbuch mit den 100 wichtigsten Fragen und Anweisungen im geburtshilflichen Bereich (Abb. 5). Mangels einer kyrillischen Schreibmaschine hat ein Schulkind den Text geschrieben. Das Heft fand Anwendung im Kreißsaal und half bei der Verständigung zwischen den werdenden Müttern und ihren Helfern.

Überrascht waren wir immer wieder über die unübersehbare Ehrfurcht der Besucher aus der atheistischen Sowjetunion vor den religiösen Symbolen eines kirchlichen Krankenhauses in der DDR. Sie begegneten den Kruzifixen in den Krankenzimmern, den Ordensschwestern und dem Krankenhauspfarrer jederzeit mit Respekt, auch im Alltag des Stationsbetriebes. Denn die Kinder mussten zumeist stationär aufgenommen werden, wobei sich regelmäßig ein unerwartetes Problem ergab, das wir von den ostdeutschen Müttern nicht kannten: Die

Name		geb. 13.3.87		Aufnahme- nummer	
Halle/S. Garnison		Halle/S.		1227	
Vorname		Geburtsname		Wohnort	
Halle/S. Garnison		Halle/S.		14-19	
Anschritt: Postleitzahl, Wohnort, Straße, Nr.					
DDR					
Staatsangehörigkeit (für Ausländer)		Kostenträger		Familienstand	
Kind (Vater: Igor Offizier geb. 27.12.59)		Garnison		Halle/S. Garnison	
z. Z. ausgeübte Tätigkeit					
Arbeitstelle					
Im Notfall zu verständigen					
hier geboren					
Letzte Aufn. in eign. Einr.					
Geburtsdatum		Geschl. *)		PKZ	
13 03 87		m		1227	
*) Falls PKZ nicht vorhanden, dann die ersten sieben Stellen ausfüllen. Geschlecht dabei wie folgt kodieren: vor 1900 geb.: 2 = m, 3 = w ab 1900 geb.: 4 = m, 5 = w					
Tag		Monat		Jahr	
13		03		87	
Aufn.- Datum		Tag		Monat	
13 03 87		13		03	

Abb. 4 Krankenblatt, St. Barbara-Krankenhaus

Empfang und Begrüßung im Kreißsaal	
88 Atmen sie!	88 Дуууууе !
89 Atmen sie tief!	89 Дуууууе гудшо !
90 Halten sie den Atem an!	90 Загераубаіме гораіе !

Abb. 5 Wörterbuch der Hebammen

russischen Mütter wünschten, wie sie es offenbar aus ihrer Heimat gewohnt waren, bei ihrem Kind zu bleiben, tags und nachts. Diese russische Gepflogenheit war in den sehr beengten ostdeutschen Kinderkliniken in jener Zeit aber nicht zu realisieren (FUKALA 2004). Viele Mütter lösten das Problem, indem sie von morgens bis abends auf der Station bei ihren Kindern blieben. Sie schenkten ihnen damit Heimatgefühl, erleichterten uns die Verständigung und entlasteten die Schwestern bei der Pflege. Gleichzeitig erfuhren wir eine Vorbereitung auf die Mitaufnahme der Eltern, die nach der Wiedervereinigung Deutschlands zum Standard in den Kinderkrankenhäusern wurde.

## 5. St. Barbara-Krankenhaus

Das St. Barbara-Krankenhaus, 1894 von den Schwestern zur hl. Elisabeth, einem katholischen Krankenpflegeorden, errichtet, hatte mit der Kinderklinik einschließlich Neonatologie und der Kinderchirurgischen Klinik insgesamt 120 Betten für Kinder. Bei der Durchsicht der Krankenunterlagen konnte über den Zeitraum von 1975 bis 1991 durchgängig die stationäre Behandlung von 5 bis 10 russischen Kindern im Jahr belegt werden. Dies waren Frühgeborene, Säuglinge und Kleinkinder; Kinder im Schulalter wurden nicht eingeliefert. Es darf vermutet werden, dass diese Altersgruppe bei den Erwachsenen im Militärhospital

behandelt worden ist. Die medizinischen Probleme deckten sich mit denen unserer deutschen Patienten, auch wurde keine spezielle Morbidität beobachtet. Das Spektrum der Diagnosen entsprach dem Krankengut einer allgemeinen Kinderklinik und Kinderchirurgie, wie z. B. Frühgeborene, Pneumonie, Gastroenteritis, Harnwegsinfektion, Leistenbruch, Retentio testis oder Fehlbildungen wie Omphalozele. Wir registrierten einzelne Fälle von unsachgemäßer Vorbehandlung, die man auf mangelndes kinderärztliches Fachwissen zurückführen konnte. Aber auch diese nicht alltäglichen medizinischen Fehlleistungen unterschieden die russische nicht von der deutschen Klientel. Das Vorliegen fachfremder Therapieversuche und falscher Einweisungsdiagnosen gehört zum Alltag des Kinderarztes.

Die Abrechnung der Krankenhausleistungen erfolgte über die „Sozialversicherung des Freien Deutschen Gewerkschaftsbundes“ (SV), die Einheitskrankenkasse in der DDR. Es wurde „Krankenhausbehandlung für Bürger der Sowjetunion gewährt, wenn sie nach ärztlichem Urteil sofort notwendig ist“, und es galt: „Die medizinische Betreuung für die Angehörigen der sowjetischen Streitkräfte und ihre Familienangehörigen [wird] grundsätzlich durch deren medizinischen Dienst gewährleistet“, aber Ausnahmen waren möglich. „Dringende medizinische Hilfeleistungen werden auch durch das staatliche Gesundheitswesen der DDR gewährt, ebenfalls stationäre Behandlung. Die Behandlung erfolgt unentgeltlich.“<sup>16</sup> In der Wirklichkeit des Lebens der russischen Truppen in Ostdeutschland sind aber auch die Dienste der kirchlichen Krankenhäuser in Anspruch genommen worden, ohne dass aus der Verwaltung über bürokratische Hürden geklagt worden wäre. Eine prekäre Situation entstand allerdings nach der Wiedervereinigung Deutschlands. Im Jahre 1990 verschwand mit der DDR auch die Sozialversicherung, die Russen kamen aber in immer größerer Zahl in unser Krankenhaus. 1991 wurden 63 Patienten gezählt, deren nicht einbringbare Kosten die Höhe eines sechsstelligen DM-Betrages erreicht hatten. Im Rahmen des planmäßigen Abzugs der sowjetischen Truppen wurden über eine „Fortgeltungsordnung“ die Kosten vom Land übernommen, allerdings nur nach Verhandlung jedes einzelnen Krankheitsfalles. So trafen sich 1992 die Geschäftsführung und Chefärzte des St. Barbara-Krankenhauses mit russischen Militärärzten unter Führung eines Generalmajors, um über die Notwendigkeit der stationären Behandlung jedes einzelnen Patienten zu streiten. Die Entscheidung lag beim Generalmajor, der nach dem Vortragen der Krankengeschichte den Daumen hob oder senkte und schließlich die Klinik mit einem Fehlbetrag von 30% belastete. Für den Verfasser waren dies die sonderbarste Konferenz seines langen Berufslebens und gleichzeitig der erste Vorgeschmack auf künftige Verhandlungen mit dem Medizinischen Dienst der Krankenkassen.

## 6. Ungewöhnliches

Die russischen Kinder wurden von den Kinderkrankenschwestern und dem gesamten Personal besonders liebevoll gepflegt. In den Mauern der Krankenhäuser herrschte ein anderer Ton, als auf der Straße und in der Kneipe. Die diskriminierende Bezeichnung „Russenkind“ wurde untersagt, und man war für Mutter und Kind immer da. In der Rückschau erscheint dieses Verhalten phänomenal. Denn der durchschnittliche DDR-Bürger machte einen Bogen um die Russen und fühlte sie durch ihre unübersehbar kriegerische Präsenz als Besatzungsmacht immer in seinem Nacken. Die Nachkriegsstraftaten der Sowjetarmee waren Jahrzehnte

---

<sup>16</sup> Gesetz 1960.



Abb. 6 Der freundliche Sowjetsoldat

nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges in der jungen Generation weitgehend vergessen und deren Enthüllung<sup>17</sup> noch unbekannt. Auch im St. Barbara-Krankenhaus war aus der Erinnerung geschwunden, wie die Russen 1945 Karl Ludwig NISSLER (1908–1987), dem Chefarzt der Kinderabteilung, zugesetzt hatten. Er war schweren Verhören „mit ideologischem und allem möglichen Zeug“ ausgesetzt gewesen, sodass er danach gezittert habe und völlig durcheinander gewesen sei.<sup>18</sup> Offiziell galten die Russen weiterhin als Helden und Befreier vom Faschismus, wobei über die Schattenseiten ihres Daseins in Ostdeutschland öffentlich absolut geschwiegen wurde. Allerdings gab es kaum eine Familie, vor allem im Umkreis der Garnisonen, in der nicht über Straftaten russischer Soldaten oder Manöverunfälle, die sich der Geheimhaltung entzogen, hinter vorgehaltener Hand gesprochen wurde. Die offiziellen „Freunde“ wurden nur ironisch so genannt oder einfach mit „Iwans“ tituliert, und romantisierende Darstellungen wie in Kinderbüchern (GEELHAAR 1970, Abb. 6) und schöngeistiger Literatur (WOLF 1989) fanden kaum Anklang.

Die Besatzungstruppen rangierten in der allgemeinen Wahrnehmung in einer anderen Kategorie als PUSCHKIN, TSCHAIKOWSKI oder OISTRACH, die man verehrte. Und selbst Kran-

<sup>17</sup> KOOP 1996, SANDER und JOHR 2005.

<sup>18</sup> NISSLER 1985.



Abb. 7 Schläfe, geliebtes Töchterchen, deine Mama und Papa

kenschwestern, die im Privaten auf die Verwendung abfälliger Klischees nicht verzichteten, waren wie ausgewechselt, wenn ein russisches Baby zu füttern war. Dieses gegensätzliche Verhalten fand, abgesehen von der Erfüllung einer christlichen wie beruflichen Pflicht, eine einfache Erklärung: „Weil es den Russen hier doch so dreckig geht.“ Damit waren der bekanntermaßen deutlich mindere Lebensstandard, die Rechtlosigkeit der „Muschkoten“ in der Kaserne und die unbarmherzige Militärhierarchie gemeint. So konnte sich bei der Krankenpflege, die eine elementare personale Beziehung herstellt, eine innere Ablehnung in menschliches Mitgefühl und barmherziges Tun verwandeln.

## 7. Erinnerung

In besonderer Erinnerung bleiben die Mütter unserer russischen Patienten. Sie verbrachten den ganzen Tag mit ihren Kindern. Sie fügten sich unkompliziert in den turbulenten Betrieb einer ihnen fremden Kinderstation ein, sogar auf der Neonatologischen Intensivtherapiestation. Über die Sprachbarriere und kulturelle Verschiedenheit (BOLL-PALIEVSKAYA 2009) hinweg bildete sich ein warmes menschliches Miteinander heraus. Eine Mutter wurde fast zum einsatzfreudigsten Mitglied in der Stationsgemeinschaft, als sie liebevoll drei Monate lang ihre frühgeborene Tochter im Inkubator pflegte. Gegenüber den Ärzten und der deutschen Medizin legten die Mütter seinerzeit ein geradezu gläubiges Vertrauen an den Tag. Das ist uns unangenehm gewesen, kannten wir doch die Begrenztheit unserer medizinischen Möglichkeiten (FUKALA 2000). Aber dieser Vorschuss hat den persönlichen Einsatz vielleicht gefördert, wo die russischen Kinder ohnehin immer die außergewöhnlichen Patienten gewesen

sind. Misstrauen oder Vorurteile, wie sie nach der deutschen Wiedervereinigung persönlich erlebt und in der Literatur beschrieben wurden,<sup>19</sup> haben wir in diesen Jahren nicht zu spüren bekommen. Unter dem Druck der sozialistischen Diktatur konnte sich ein „Zusammenprall der Kulturen“ nicht entfalten, er wurde verdrängt (BOLL-PALIEVSKAYA 2005).

Während der Behandlung und vor allem bei der Entlassung der Patienten wurde die Station regelmäßig mit Geschenken bedacht. Ein „Päckchen Westkaffee“ war im Osten üblich, die russischen Familien aber überhäuften uns mit guten Gaben. Auch dies brachte uns in Verlegenheit, wussten wir doch damals noch nichts von der gängigen Praxis in Russland, mit der versucht wird, auf diese Weise vom Arzt eine Sonderbehandlung zu erreichen. Das waren wir gar nicht gewöhnt und ließen uns, schlicht Dankbarkeit annehmend, beschenken. An einen Versuch, ärztliche Entscheidungen zu beeinflussen, hat seinerzeit niemand gedacht.

Zur Erinnerung an dieses durch den Untergang des Kommunismus abgeschlossene Kapitel unserer Geschichte verbleiben die Gräber russischer Kinder, deren Leben wir nicht hatten erhalten können (Abb. 7).

Es sind außergewöhnlich berührende Kindergräber, sehr weit entfernt von den Eltern, die in ihre Heimat zurückgekehrt sind, und daher kaum besucht.

### Literatur

- BERNDT, Eberhard: Abkommen über die Regelung der Stationierung sowjetischer Truppen zwischen der DDR und UdSSR v. 12.03.1957. In: Standorte der Nationalen Volksarmee und der Sowjetarmee. Atlas zur Geschichte und Landeskunde von Sachsen. Leipzig, Dresden 2004
- BOLL-PALIEVSKAYA, Daria: Zusammenprall der Kulturen. Deutsches Ärzteblatt 102, 514–515 (2005)
- BOLL-PALIEVSKAYA, Daria: Andere Sitten – andere Diagnosen. Deutsches Ärzteblatt 107, 1625–1626 (2009)
- DIETZSCH, Hans-Joachim: Als junger Arzt im Kreiskrankenhaus Merseburg/Saale 1945 bis 1952. In: Erlebnisse. Sächsische Ärzte in der Zeit von 1939 bis 1949. Dresden: Sächsische Landesärztekammer 2003
- ENGELHARDT, Lothar: In: GAUDLITZ, Frank, und KUMLEHN, Thomas: Die Russen gehen. Der Abzug einer Armee. Berlin: Basis-Druck 1993
- FISCHER, Siegfried: Zerfall einer Militärmacht. Das Ende der Sowjetarmee. Bremen: Edition Temmen 1992
- FUKALA, Ernst: Graue Schwestern über 100 Jahre in Halle (Saale). In: 90 Jahre St. Barbara-Krankenhaus in Halle (Saale) – 100 Jahre Kinderheilkunde mit den Grauen Schwestern v. d. hl. Elisabeth. Halle (Saale): Union Druck 1994
- FUKALA, Ernst: Kinderkliniken in den Neuen Bundesländern 10 Jahre nach der Wiedervereinigung. Kinder- und Jugendarzt 31, 875–882 (2000)
- FUKALA, Ernst: 100 Jahre St. Barbara-Krankenhaus Halle (Saale). Halle (Saale): 2004
- GAUDLITZ, Frank, und KUMLEHN, Thomas: Die Russen gehen. Der Abzug einer Armee. Berlin: Basis-Druck 1993
- GEELHAAR, Anne: Der Brief aus Odessa. Berlin: Kinderbuchverlag 1970
- Gesetz: Gesetz über den Vertrag zwischen der Deutschen Demokratischen Republik und der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Sozialwesens. GBl. I/46 v. 18.08.1960, GBl. I/58 v. 19.11.1960
- JOPPICH, Gerhard: Eine Kinderklinik wird erobert. In: BALLOWITZ, Leonore (Hrsg.): Schriftenreihe zur Geschichte der Kinderheilkunde aus dem Archiv des Kaiserin Auguste Victoria Hauses (KAVH). S. 49–56. Berlin, Herford 1986
- JOPPICH, Gerhard: Kinderheilkunde im Kaiserin Auguste Victoria Haus nach dem Ende des II. Weltkrieges. In: BALLOWITZ, Leonore (Hrsg.): Schriftenreihe zur Geschichte der Kinderheilkunde aus dem Archiv des Kaiserin Auguste Victoria Hauses (KAVH). S. 94–99. Berlin, Herford: Humana Milchwerke Westfalen 1989
- KOOP, Volker: Zwischen Recht und Willkür. Die Rote Armee in Deutschland. Bonn: Bouvier 1996
- KOWALCZUK, Ilko-Sascha, und WOLLE, Stefan: „Roter Stern über Deutschland“. Sowjetische Truppen in der DDR. Berlin: Links 2001

---

19 Vgl. RICHTER 1990.

- Mitteldeutsche Zeitung*: Sowjetarmee verließ Halle. *Mitteldeutsche Zeitung* vom 9. 7. 1991
- MÖRL, Hubert: *Zwischen Pflicht und Passion. Mein Leben – ein Zeitzeugnis*. Tessin: Wage 2008
- NAIMARK, Norman M.: *Die Russen in Deutschland. Die sowjetische Besatzungszone 1945–1949*. Berlin: Propyläen 1997
- NISSLER, Karl Ludwig: Interview v. 31. 10. 1985. Persönliche Mitteilung
- RICHTER, Horst-Eberhard (Hrsg.): *Russen und Deutsche. Alte Feindbilder weichen neuen Hoffnungen*. Hamburg: Hoffmann & Campe 1990
- RADBRUCH, Christoph, und KOCH, Elisabeth: *Von der Diakonissenanstalt zum Diakoniewerk Halle. Biografie einer kirchlichen Institution in Halle an der Saale*. Halle (Saale): Evangelisches Diakoniewerk 2011
- SANDER, Helke, und JOHR, Barbara (Hrsg.): *Befreier und Befreite. Krieg, Vergewaltigung, Kinder*. Frankfurt (Main): Fischer 2005
- SATJUKOW, Silke: *Besitzer. „Die Russen“ in Deutschland 1945–1994*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2008
- SATJUKOW, Silke: *Der düstere Freund*. *Die Zeit* 16, 94 (2008)
- SCHOFIELD, Carey: *Die Rote Armee. Ein Koloss enttarnt sich*. Zürich: Schweizer Verlagshaus 1991
- SCHOLZ, Rupert: In: KOOP, Volker: *Zwischen Recht und Willkür. Die Rote Armee in Deutschland*. Bonn: Bouvier 1996
- WOLF, Markus: *Schau ins Land*. Berlin, Weimar: Aufbau-Verlag 1989

Dr. Ernst FUKALA  
Dohlenweg 4  
06110 Halle (Saale)  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 345 4449457  
E-Mail: ernst.fukala@web.de

## **Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2011/2012**

Acta Historica Leopoldina Nr. 59

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

(2012, 512 Seiten, 129 Abbildungen, 5 Tabellen, 26,95 Euro,

ISBN: 978-3-8047-3078-6)

Der Band versammelt Vorträge aus den Wissenschaftshistorischen Seminaren der Leopoldina einerseits und Abhandlungen zur Wissenschafts- und Akademiegeschichte andererseits. So werden GOETHES Leiden und Krankheiten, ROUSSEAUS Verhältnis zu den Wissenschaften und die Asklepiosmedizin in der römischen Kaiserzeit behandelt. Die Beiträge zu Institutionen untersuchen die Entwicklung der Max-Planck-Gesellschaft seit ihrer Gründung bis zur Gegenwart im Überblick, zeigen die Leopoldina in den DDR-Jahren im Netz der Staatssicherheit und folgen dieser Naturforscherakademie auf den Spuren DARWINS. Außerdem werden die Anfänge der Leopoldina-Ausgabe von GOETHES naturwissenschaftlichen Schriften dargestellt. Einen Schwerpunkt des Bandes bilden die Biographien hervorragender Forscher: des Botanikers Otto RENNER (1883–1960), der als Genetiker und Leopoldiner gewürdigt wird, und des Biochemikers Otto MEYERHOF (1884–1951), dessen Wirken als vielseitiger Gelehrter, Verfolgter des NS-Regimes und Emigrant analysiert wird.

## Otto Meyerhof – Humanist und Naturforscher Von der Philosophie zum Nobelpreis

Eberhard HOFMANN ML (Halle/Saale)

### *Zusammenfassung*

Im Mittelpunkt dieses dritten und letzten Teiles der Abhandlungen des Autors über das Leben und das Werk des deutschen Biochemikers und Nobelpreisträgers Otto MEYERHOF (1884–1951) steht die erste Lebenshälfte dieses großen Gelehrten und Humanisten.

Gemeinsam mit seinem Vetter, dem Orientalisten und Augenarzt Max MEYERHOF, bereiste Otto MEYERHOF 1900/1901, nach einer schweren Nierenerkrankung, fünf Monate die Kulturstätten Ägyptens und studierte dabei Land, Leute, Architektur und Geschichte dieses arabischen Landes. Während seines Medizinstudiums von 1903 bis 1909 lernte er den Philosophen Leonard NELSON kennen und studierte die Kantisch-Friesischen Philosophie, über die er auch publizierte. Parallel dazu beschäftigte er sich mit GOETHES Methode der Naturforschung. Über dieses Thema hielt er im Abstand von vierzig Jahren zwei berühmt gewordene Vorträge, 1909 in Berlin und 1949 im amerikanischen Exil in New York.

Von 1903 an leitete MEYERHOF einige Jahre Fortbildungskurse für Arbeiter an der Berliner Universität. 1907 lernte er im Heidelberger Philosophenzirkel Otto WARBURG kennen, mit dem er nach dem Medizinstudium einige Jahre später im Laboratorium der Heidelberger Medizinischen Klinik erneut zusammentraf. 1909 wurde MEYERHOF mit der Arbeit „Beiträge zur psychologischen Theorie der Geistesstörungen“ zum Dr. med. promoviert.

1911/12 trat in MEYERHOFs wissenschaftlichem Interesse eine nachhaltige Veränderung ein, als er begann, sich der experimentellen Naturforschung als künftigen Lebensinhalt zuzuwenden. Der Philosophie bleibt MEYERHOF sein Leben lang jedoch treu, ebenso auch zu Leonard NELSON.

Nachdem Otto MEYERHOF 1911 ein Badisches Stipendium für die Durchführung von Forschungsarbeiten an der Zoologischen Station in Neapel erhalten hatte, beginnt eine wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Otto WARBURG.

MEYERHOF publizierte 1912 die Arbeit „Zur Energetik der Zellvorgänge“, die für ihn zur Richtschnur seiner gesamten Forschungsarbeit wurde. Im gleichen Jahr habilitierte er sich an der Medizinischen Fakultät Kiel mit einer enzymologischen Arbeit und trat als unbezahlter Privatdozent in das Physiologische Institut der Universität ein. Infolge einer ersten chronischen Nierenerkrankung, die ihn schon seit seiner Kindheit belastete, wurde MEYERHOF vom Kriegsdienst freigestellt. Er publizierte mehrere Arbeiten über die Gärung, Glykolyse und Atmung tierischer Zellen und von Hefe und widmete sich von 1918 an der experimentellen Bearbeitung des Themas „Muskelstoffwechsel und mechanische Arbeit“. In diesem Projekt führte er verschiedene Teilaspekte der Muskelfunktion experimentell zusammen: Aerobiose und Anaerobiose sowie Arbeit, Ermüdung und Erholung mit dem Glykogenabbau, der Glykogensynthese, der Milchsäurebildung, dem Milchsäureverbrauch und der Sauerstoffaufnahme des Muskels, so dass innerhalb weniger Jahre ein großes Werk über den Zusammenhang zwischen Muskelstoffwechsel und Muskelarbeit entstand. Hierfür wurde Otto MEYERHOF, zusammen mit seinem britischen Kollegen Sir Archibald Vivian HILL, 1922 mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin ausgezeichnet. Die beiden Forscher erhielten diese Ehrung für ihre Entdeckungen auf dem Gebiet der Koordination des Zusammenwirkens der im Muskel während der bei Arbeitsleistung und in Ruhe ablaufenden chemischen, physikalischen und thermodynamischen Prozesse, MEYERHOF für „die Entdeckung der festen Beziehung zwischen Sauerstoffverbrauch und Milchsäurestoffwechsel im Muskel“ und HILL „für seine Arbeiten über die quantitativen Beziehungen zwischen der Wärmeproduktion und der Muskelarbeit“.

Wie in den vorangegangenen Arbeiten des Autors ausgeführt wurde, klärten Otto MEYERHOF und sein erster und längster Mitarbeiter Karl LOHMANN in den Jahren zwischen 1925 und 1938 zahlreiche Reaktionsschritte der Glykolyse („Embden-Meyerhof-Parnas-Stoffwechselweg“) und die sie katalysierenden Enzyme auf.

1938 wurde MEYERHOF nach Jahren der Demütigung und Denunziation aus Deutschland durch das antijüdische Pogrom vertrieben. Er nahm ein Angebot von Frankreich wahr, in Paris seine Forschungsarbeit fortzusetzen. Doch nach der Okkupation Frankreichs durch Hitlerdeutschland musste MEYERHOF wieder fliehen. Zusammen mit seiner Frau und seinem jüngsten Sohn Walter schlug er sich 1940 durch Frankreich, Spanien und Portugal nach Lissabon durch und gelangte von dort auf dem Seeweg in die USA.

### *Abstract*

In the center stage of this third and last part of the author's treatise about the life and the oeuvre of the German humanist, biochemist, and Nobel Prize Winner Otto MEYERHOF (1884–1951) is the first half of his life.

As a young man, in the age of 16 and after a severe renal disease, Otto MEYERHOF spent 1900/1901 five months in Egypt, where he, led by his cousin Max MEYERHOF, Egyptologist and Ophthalmologist, studied the country and its people as well as its architecture and history. During his medical courses he became acquainted with the philosopher Leonard NELSON, who stimulated him to study the Kantian-Friesian philosophy, about which he published several papers. Simultaneously MEYERHOF became seriously interested in GOETHE'S method of natural investigation. About this topic he gave two famous lectures, 1909 in Berlin and 1949 in his American exile in New York.

From 1903 MEYERHOF attended medical courses and conducted advanced training courses for workers at the University of Berlin. 1907 in the Heidelberg philosophical circle MEYERHOF became acquainted with Otto WARBURG. 1909 MEYERHOF earned a doctorate in medicine with the thesis "Contributions to a psychological theory of mental disorders".

In the years 1911/12 a deep change occurred in MEYERHOF'S scientific career, in the course of which he turned to active experimental research in natural science. However, MEYERHOF remained true to philosophy and his friendship to Leonard NELSON.

When Otto MEYERHOF in 1911 obtained a Badian scholarship for experimental research work in the Zoological Station in Naples, a tight collaboration with Otto WARBURG in sea urchin egg biology began. In 1912 MEYERHOF published a famous paper on "The energetics of cellular processes", which became the guideline for his prospective scientific work. In the same year he habilitated at the Medical School of the Kiel University with an enzymological study, and he joined the Physiological Institute of Kiel as unpaid private lecturer. Because of a severe chronic renal disease, which burdened himself from childhood, he became exempted from military service.

In the years after 1917 he published several papers on fermentation, glycolysis, and respiration of animal cells and yeast and started after 1918 an extensive experimental project on "Muscle Metabolism and Mechanical Work". In this study he brought together different aspects of muscle metabolism and muscle activity: aerobiosis and anaerobiosis, muscular work, muscular exhaustion, and muscular recovery with glycogen degradation, glycogen synthesis as well as lactic acid formation and lactic acid utilization with muscular oxygen uptake. With this comprehensive experimental approach MEYERHOF in only few years built up a grandiose work about the correlations between muscle metabolism and muscular work. For this brilliant research Otto MEYERHOF and his British colleague Sir Archibald Vivian HILL received the Nobel Prize 1922 for Physiology or Medicine. The two investigators received the honor for their discoveries in the coordination of muscular performance with chemical, physical and thermodynamic processes, MEYERHOF "for his discovery of the fixed relationship between oxygen consumption and lactic acid metabolism in muscle" and HILL "for his research into the quantitative relations between heat production and muscular work".

As explicated in the two preceding papers of the author Otto MEYERHOF and his first and longest collaborator Karl LOHMANN from 1925 till 1938 clarified chemically most of the intermediates and enzymatic reactions of the glycolytic pathway, also named Embden-Meyerhof-Parnas-pathway.

Because of the antijewish pogrome in Germany MEYERHOF escaped 1938 from Heidelberg and accepted a French offer to continue his research in Paris. But after the German troops occupied France MEYERHOF again had to flee. He, his wife and their youngest son Walter breached through France, Spain to Portugal. From Lisbon he arrived by ship USA.

## **1. Einführung**

Otto Fritz MEYERHOF wurde am 12. April 1884 in Hannover geboren. Er war ein deutscher Physiologe und Biochemiker, der 1922 den Nobelpreis für Medizin oder Physiologie für seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiet der Physiologie und Biochemie des Muskels und der Muskelarbeit erhielt. Er starb am 6. Oktober 1951 in Philadelphia.

In MEYERHOFS Persönlichkeit vereinen sich die hohen Werte des Humanismus: die Respektierung und die Würde des Menschen mit Toleranz sowie Gewissens- und Gewaltfreiheit. Diese Attribute ziehen sich durch sein wechselvolles Leben, das für ihn höchste wissenschaftlich Anerkennung, aber auch Ausgrenzung und Verfolgung durch ein menschenverachtendes politisches System bereithielt.

In zwei vorangegangenen Arbeiten beschäftigt sich der Autor mit dem Leben und den wissenschaftlichen Arbeiten von Otto MEYERHOF im Zeitraum von etwa 1925 bis zu seinem Tod.<sup>1</sup> Die vorliegende Abhandlung ist dem Frühwerk Otto MEYERHOFS bis etwa 1925 gewidmet. Sie beinhaltet seine philosophischen Studien, seine Hinwendung zur naturwissenschaftlichen Forschung sowie seine Arbeiten, für die er 1922 den Nobelpreis für Medizin oder Physiologie erhielt.

MEYERHOF war ein universell gebildeter Humanist und Naturforscher. Bereits als Medizinstudent beschäftigte er sich mit der Philosophie von Immanuel KANT (1724–1804), Jakob Friedrich FRIES (1773–1843) und Leonard NELSON (1882–1927) sowie mit Johann Wolfgang VON GOETHES (1749–1832) Methode der Naturforschung. Mit 27 Jahren wandte sich MEYERHOF der experimentellen Naturforschung zu.

Die ersten Kapitel dieser Abhandlung beschäftigen sich mit MEYERHOFS Elternhaus und Jugendzeit, es folgen sein Medizinstudium, seine philosophischen und psychologischen Interessen sowie seine zwei Studien (1909 und 1949) über GOETHES Methode der Naturforschung. Daran schließt sich seine erste, wissenschaftliches Neuland betretende naturwissenschaftliche Abhandlung „Zur Energetik der Zellvorgänge“ an, die das Tor zu seinen experimentellen Arbeiten über die Physiologie und Biochemie des Muskels öffnete und zu seiner Auszeichnung mit dem Nobelpreis führte.

## 2. Elternhaus und Schulzeit

Otto MEYERHOF (Abb. 1) stammte aus einer angesehenen jüdischen Kaufmannsfamilie, deren Geschichte seit etwa 1720 dokumentiert ist (HIERONIMUS 1964). Der Stammbaum der Familie MEYERHOF ist im Archiv des *Leo Baeck Institutes* (New York) hinterlegt.<sup>2</sup>

MEYERHOFS Familie lebte in zahlreichen Generationen bis Ende des 19. Jahrhunderts in Hildesheim. Sein Großvater Israel MEYERHOF (1811–?) zog mit seiner Frau Therese geb. GUMPEL 1844 nach Hannover um. 1881 heiratete sein Vater Felix MEYERHOF (1849–1923) Bettina MAY (1862–1915). Aus dieser Ehe sind vier Kinder hervorgegangen: Therese MEYERHOF (\*9. 9. 1882), Otto Fritz MEYERHOF (\*12. 4. 1884; †6. 10. 1951), Walter Carl MEYERHOF (\*21. 5. 1886) und Paul MEYERHOF (\*15. 2. 1894) (Abb. 2).

Vier Jahre nach Ottos Geburt, im Jahr 1888, verließ seine Familie Hannover und ließ sich in Berlin nieder. Dort besuchte Otto die Schule und absolvierte Vorbereitungskurse zur Aufnahme eines Universitätsstudiums. Das Abitur machte er 1903.

In seinem 14. Lebensjahr befiel Otto eine ernste Nierenerkrankung, die zu einer Unterbrechung seines Schulbesuches führte, ihn für längere Zeit an das Bett fesselte und eine Langzeitpflege durch seine Mutter erforderte. Gegen diese Nierenkrankheit und ihre Folge-

---

1 Siehe die beiden vorhergehenden Arbeiten des Autors zu Otto MEYERHOF (HOFMANN 2010 und HOFMANN et al. 2012).

2 <http://www.archive.org/details/meyerhofffamily001>.



Abb. 1 Otto MEYERHOF (1923)

krankheiten hatte Otto, wie aus seinen eigenen späteren Darstellungen hervorgeht, das ganze Leben zu kämpfen. Während seines Krankenlagers begann er, sich für die klassische deutsche Philosophie und für GOETHE'S Naturforschung zu interessieren. Beide Gebiete fesselten ihn lebenslang. Zu seinem Lieblingsdichter GOETHE gesellte sich im fortgeschrittenen Alter der Dichter Rainer Maria RILKE (1875–1926).

### **3. Genesungs- und Bildungsreise des 16-jährigen Otto Meyerhof nach Ägypten**

Im Jahre 1900 unternahm Otto MEYERHOF auf ärztliches Anraten hin mit seinem zehn Jahre älteren Vetter Max MEYERHOF (\*21. 3. 1874 Hildesheim, † 20. 4. 1945 Kairo) eine etwa fünfmonatige Ägyptenreise.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Max MEYERHOF war nicht eigentlich ein „Vetter“ von Otto MEYERHOF, sondern (wie aus dem genannten Familienstammbaum entnommen werden kann) der Sohn eines Bruders von Ottos Großvater, d. h. Max MEYERHOF war ein Onkel 2. Grades von Otto.

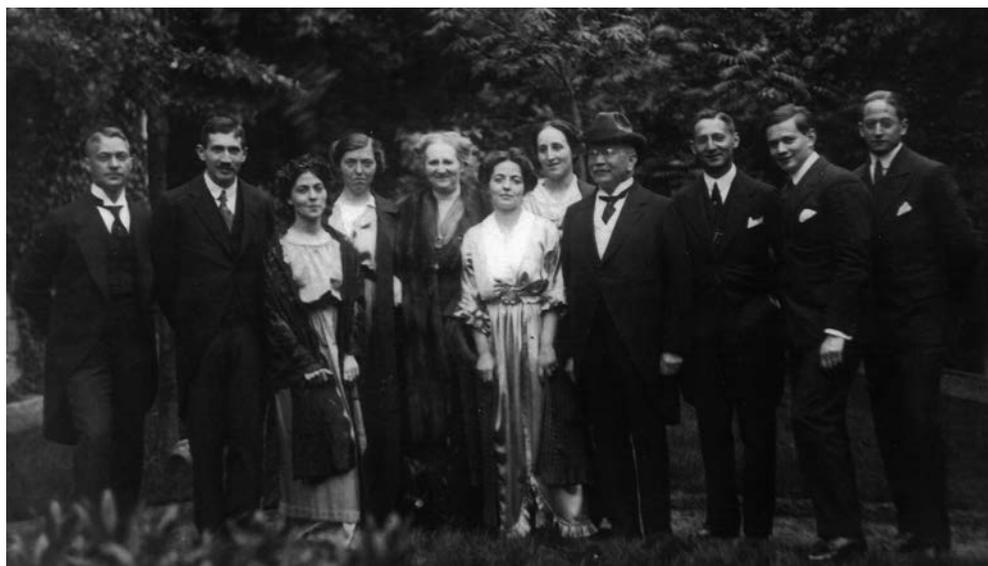


Abb. 2 Hochzeitsbild 1914 von Otto und Hedwig MEYERHOF, geborene SCHALLENBERG. Von links: Karl SCHALLENBERG (Hedwigs Bruder), Otto MEYERHOF, Hedwig MEYERHOF, geborene SCHALLENBERG, Else SCHALLENBERG (Hedwigs Schwester), Bettina MEYERHOF, geborene MAY (Ottos Mutter), Susanne SCHALLENBERG (Hedwigs Schwester), Therese MEYERHOF (Ottos Schwester), Felix MEYERHOF (Ottos Vater), Walter MEYERHOF (Ottos Bruder), Paul MEYERHOF (Ottos Bruder), ?

Max MEYERHOF<sup>4</sup> war Augenarzt und ein berühmter deutscher Orientalist (Abb. 3). International galt er als einer der besten Kenner der arabischen Medizin. Max MEYERHOF studierte Medizin, Ägyptologie und orientalische Sprachen in Heidelberg, Berlin und Straßburg; er promovierte 1897. Zunächst war er Arzt an der Universitäts-Augenklinik in Breslau. 1903 ging er für zehn Jahre nach Kairo, gründete dort eine augenärztliche Praxis, war Gründungsmitglied der Ägyptischen Augenärztlichen Gesellschaft, veröffentlichte in deren Zeitschrift zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten und behandelte Arme unentgeltlich. Infolge des feucht-warmen Klimas im Nildelta und der Sandverwehungen in der Wüste sind Augenerkrankungen in Ägypten keine Seltenheit. Von den Tausenden seiner Patienten, die aus allen Schichten der ägyptischen Gesellschaft stammten, erhielt er den Namen „Dr. Max“. Er bewahrte eine große Zahl ägyptischer Patienten vor vollständiger Erblindung oder befreite sie operativ von ihrer Erblindung. 1911 wurde er Direktor einer Augenklinik in Kairo. 1914 ging er wieder nach Deutschland und nahm als Militärarzt am Ersten Weltkrieg teil. 1919 kehrte er nach Kairo zurück und erhielt die ägyptische Staatsbürgerschaft. Insgesamt arbeitete er etwa vierzig Jahre als Augenarzt und Ägyptologe in Ägypten.

Max MEYERHOF beschäftigte sich neben seiner praktischen ärztlichen Tätigkeit mit islamischer Medizin. Er fühlte sich zeitlebens als Vermittler zwischen der westlichen Medizin und der Medizin der orientalischen Länder. Er war Vizepräsident des Deutschen Archäologischen Instituts in Kairo und der Ägyptischen Medizinischen Gesellschaft. Seine Forschungen

4 Nachrufe auf Max MEYERHOF im *British Journal of Ophthalmology* 30/8, 498–499 (1946) und von Ragheb EL-SERGANY 1945.



Abb. 3 Max MEYERHOF, Arzt und Ägyptologe (Vetter von Otto MEYERHOF)

waren der Geschichte der arabischen Medizin, Botanik und Pharmakologie gewidmet. Er arbeitete über jüdische Ärzte im Orient und veröffentlichte über 50 wissenschaftliche Arbeiten zur Medizin und Pharmakologie der Araber. 1928 erschien von ihm in der „Cairo Government Press“ in englischer Sprache die Übersetzung des arabischen Textes *The Ten Treatises on the Eye*, der zwischen 809 und 877 A. D. von HUNAIN IBN IS-HAQ (808–873) verfasst wurde. Für Max MEYERHOF war das Erbe der Islamischen Welt in der Medizin das Erbe der Griechen, ergänzt durch viele andere, meist praktische, Aspekte.<sup>5</sup>

1928 erhielt er das Ehrendoktorat in Philosophie der Universität Bonn. 1929 lehnte er einen Ruf auf den Lehrstuhl für Geschichte der Medizin nach Leipzig ab. Er gehörte zur Ashkenazi-Synagoge in Kairo und starb dort 1945, wo er auch begraben ist. In den arabischen Ländern genießt Max MEYERHOF noch heute ein sehr hohes Ansehen.

Mit diesem erstklassigen Kenner und Bewunderer der arabischen Geschichte, Medizin und Kultur brach der 16-jährige Otto MEYERHOF im November 1900 zu einer fünfmonatigen Reise durch Ägypten auf. Sie legte die Grundlage für MEYERHOFS lebenslanges Interesse an Archäologie, islamischer Kunst und Wissenschaft:<sup>6</sup>

---

5 ARNOLD und GUILLAUME 1931, S. 344.

6 Die Ägyptenreise von Max und Otto MEYERHOF ist im Deutschen Archäologischen Institut Kairo (Abk. DAI Kairo) dokumentiert (Tagebuch von Max MEYERHOF: „Ägyptenreise von Max Meyerhof und seinem Vetter Otto Meyerhof vom November 1900–April 1901; Signatur „Keimer-Mey 290“). Die Ägyptologin und Bibliothekarin

„Zur Kur an den Nil: die Ägyptenreise von Max und Otto Meyerhof im Winter 1900/01 (zusammengefasst von Isolde LEHNERT, DAI Kairo)

Im Keimer-Archiv des Deutschen Archäologischen Instituts Kairo befinden sich unter der Signatur Keimer-Mey 290 drei kleine Schreibhefte, in denen der damals 26jährige Max Meyerhof (21. 3. 1874–20. 4. 1945) seine vielfältigen Eindrücke während einer Ägyptenreise festgehalten hat. Knapp fünf Monate, vom November 1900 bis April 1901, ist er mit seinem 10 Jahre jüngeren Vetter Otto unterwegs, allerdings nicht primär zum Vergnügen, sondern aus gesundheitlichen Gründen: beide leiden an Nierenproblemen. Das sonnig warme Klima im Land der Pharaonen verspricht ebenso Heilung wie der Kur- und Badeort Heluan, der etwa 25 km südlich von Kairo liegt. Sowohl die trockene Wüstenluft als auch die warmen Quellen, die Schwefel-, kohlensaures Eisen- und kochsalzhaltiges Wasser enthalten, ließen den Ort seit den 1870er Jahren zu einem Anziehungspunkt für Menschen aus aller Welt werden, die mit Rheuma, Atemwegs-, Haut- oder Nierenkrankheiten zu kämpfen haben.

Das Tagebuch ist ganz aus der Sicht des Autors geschrieben, nur selten wird sein Vetter explizit erwähnt. Es ist aber davon auszugehen, dass die beiden meistens gemeinsam unterwegs sind, zumal Max als dem Älteren eine gewisse Fürsorgepflicht zufällt.

Die Reise beginnt am 18. November 1900 am Anhalter Bahnhof in Berlin. Per Bahn geht es mit einem eintägigen Zwischenstopp in Wien nach Triest, wo der Lloyd-Dampfer zum Auslaufen bereit liegt. Beide werden seekrank, bevor sie am Morgen des 25. November im Hafen von Alexandria erstmals ägyptischen Boden betreten, ‚Voilà l’Afrique!‘. Fasziniert verfolgen sie während einer Droschkenfahrt das wuselige Treiben auf den Straßen, wo sich der gesamte Alltag abzuspielen scheint, und staunen über die krassen Gegensätze zwischen den einheimischen und den mehr westlich ausgerichteten Stadtteilen.

Zwei Tage später nehmen sie den Zug nach Kairo und fahren gleich weiter nach Heluan, wo sie im renommierten Grand Hotel absteigen. Welche medizinischen Anwendungen sie bekommen, erfährt man nur ansatzweise. Ihre Freizeit verbringen sie nach Möglichkeit im Freien, die weitläufige Terrasse lädt zum Lesen und – ärztlich verordnetem – Sonnenbaden ein, Ausfahrten und Wanderungen in die Wüste sorgen für Bewegung. Auch die Metropole Kairo lockt mit ihren Attraktionen, vor allem ‚die Riesen von Gizeh grüßen klar von der Ferne herüber‘. Dort am Fuß der Pyramiden verbringen sie nicht ohne einen gewissen Stolz den letzten Tag des 19. Jahrhunderts, der draußen mit einem heftigen Sandsturm und drinnen im Hotel ‚mit einem endlosen kalten Büffet und Punsch‘ zu Ende geht. Weitere Ziele sind die Zitadelle, die einen grandiosen Panoramablick auf das nach allen Seiten ausufernde Häusermeer zu bieten hat, die Gräber der Mameluken und Kalifen sowie das quirlige Straßenleben im europäischen und arabischen Viertel, wo sich komische und traurige Szenen abwechseln. Otto Meyerhof benutzt fleißig seine Kamera und hat bald 90 Filme verknipst, von denen aber nicht alle gelungen sind, wie Max Meyerhof notiert, der sich über die allgemein grassierende Fotografierwut etwas lustig macht.

Leider schlägt das Wetter unerwartete Kapriolen, es wird kühl und regnerisch, so dass die beiden froh sind, am 11. Januar 1901 nach Luxor weiterreisen zu können. Dort absolvieren sie in den folgenden zehn Tagen das übliche Touristenprogramm: in der Stadt besichtigen sie die Tempel von Luxor und Karnak und setzen zur Westseite über, wo sie auf Eseln zu den Memnonskolossen und zum Ramesseum reiten.

Am 21. Januar steigen sie in den Zug Richtung Süden, der sie in knapp acht Stunden nach Assuan bringt, ‚den fernsten Ort von der Heimat‘, wo sie fünf Wochen lang bleiben. Sie begegnen Bekannten aus Heluan wieder, was nicht verwundert, da eine Winterkur in Ägypten neben Kairo bzw. Heluan für gewöhnlich Luxor und Assuan miteinschließt. Unter den vielen Touristinnen und Touristen tummeln sich neben prominenten Persönlichkeiten auch massenhaft Gruppenreisende, die bei Thomas Cook oder dem deutschen Unternehmen Stangen gebucht haben und Max Meyerhof des Öfteren zu ironischen Kommentaren veranlassen. Anfangs regnet es auch hier einige Male, was für den trockenen Luftkurort höchst ungewöhnlich ist. Otto Meyerhof freundet sich schnell mit einigen Einheimischen an und lernt wohl etwas Arabisch, was ihm beim Feilschen auf dem Bazar sehr zugute kommt. Währenddessen kümmert sich Max Meyerhof um die erschreckend vielen Augenkranken, für deren Behandlung er all seine augenärztlichen Fähigkeiten aufbieten muss.

Die zahlreichen Unterhaltungsangebote wie Wettrennen, Musik- und Tanzveranstaltungen lassen die Meyerhofs eher kalt. Dafür unternehmen sie häufig Bootsfahrten auf dem Nil, entweder zur gegenüberliegenden Insel Elephantine mit ihren Siedlungsresten aus pharaonischer Zeit oder zur Insel Philae, ‚dem Paradies Oberägyptens‘. Zu Fuß erkunden sie die nahe gelegenen Steinbrüche, das Lager der Bischarin, einem ortsansässigen Volksstamm, und den Bazar. Auch eine Besichtigung des damals noch im Bau befindlichen Staudamms fehlt nicht.

---

des DAI Kairo, Frau Isolde LEHNERT, hat dankenswerterweise eigens für diese Abhandlung am 22. Januar 2013 eine „Kurze Darstellung des Tagebuches von Max Meyerhof zusammen mit Otto Meyerhof (18. 11. 1900 bis 06. 04. 1901)“ geschrieben, deren wortgetreuer Abdruck im fortlaufenden Text dieser Arbeit mit Genehmigung des Deutschen Archäologischen Institutes (DAI) Kairo und Frau LEHNERT erfolgt.

Am 4. März treten sie die Rückreise nach Kairo an, wo sie nach einem kurzen Aufenthalt in Luxor zwei Tage später ankommen. Während der verbleibenden Woche verabreden sie sich mit Bekannten und besuchen diverse Sehenswürdigkeiten. Auf dem Plan stehen das Ägyptische Museum, das zu jener Zeit noch in einem Palast des Khediven in Giza untergebracht ist, die altherwürdige arabische Universität Al Azhar und einige Moscheen. Sie verabschieden sich von den Pyramiden und erledigen ihre letzten Einkäufe auf dem Bazar.

Für den 14. März ist die vierstündige Bahnfahrt nach Ismailia angesetzt, wo der Dampfer Richtung Europa nach Mitternacht eintreffen soll. Packen muss Max Meyerhof alleine, da sein Vetter mit Durchfall im Bett liegt, eine kleine Unpässlichkeit, die sich auf dem Schiff wieder gibt.

Nach einer ruhig verlaufenden Überfahrt gehen die beiden am 19. März in Neapel von Bord. Dort empfängt sie trübes Wetter, das bald in anhaltenden Regen übergeht. Mit einer Bekannten aus Heluan besuchen sie das Museo Nazionale und machen Touren nach Pompeji und Pozzuoli. Hier wird Otto Meyerhof am 23. März krank und klagt über Schmerzen im linken Testikel. Max Meyerhof diagnostiziert eine Entzündung des Nebenhodens und Hodens – ‚eine Epididymitis und Orchitis aus ganz unbekannter Ursache‘ – und behandelt mit Morphin, das jedoch nur langsam anschlägt. Ein hinzugezogener einheimischer Arzt verordnet tags darauf noch mindestens fünf Tage Bettruhe. Erst am 3. April hat sich der Patient soweit erholt, dass er aufstehen kann und sich die Heimreise am nächsten Tag zutraut.

Die einzelnen Stationen der Rückfahrt sind im Tagebuch nur stichwortartig aufgelistet: mit der Bahn geht es zunächst nach Rom und Florenz, wo sie bereits von Familienangehörigen erwartet werden, dann Bologna, Verona, Gardasee und Bozen. Der letzte Tagebucheintrag vom 6. April 1901 nennt Meran.

Die Reise hat Max Meyerhof zutiefst beeindruckt und sein Leben entscheidend verändert. Im Oktober 1903 kehrt er nach Ägypten zurück und lässt sich in Kairo als Augenarzt nieder. Seine medizinischen Fähigkeiten und seine menschliche Großherzigkeit machen ihn bald landesweit als ‚Doktor Max‘ berühmt. Neben seiner Praxis und zeitweiligen Tätigkeit im Krankenhaus widmet er sich bei seinen Forschungen vor allem medizinhistorischen Themen, sammelt und editiert alte arabische Handschriften und unternimmt publizistische Ausflüge in das weite Feld der Orientalistik. Am 20. April 1945 stirbt er in Kairo, das er nur zwischen 1914 und 1922 kriegsbedingt verlassen hat.

Otto Meyerhof kommt gut erholt von der Reise zurück und kann in Berlin seine letzten Schulprüfungen ablegen. Die erwähnten Fotos, die er mit seiner Kodak aufgenommen hat, scheinen leider nicht mehr zu existieren.<sup>7</sup>

#### **4. Medizinstudium, Kurse für junge Arbeiter und Beginn der Freundschaft mit Leonard Nelson**

1903 begann Otto MEYERHOF an der Berliner Friedrich-Wilhelms-Universität sein Medizinstudium. Neben dem Studium unterrichtete er in jenen Jahren junge Arbeiter in Erwachsenenkursen, die 1903 von der Kommission zur Arbeiterfortbildung, einer von Studenten der Berliner Universität getragenen Organisation, eingerichtet wurden. MEYERHOF nahm diese, sich selbst auferlegte, Verpflichtung sehr ernst, erkenntlich auch daran, dass er einige Jahre die Funktion des Vorsitzenden der Fortbildungskommission für junge Arbeiter in Berlin ausübte, auch dann noch als er von der Berliner an die Heidelberger Universität gewechselt hatte.<sup>8</sup> Im Folgenden

---

7 Im Nachlass von Otto MEYERHOF fand sein Enkel David MEYERHOF einige der von Otto auf dieser Reise gemachten photographischen Aufnahmen, die er E. H. freundlicherweise schickte. Diese sind aber leider so schwach konturiert, dass sie sich nicht zur Reproduktion eignen.

8 Im Nachlass von Otto MEYERHOF befindet sich ein Ausschnitt aus der westfälischen Tageszeitung *Die Glocke* (ohne Datum, wahrscheinlich Ende 1922) mit folgender Meldung: „Der unfließige Nobelpreisträger. Die Auszeichnung des Kieler Professors Dr. Otto Meyerhof mit dem medizinischen Nobelpreis gibt der ‚Glocke‘ Anlass, die folgende kleine Erinnerung auszugraben: Im Jahre 1905 [es war aber schon 1903, E. H.] begründete Otto Meyerhof, damals Student an der Berliner Universität, mit einer Gruppe sozial gesinnter Studenten die studentischen Unterrichtskurse für Arbeiter. Die Universitätsbehörden hatten gegen dieses Unternehmen einen Sack voll Bedenken, deren hauptsächlichstes darin gipfelte, dass die soziale Betätigung der Studenten zu Unfließ in ihrem Studium verleiten würde. Ein Bedenken, das gegenüber den Sauf-, Pauk- und Bummelgepflogenheiten gewisser farbentragender Verbindungen merkwürdigerweise niemals aufgestiegen war. Meyerhof bestand trotz reger sozialer Betätigung sein medizinisches Staatsexamen mit der Note 1, seine wissenschaftlichen Erfolge lassen gleichfalls keine Schädigung seines Geistes durch persönlichen Verkehr mit den Arbeitern erkennen.“ (Dieser

sind einige Auszüge aus den *Comeniusblättern für Volkserziehung* (1907)<sup>9</sup> wieder gegeben, die die Aufgabenstellungen dieser Fortbildungskurse für junge Arbeiter und die Rolle Otto MEYERHOFs in ihnen umreißen:

„Im Folgenden soll nun auf besonderen Wunsch des Vereins Berliner Hochschullehrer die öffentliche Aufmerksamkeit auf jene, für die soziale Arbeit im stillen außerordentlich bedeutsamen studentischen Unterrichtskurse gelenkt werden, deren Entstehen und Wirken kurz geschildert sei. Bildung macht frei und durch harmonische Entwicklung der menschlichen Kräfte zugleich glücklich, gut und gesund. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, hat der Verein von Berliner Hochschullehrern schon seit einer Reihe von Jahren im Sinne der bekannten ‚University Extension‘ volkstümliche Kurse in erster Linie für Arbeiter veranstaltet, die im letzten Winter bereits von fast 9000 Hörern besucht wurden und das Wissenswerte aus allen Gebieten der Natur- und Geisteswelt in allgemein verständlicher Form von ersten Lehrkräften weiten Volksschichten darbringen. Wahrlich eine große Aufgabe, des Schweißes der Edlen wert, die in sich selbst den Lohn trägt und deren ideeller Erfolg nunmehr als gesichert gelten kann!<sup>10</sup> ...

Nach langwierigen Vorarbeiten gelang es, besonders dank der zielbewussten und hingebenden Tätigkeit des Vorsitzenden jener studentischen Kommission cand. med. Otto Meyerhof, Anfang November 1904 die Unterrichtskurse zustande zu bringen. Der Andrang der Arbeiter zu diesen Kursen, welche als einzige Unterrichtsgegenstände Deutsch und Rechnen enthielten, war aber über Erwarten groß. Studentische Unterrichtskurse für Arbeiter finden einmal abends von 8 bis 10 Uhr statt und bestehen aus einem Vortrage mit anschließenden Übungen, die den Hauptteil der Unterrichtszeit in Anspruch nehmen und von Studenten, welche dem studentischen Kursleiter zur Seite stehen, nach seinen Angaben veranstaltet werden, und wobei durchschnittlich auf je 8–10 Arbeiter ein Übungsleiter kommt. Das ganze Unternehmen der Arbeiter-Unterrichtskurse steht unter der Leitung einer Kommission, der sämtliche zehn Kursleiter, ferner ein Mitglied des Präsidiums der freien Studentenschaft und auf Grund besonderer Vereinbarungen ein Universitätsdozent angehören. [...] Auch die Arbeiter haben gegenüber jener Kommission eine Vertretung durch besondere Vertrauensmänner, die von den Arbeitern in jedem Kursus gewählt und dazu berufen sind, von Zeit zu Zeit die Wünsche der Arbeiter innerhalb der studentischen Kommission zum Ausdruck zu bringen. Diese Einrichtung hat sich sehr gut bewährt, indem auf solche Weise alle Wünsche der Arbeiter der Kommission zu Gehör kommen und auch der Unterrichtsleitung durch die Ratschläge der Vertrauensmänner oft nützliche Winke gegeben werden. [...] Nur die eine, streng durchzuführende Bedingung ist und bleibt aufgestellt, nämlich dass innerhalb der Kurse weder von Studenten noch von Arbeitern irgendwelche politische oder religiöse Tendenzen verfolgt, noch Fragen derartigen Inhalts überhaupt erörtert werden dürfen.

Die Deckung der Unkosten, welche durch Beschaffung von Lehrmitteln sowie durch Heizung, Beleuchtung und Reinigung der Räume entstehen, geschieht teils durch minimale Beiträge der Arbeiter (früher 25 Pf., jetzt 50 Pf. für einen halbjährigen Kursus), teils durch Unterstützungen seitens wohlthätiger Stiftungen sowie seitens des Vereins Berliner Hochschullehrer für volkstümliche Kurse.

---

Zeitungsausschnitt wurde E. H. freundlicherweise durch Otto MEYERHOFs Schwiegertochter Miriam MEYERHOF und seinem Enkel David MEYERHOF zur Verfügung gestellt.)

9 Comeniusblätter für Volkserziehung: Studentische Unterrichtskurse für Arbeiter 1907. Gekürzte Fassung eines Textes, den Privatdozent Dr. Adolf MARCUSE, Berlin, unter der Überschrift „Soziale Arbeit im Stillen“ in den Comeniusblättern 1907 auf den S. 103–106 veröffentlicht hat. Wie aus dem Text hervorgeht, war Otto MEYERHOF als Vorsitzender der Berliner Kommission für Arbeiterkurse in dieser bemerkenswerten Initiative sehr aktiv, die damals von der Berliner Universität ausging und, auf MEYERHOFs Initiative hin, auch andere deutsche Universitäten, z. B. Göttingen, München und Freiburg, erfasste (siehe auch den historisch bedeutsamen Artikel aus der Feder von Otto MEYERHOF, in der er die Unterrichtskurse der Berliner Studenten für Arbeiter aus seiner Sicht schildert: Die studentischen Unterrichtskurse für Arbeiter an der Universität Berlin von Otto MEYERHOF, cand. med. S. 46–57 [1907] Denter & Nicolas: 1907.

10 Die hier diskutierten studentischen Unterrichtskurse für Arbeiter, die sich die Aufgabe stellten, das Elementarwissen verschiedener Wissensgebiete zu vermitteln, sind nicht identisch mit den Volkshochschulen. Zu deren Vorläufern zählen die „Universitätsausdehnungsbewegung“ Ende des 19. Jahrhunderts, das öffentliche Vortragswesen sowie die Arbeiter- und Handwerker-Bildungsvereine. Als erste Volkshochschule wird oft die Humboldt-Akademie benannt. Diese war ein privates Berliner Institut für Erwachsenenbildung, die in Anlehnung an die bildungspolitischen Ziele der Gebrüder Wilhelm und Alexander von HUMBOLDT so benannt wurde und als eine der Vorgänger der Volkshochschulen gilt. In letzteren wurden ab 1879 in Vortragszyklen wissenschaftliche Ergebnisse in populärer Form den nicht-akademisch gebildeten Bürgern vermittelt.

Die Beteiligung von Seiten der Arbeiter belief sich im vorigen (ersten) Halbjahr auf insgesamt 555 Einzelmeldungen, in diesem Sommersemester auf im ganzen 550 Einzelmeldungen, die, da von einer Person mehrere Kurse belegt wurden, von 344 bzw. 375 Arbeitern in der Altersstufe von 25 bis 40 Jahren ausgingen.

Die Zahl [...] (der den Unterricht durchführenden) [...] Studierenden betrug im Wintersemester 58 und im Sommerhalbjahr 43, von denen 10, bzw. 13 Unterrichtsleiter, und die übrigen sogenannte Übungsleiter waren. In dem laufenden Sommersemester ist nämlich die Zahl der Kurse, immer unter Beibehaltung des Elementarunterrichts in Deutsch und Rechnen, von 10 auf 14 gestiegen. Schließlich verdient noch zur Vervollständigung dieser allgemeinen Angaben erwähnt zu werden, dass, um den Arbeitern für den verhältnismäßig trockenen Elementarunterricht eine gewisse Entschädigung und Abwechslung zu bieten, Führungen durch die Museen unter sachkundiger Leitung und gelegentlich auch gemeinschaftliche Theaterbesuche klassischer Stücke, besonders im Schiller-Theater, stattfanden, die bei den Arbeitern außerordentlichen Anklang fanden und ihnen mannigfache weitere Anregung boten.

Aber auch die lehrenden Studenten werden an sich selbst die heilsamen Wirkungen jenes Unterrichts kennen lernen, denn nichts bildet mehr als das Bilden anderer Menschen. Unterrichts- und Übungsleiter eignen sich allmählich, was auf der Universität immer noch viel zu wenig durch Colloquium und Seminar erstrebt wird, klaren und freien Vortrag, schnelle und pädagogisch richtige Anschauung sowie eine wertvolle Vertiefung des Denkens an. So steigt der Wert der ganzen Persönlichkeit, und fast völlig bedeutungslos sind dem gegenüber die von manchen Seiten geäußerten Bedenken, dass der Student sich dadurch vom Studium abziehen lässt. Bei hinreichend großer Beteiligung der Studierenden an jener Bildungsarbeit braucht der einzelne nur wenige Abendstunden einmal in der Woche zu opfern; und wie lohnend ist ein solches Opfer! Nicht von der Arbeit, sondern vielmehr von sonstigen, oft recht unnützen Zeitvergeudungen wird derjenige Museensohn abgezogen, der auf solche Weise der Allgemeinheit dient und eine wichtige Aufgabe des Gemeinns zu erfüllen bestrebt ist.<sup>11</sup>

Während seines Medizinstudiums begann MEYERHOF, sich mit Philosophie zu beschäftigen. Bereits 1903 kam er in Berlin in Kontakt mit dem Philosophiestudenten Leonard NELSON,<sup>12</sup> möglicherweise über die eben genannten Fortbildungskurse für junge Arbeiter, an denen auch NELSON beteiligt war. NELSON verließ bald darauf Berlin und ging nach Göttingen, wo er begann, Philosophie zu lehren. Von 1904 an gibt es zwischen MEYERHOF und NELSON einen regen Briefwechsel (mit seitenlangen Briefen!) über die Philosophie von Jakob Friedrich FRIES,<sup>13</sup> sowie über persönliche und familiäre Angelegenheiten.<sup>14</sup> Sie waren bis zu NELSONS Tod (1927) sehr gute Freunde, doch ihre Freundschaft hatte auch eine schwere Bewährungsprobe zu bestehen, als Otto MEYERHOF 1911/12 beschloss, sich der Naturforschung zuzuwenden.

---

11 „Otto Meyerhof war siebzig Jahre später einer der Leitfiguren der unruhigen jungen Wissenschaftler am Max-Planck-Institut von 1968 bis 1972“, wie Professor Heiner SCHIRMER, Universität Heidelberg, am 25. April 2001 in seinem Festvortrag bei der feierlichen Übergabe des Otto-Meyerhof-Zentrums für Ambulante Medizin und Klinische Forschung in Anwesenheit der Kinder von Otto MEYERHOF ausführte.

12 Leonard NELSON (\*11. Juli 1882 Berlin – †29. Oktober 1927 Göttingen), deutscher Philosoph mit den Schwerpunkten Ethik und Logik. NELSON begann ein Philosophie- und Jurastudium in Heidelberg, wechselte dann an die Berliner Universität und ging 1903 nach Göttingen an die Georg-August-Universität. 1904 Promotion in Göttingen über „Jakob Friedrich Fries und seine jüngsten Kritiker“. Danach Schwierigkeiten in der akademischen Karriere. Mit der Unterstützung des Mathematikers David HILBERT habilitierte NELSON 1909; 1919 erhielt er eine außerordentliche Professur. NELSON war ein politischer Denker, für den Philosophie und Praxis eine Einheit bildeten.

13 Jakob Friedrich FRIES (\*1773 in Barby/Elbe, †1843 in Jena) wurde 1805 nach Heidelberg berufen. Begründer der Kritischen Philosophie. In Heidelberg erschienen seine *Neue Kritik der Vernunft* und sein Roman *Julius und Evagoras*. 1816 kehrte er nach Jena zurück und hielt 1817 auf dem Wartburgfest eine Rede. FRIES erhielt daraufhin Lehrverbot für Philosophie, jedoch bekam er eine Professur für Physik und Mathematik. Erst nach Jahren durfte er wieder Philosophie lesen, doch blieb er von politischer Einflussnahme ausgeschlossen. Er starb 1843 an einem zweiten Schlaganfall. Zu seinen Werken zählen Abhandlungen über psychische Anthropologie, Psychologie, Logik, Metaphysik, Ethik, Naturphilosophie, Geschichte der Philosophie, Physik und diverse medizinische Themen.

14 Fundgruben für die Briefe MEYERHOFs an NELSON sind das Bundesarchiv Berlin und das Friedrich-Ebert-Archiv Heidelberg.

## 5. Armenarzt in Heidelberg; die Friesischen Schulen

MEYERHOF wechselte 1905 von Berlin nach Straßburg. Dort begann er, sich mit GOETHE zu beschäftigen, vor allem mit GOETHES Methode der Naturforschung und seiner Farbenlehre. Mit MEYERHOFS Gesundheitszustand ist es auch in diesen Jahren nicht zum Besten bestellt. Ende Juli 1907 musste er sich in Bad Homburg einer Kur unterziehen.

Im Wintersemester 1907/08 ging MEYERHOF nach Heidelberg, wo er neben dem Medizinstudium auch als Armenarzt tätig war, was für ihn zu einer wichtigen Erfahrung wurde, die seine Entwicklung zu einem zutiefst humanistisch geprägten Wissenschaftler und Forscher förderte. In Heidelberg schloss er sich dem Philosophenzirkel an, in dem er u. a. mit dem 1907 nach Heidelberg zur Fortsetzung und zum Abschluss seines Medizinstudiums gekommenen Medizinstudenten und späteren Psychiater und Psychoanalytiker Arthur KRONFELD<sup>15</sup> (Abb. 4) sowie mit dem Physiologen Viktor von WEIZSÄCKER (1886–1957), dem Zellphysiologen und Biochemiker Otto WARBURG (1883–1970) und dem Philosophen Karl JASPERS (1883–1969) zusammentraf.

Wie aus den oft viele Seiten umfassenden und philosophisch inhaltsschweren Briefen MEYERHOFS an NELSON ab 1905 hervorgeht, beschäftigte sich MEYERHOF in diesen Jahren eingehend und kritisch mit der Philosophie von Immanuel KANT und Jakob Friedrich FRIES. Dabei entwickelte er sich in wenigen Jahren zu einem produktiven Denker und streitbaren philosophischen Geist. Die besonders starke Wirkung von FRIES auf MEYERHOF ist vor allem darauf zurückzuführen, dass FRIES der Mathematik eine besondere Bedeutung im Gefüge der Wissenschaften, auch im Hinblick auf die Philosophie, beimaß. Dies ist auch der Grund, weshalb die Friesische Philosophie bei Naturwissenschaftlern und Mathematikern große Beachtung fand. Nach dem Tod von FRIES wurde sein Werk durch zwei Schulen, die seinen Namen trugen, fortgesetzt. In diesen waren besonders Mathematiker, Mediziner, Physiologen und Biologen vertreten. Der ersten Friesischen Schule (1847–1849) gehörten u. a. die Philosophen Ernst Friedrich APELT (1812–1859), Ernst Sigismund MIRBT (1799–1847), Friedrich

15 Arthur KRONFELD (\*9. Januar 1886 Berlin – †16. Oktober 1941 Moskau), Psychiater; KRONFELDS erste Publikation 1906 war „Goethe und Haeckel“. Er widmete diese Arbeit Ernst HAECKEL (1834–1919) zu dessen 70. Geburtstag. Seit 1907 gehörte KRONFELD zur Friesischen Schule und zur Jakob-Friedrich-Fries-Gesellschaft sowie zum Kreis um Leonard NELSON. Vor dem Ersten Weltkrieg war er stellvertretender Leiter und Schriftführer der Fries-Gesellschaft. Ihn verband eine lebenslange Freundschaft mit Otto MEYERHOF. 1918 wurde K. Mitglied des von Leonard NELSON gegründeten Internationalen Sozialistischen Jugendbundes und der ebenfalls von NELSON gegründeten Gesellschaft der Freunde der Philosophisch-Politischen Akademie. KRONFELD habilitierte 1927 in Berlin für Psychiatrie und Nervenheilkunde bei Karl BONHOEFFER (1868–1948). 1926 wurde KRONFELD zusammen mit Alfred DÖBLIN (1878–1957, Autor von *Berlin Alexanderplatz*) Mitglied im Verein sozialistischer Ärzte. 1929 konvertierte er zum evangelischen Glauben. 1932 war KRONFELD gutachterlicher Zeuge in dem Verleumdungsprozess von Adolf HITLER gegen den Journalisten Werner ABEL (1902–1935) in München. Bei diesem Prozess, in dem HITLER Werner ABEL des Meineids bezichtigte, ging es um die Finanzierung HITLERS durch italienische Geldgeber. Im Auftrag des Gerichtes hatte KRONFELD HITLER gutachterlich psychologisch zu untersuchen. Für KRONFELD folgten 1933 der Entzug der Lehrbefugnis und 1935 seine Emigration in die Schweiz. Dort wurde ihm jedoch die Aufenthaltsgenehmigung verwehrt. Daraufhin ging er 1936 nach Moskau, wo er am Neuropsychiatrischen Forschungsinstitut Pjotr B. Ganuschkin Leiter der Abteilung für Experimentelle Therapie wurde. 1937 erhielt er zusammen mit seiner Frau die sowjetische Staatsbürgerschaft. In Deutschland wurde ihm die Ärztliche Approbation und die Staatsbürgerschaft entzogen. In Radiosendungen rief er 1941 zum „Kampf gegen die Hitlerdiktatur, dem verschworenen Feind aller Kunst und Wissenschaft“ auf und enthüllte intime Details über die seelische Verfassung von HITLER und anderer Nazigrößen, die er aus dem Meineidsprozess gegen ABEL 1932 kannte. Am 16. Oktober 1941, zu Beginn der gegen Moskau gerichteten Herbst-Offensive der Deutschen Wehrmacht, nahm sich der 55-jährige Arthur KRONFELD, gemeinsam mit seiner Frau, das Leben.



Abb. 4 Arthur KRONFELD 1932

VAN CALKER (1790–1870) und Heinrich Johann Theodor SCHMID (1799–1836), die Botaniker Matthias Jakob SCHLEIDEN (1804–1881) und Ernst HALLIER (1831–1904), der Zoologe Oscar SCHMIDT (1823–1886) sowie die Mathematiker Carl Friedrich GAUSS (1777–1855) und Oskar SCHLÖMILCH (1823–1901) an. Die Abhandlungen der ersten Friesischen Schule waren durch die Zielstellung geprägt, die Philosophie nach dem Vorbild der exakten Wissenschaften zu betreiben. In ihrem Vorwort heißt es: „Jede Philosophie, die mit den exakten Wissenschaften übereinstimmt, kann wahr sein, jede, die diesen widerstreitet, muss notwendig falsch sein. Wir wissen aber, dass die Kantisch-Friesische Philosophie, und nur diese allein, diese Probe der Wahrheit bestehen kann.“<sup>16</sup>

Die zweite Friesische Schule („Neue Friesische Schule“) wurde durch Leonard NELSON im Jahre 1903 gegründet (Abb. 5). Sie bestand bis 1937. Zu ihren Mitgliedern gehörten der Mathematiker Gerhard HESSENBERG (1874–1925), der auch zu den ersten Herausgebern der *Abhandlungen der Neuen Friesischen Schule*, Neue Folge, gehörte,<sup>17</sup> sowie die Medizinstudenten Otto

16 Abhandlungen der Friesischen Schule (1847–1849), Bd. 1, o. S.

17 Die Herausgeber der *Abhandlungen der Neuen Friesischen Schule* waren ab 1904, dem Erscheinungsjahr ihres ersten Heftes, der Mathematiker Gerhard HESSENBERG, der Physiologe Karl KAISER und Leonard NELSON. Der vollständige I. Band der *Abhandlungen der Friesischen Schule*, Neue Folge, der u. a. Arbeiten von NELSON und HESSENBERG enthielt, lag 1904 vor; der zweite Band erschien 1908 und der dritte Band 1912 (mit MEYERHOF 1912b, c). Im vierten Band dieser Abhandlungen (gedruckt 1914) ist Otto MEYERHOFs Pionierarbeit „Zur Ener-

MEYERHOF (seit 1905) und Ernst BLUMENBERG (1888–1973), der Psychiater Arthur KRONFELD, der Theologe Rudolf OTTO (1869–1937), die Mathematiker Paul BERNAYS (1888–1977) und Kurt GRELLING (1886–1942),<sup>18</sup> der Mathematiker Richard COURANT (1888–1972), der Physiker Max BORN (1882–1970; Mitglied der Leopoldina 1958, Nobelpreis für Physik 1954), der Soziologe Carl BRINKMANN (1885–1954) und der Nationalökonom Alexander RÜSTOW (1885–1963) (Abb. 6).



Abb. 5 Erste Tagung der Neuen Friesischen Schule 1909 (von links: Arthur KRONFELD, OTTO MEYERHOF und Leonard NELSON)

Diese aus jungen Mathematikern, Philosophen, Naturwissenschaftlern und Ärzten bestehende und am Philosophieren begeisterte Gruppe traf sich regelmäßig in Göttingen zu den „philosophischen“ Abenden sowie zu Kolloquien mit mehreren Vorträgen der Mitglieder, die teilweise, wie auch MEYERHOF, von weither angereist kamen (Abb. 6). Die Friesische Schule hatte sich zur Aufgabe gestellt, unter der Anleitung durch NELSON die Kritische Philosophie zu studieren und die Umsetzung der Friesischen Philosophie in den Naturwissenschaften voranzutreiben.

getik der Zellvorgänge“ abgedruckt (MEYERHOF 1914a). Der fünfte Band wurde 1933 von Otto MEYERHOF, Franz OPPENHEIMER und Minna SPECHT und der sechste und letzte Band 1937 von Otto MEYERHOF, Grete HERMANN und Minna SPECHT herausgegeben. Dieser enthält MEYERHOFs Arbeit „Betrachtungen über die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Physiologie“ (MEYERHOFs 1937).

<sup>18</sup> Kurt GRELLING wurde sehr wahrscheinlich 1942 in Auschwitz ermordet.



Abb. 6 Vierte Tagung der Neuen Friesischen Schule 1911 (von links: Gerhard HESSENBERG, Leonard NELSON, Arthur KRONFELD, Otto MEYERHOF und Paul BERNAYS, ?)

## 6. Die Kritische Philosophie

Die Kritische Philosophie von Jakob Friedrich FRIES brachte die Tendenzen und Ideen der Aufklärung auf klare und bestimmte Begriffe und wurde dadurch selbst zu einer geistigen

Macht.<sup>19</sup> Sie stand in der Tradition Immanuel KANTS und konzentrierte sich auf das erkennende Subjekt und sein Erkenntnisvermögen. Sie beginnt mit der Vernunftkritik, d. h. (1.) mit der Kritik mittels der Vernunft und (2.) mit der kritischen Untersuchung der Vernunft selbst. Da sie sich nicht mit den Inhalten der Erkenntnisse, sondern mit der Form und der Struktur der Erkenntnisprozesse befasst, stellt sie den entscheidenden ersten Schritt zur Selbsterkenntnis der Vernunft dar. Sie wird geleitet von der regulativen Idee einer begründeten Wahrheit, an der sich ihre theoretischen und moralisch-praktischen Diskurse orientieren. Dadurch vermeidet die Kritische Philosophie Dogmatismus und Skeptizismus und ermöglicht Position gegen Irrationalität und Ideologie zu beziehen. Leonard NELSON führt die von FRIES begründete Richtung der Kritischen Philosophie fort, indem er von den unmittelbaren Erkenntnissen der Vernunft ausgeht und diese in kritischer Reflexion freilegt und begründet. Die Philosophie NELSONS wird durch die vernunftkritische Zugrundelegung der Ethik getragen. Als Beispiel sei die Weiterentwicklung des kategorischen Imperativs von KANT durch NELSON genannt, der diesen zu einem Abwägungsgesetz weiterentwickelte, mit dessen Hilfe bei einem Interessenkonflikt entschieden werden kann, ob eine Handlung moralisch erlaubt ist oder nicht. Die Gleichheit der Würde jedes Menschen sei das Prinzip der Ethik. Im Unterschied zu KANT berücksichtigt jedoch NELSON die Interessen der Betroffenen. NELSONS Methode begründet den angestrebten Konsens mit Hilfe des Dialogs. Er sucht die methodisch gewonnenen Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen, indem er sich auch hier an die Forderung der Philosophie KANTS hält, die Einheit von Theorie und Praxis zu wahren. Zur Kritischen Philosophie NELSONS gehört, dass ihre Erkenntnisse und Methoden nie als endgültig betrachtet werden können (NELSON 1933a).

Als bedeutungsvoll für die Praxis des Philosophierens bezeichnet NELSON die Anknüpfung an die Sokratische Methode (NELSON 1933a). Hierüber hielt er am 11. Dezember 1922 in der Göttinger Pädagogischen Gesellschaft einen Vortrag, in dem er sagte: „Als ein getreuer Schüler des Sokrates und seines großen Nachfolgers Platon kann ich es nur schwer rechtfertigen, Ihrer Aufforderung zu folgen und zu Ihnen über die sokratische Methode zu sprechen. Die sokratische Methode ist Ihnen bekannt als eine Methode des philosophischen Unterrichtes. [...] Ich fühle mich daher in ähnlicher Verlegenheit wie ein Geiger, der auf die Frage, wie er das Geigen zustande bringe, wohl von seiner Kunst etwas vorführen kann, aber nicht in Begriffen auseinander setzen kann, wie man das Geigen anfängt.“<sup>20</sup>

Die sokratische Methode ist eine Vorgehensweise im fortschreitenden philosophischen Gespräch, die PLATON (428/427 v. Chr. – 348/347 v. Chr.) in literarisch gestalteten Dialogen darstellt. In diesen Dialogen lässt er seinen Lehrer SOKRATES (469 v. Chr. – 399 v. Chr.) als Hauptsprecher auftreten und demonstriert dessen Vorgehensweise im Umgang mit einzelnen Problemen und Gesprächspartnern. Im modernen Sprachgebrauch versteht man unter „so-

19 In den vergangenen Jahren sind zwei neuere, sehr informative Werke über die Philosophie Leonard NELSONS erschienen, die für die Einschätzung seiner Bedeutung für die Gegenwart von großem Interesse sind (HERRMANN und SCHROTH 2004, BERGER et al. 2011). Der Autor dieser Abhandlung ist Biochemiker, kein Philosoph. Er ist bemüht, die philosophische Welt sowie die Gedanken und Arbeiten MEYERHOFs naturwissenschaftlich gebildeten Lesern nahezubringen. Der einführende Satz und der folgende Text dieses Kapitels fußt auf einer Ausarbeitung der Philosophisch-Politischen Akademie (PPA), die 1922 aufgrund einer Initiative von Leonard NELSON gegründet wurde. Zur Unterstützung der PPA wurde 1928, nach dem Tod NELSONS, die Gesellschaft der Freunde der philosophisch-politischen Akademie durch Otto MEYERHOF, Franz OPPENHEIMER, Arthur KRONFELD und Minna SPECHT ins Leben gerufen (<http://www.philosophisch-politische-akademie.de/kriphi.html>).

20 NELSON 1933a, S. 22

kratischer Methode“ allgemein jedes didaktische Konzept, das darauf basiert, dass der Stoff interaktiv vom Lehrer und den Schülern durch Fragen und Antworten erschlossen wird. Die sokratische Methode zeigt eine dialogische und prozessorientierte Form des kritischen Philosophierens auf.

1949 ist in den USA das Buch von Leonard NELSON *Socratic Method and Critical Philosophy* erschienen (NELSON 1949), zu dem Otto MEYERHOF eine Rezension geschrieben hat (MEYERHOF 1949). Er schreibt darin, es sei eine erstaunliche Tatsache, dass NELSONS Philosophie einerseits von sehr starkem Einfluss auf eine kleine Gruppe von Schülern, vorwiegend von jungen Intellektuellen, war, sie aber die offizielle deutsche Philosophie praktisch nicht beeinflusste. NELSONS Überzeugung, dass es *eine und nur eine* philosophische Wahrheit gibt, die man ausschließlich durch tiefes Nachdenken gewinnt, war, davon war MEYERHOF tief überzeugt, Ketzerei in einer Periode, die von Irrationalismus, Skeptizismus und Mystizismus „durchtränkt“ war. NELSONS Bemühungen, Schüler und Studenten in der Kunst des Philosophierens zu unterrichten, haben, nach MEYERHOF (1949), im scharfen Gegensatz zu der herrschenden Lehrmeinung gestanden, man müsse Philosophie in Form von Philosophiegeschichte lehren. NELSONS kompromissloses und unerbittliches Bestehen darauf, dass Agnostizismus<sup>21</sup> und Relativismus<sup>22</sup> am Ende alle geistigen Werte zerstören und zu einem schrecklichen Desaster führen werden, wurde als Belästigung empfunden. Ein weiterer Grund, dass NELSON von der offiziellen deutschen Philosophie nicht beachtet wurde, so MEYERHOF, liege darin, dass er im Hinblick auf KANTS *Kritik der reinen Vernunft* vom psychologischen Denkansatz ausging, der von FRIES vertreten wurde. Dies sei der Grund dafür, weshalb die Friesische Schule von der dominanten unkritischen, schwärmerischen und religiös überhöhten Philosophie von Johann Gottlieb FICHTE (1762–1814) und Georg Wilhelm Friedrich HEGEL (1770–1831) zerdrückt wurde. MEYERHOF sagt weiter, dass NELSON näher an SOKRATES herangekommen sei als mancher andere der heutigen Philosophen, sogar mancher der Philosophen des Altertums. Für NELSON sei die sokratische Methode, wie sie PLATON auffasst, die Lehrform des selbständigen Denkens schlechthin gewesen. Im Gegensatz zu den dogmatischen Lehrmethoden – Indoktrinieren von Faktenwissen – folge NELSON SOKRATES, indem er die philosophische Lehrmethode begründe. Diese besteht aus der sokratischen Dialogführung, die die Schüler zum eigenen Nachdenken und zur Kritik an der dogmatischen Lehrmethode führen.<sup>23</sup>

An einer anderen Stelle definierte NELSON (1949) die sokratische Methode als Methode, die das *Philosophieren* lehre und *nicht Philosophie*; es sei die Kunst, *Schüler zu Philosophen zu machen* und *nicht Philosophen zu unterrichten*.<sup>24</sup> Und MEYERHOF fährt fort: „Nelson begann seine Studien in Philosophie mit dem Studium der Naturwissenschaften und der Mathematik. Er nahm die Inschrift, die über Platons Philosophenschule von Athen gestanden hat [vielleicht *gestanden haben soll*, E. H.], ernst: *„Jedem, der nicht Mathematik studiert hat, sei der Zutritt untersagt“*.“<sup>25</sup> Und MEYERHOF sagt weiter: „Nelson teilte auch die Überzeugung von Sokrates, dass die Ethik von überragender Bedeutung sei. Es gibt keinen Zweifel daran, dass Nelsons analytische Methode ihren größten Triumph in der wissenschaftlichen Formu-

---

21 Agnostizismus – „philosophische Lehre, die das übersinnliche Sein für unerkennbar hält“; *Duden* 2000, S. 146.

22 Relativismus – „philosophische Lehre, für die alle Erkenntnis nur relativ, nicht allgemeingültig ist“; *Duden* 2000, S. 806.

23 MEYERHOF 1949, S. 509.

24 Kursiv von E. H.

25 MEYERHOF 1949, S. 510.

lierung der Prinzipien der Ethik feierte. Seit die moderne Wissenschaft Newtons Mechanik von ihrer dominierenden Rolle im Kantischen philosophischen System entthronte, erscheint auch Nelsons Betrachtungsweise der modernen Physik als zu stark vereinfacht. Wir müssen auch feststellen, dass die von Fries erfolgte psychologische Herleitung der Kantischen Prinzipien einer Überarbeitung auf der Basis der modernen Psychologie bedarf. Ein solcher Versuch ist nie unternommen worden.<sup>26</sup> Und MEYERHOF zitiert ein Wort von Percy Brand BLANSHARD (1882–1927): „Nelson war auf dem richtigen Weg.“<sup>27</sup>

## 7. Meyerhofs Vermittlung in der Kontroverse zwischen Nelson und Cassirer

Eine große Zahl von oft mehrseitigen Briefen Otto MEYERHOFs an NELSON aus den Jahren 1904 bis 1912 führt zu interessanten Einblicken in das Philosophiestudium von MEYERHOF.<sup>28</sup> Da beide in verschiedenen Universitätsstädten lebten (MEYERHOF in Straßburg und Heidelberg; NELSON in Göttingen), war der Austausch von Briefen eine wichtige Form der Kommunikation zwischen dem Philosophieadepthen MEYERHOF und seinem Mentor NELSON. Nahezu jeder dieser Briefe stellt eine philosophische Abhandlung MEYERHOFs zu Themen dar, mit denen er sich in jenen Jahren beschäftigte und von denen später einige Aufnahme in größere Abhandlungen fanden. Einige Briefe sollten NELSON wahrscheinlich auch die Fortschritte zeigen, die MEYERHOF in seinem philosophischen Selbststudium machte. Einen breiten Raum nehmen in den Briefen MEYERHOFs das Studium der Methode der Naturforschung GOETHES und die Stellung von Hermann von HELMHOLTZ (1821–1894) zu ihr ein.

1906/07 wurde die Beschäftigung MEYERHOFs mit GOETHE, die er in Straßburg begonnen und in Heidelberg fortgesetzt hatte, durch einen philosophischen Streit von NELSON mit dem Neukantianer Ernst CASSIRER (1874–1945) unterbrochen, als NELSON MEYERHOF bat, in einem kritischen Artikel gegen die philosophischen Auffassungen CASSIRERS Stellung zu beziehen. Dadurch wurde MEYERHOF in diesen Streit hineingezogen. In diesem Meinungsstreit zwischen NELSON und CASSIRER, wuchs Otto MEYERHOF eine vermittelnde Rolle zu, die gleichzeitig auch seine Fähigkeit zum philosophischen Diskurs stärkte.

Die Serie von Streitschriften zwischen den Genannten begann mit dem umfangreichen Artikel von NELSON *Die kritische Methode und das Verhältnis der Psychologie zur Philosophie. Ein Kapitel aus der Methodenlehre* (NELSON 1906). Dieser hat das „Verhältnis des sogenannten Neukantianismus zu Fries’ Neuer Kritik der Vernunft“ zum Gegenstand.

NELSONS Angriffslust wird schon im ersten Satz der Prolegomena<sup>29</sup> deutlich: „Es gibt Gelehrte, denen die Geschichte der Philosophie (der alten, sowohl der neuen) selbst ihre Philosophie ist, für diese sind die gegenwärtigen Prolegomena nicht geschrieben“, und NELSON fährt fort: „Es ist ein ganz irriges logisches Vorurteil, dass sich alle Wahrheit beweisen

26 MEYERHOF 1949, S. 510.

27 P. B. BLANSHARD war amerikanischer Philosoph. Nachsatz von E. H. (2013): „Manche Formulierung Otto Meyerhofs in diesem 1949 geschriebenen Text erinnern an seinen Schreibstil von 1906, als er, von der Philosophie Nelsons begeistert, gegen die etablierten Philosophen zu Felde zog und die Fries-Nelsonsche Philosophie gegen ihre Kritiker angriffslustig verteidigte. Diese Worte (geschrieben 1949, zwei Jahre vor seinem Tod) zeigen, wie tief und unerschütterlich philosophisches Denken in Meyerhof verankert war. Das ist es, was uns jüngere Biochemiker an Meyerhof fasziniert.“

28 Diese Briefe befinden sich im Archiv der Sozialen Demokratie der Friedrich-Ebert-Stiftung (AdsD) und im Bundesarchiv Berlin (Barch).

29 Prolegomena: Plural von Prolegomenon: „Vorüberlegungen zu einer wissenschaftlichen Arbeit“.

lassen müsse. Durch alle Beweise können wir vielmehr nichts erkennen und entdecken, was nicht schon implizit in den Grundsätzen lag, wir können uns nur dieses deutlicher machen und klarer zu Bewusstsein bringen. Beweise sind nur notwendig und möglich für mittelbare, abgeleitete Sätze, aber ebenso unnötig wie unmöglich für Grundsätze.“<sup>30</sup>

Zunächst klärt NELSON die „mit Bestimmtheit von Kant in die Wissenschaft eingeführten Begriffe“, mit denen er „streng an den Kantischen Sprachgebrauch anschließt“. Demgemäß versteht er unter Metaphysik das System der synthetischen Urteile *a priori* aus bloßen Begriffen, „als das System aller philosophischen, d. h. nicht auf der Anschauung beruhenden (weder empirischen noch mathematischen) Urteile, unter Ausschluss der logischen. Und ich verstehe unter Kritik der Vernunft den Rechtsnachweis dieser metaphysischen Urteile aus Gründen ihrer Möglichkeit.“<sup>31</sup> NELSON legt sich nun die Frage vor: „Inwiefern bedarf die Metaphysik einer Kritik der Vernunft und welcher Methode wird die Kritik folgen müssen, um diesem Bedürfnis zu genügen?“ Der beliebte Satz „Wer mit mir in den Prinzipien uneins ist, mit dem kann ich nicht streiten“ sei, nach NELSON, für die Philosophie grundfalsch. „Jeder bedeutende Streit in der Philosophie ist ein Streit um Prinzipien. In der Anwendung derselben in der Erfahrung und im Leben sind wir alle einig; erst wenn wir anfangen über sie *in abstracto* zu philosophieren, hebt der Streit an.“<sup>32</sup>

Dogmatisch ist für NELSON das Verfahren einer Wissenschaft, die von der Aufstellung ihrer Prinzipien ausgeht, kritisch hingegen das Verfahren einer Wissenschaft, die auch ihre Prinzipien einer Prüfung unterwirft. In der Philosophie komme alles auf ein kritisches Verfahren an. „Der Weg zu den notwendigen Wahrheiten ist vielmehr die Abstraktion.“<sup>33</sup>

Als Beispiel führt NELSON ISAAC NEWTONS (1642/1643–1726/1727) Entdeckung des Gravitationsgesetzes zur Begründung der Theorie der Planetenbewegungen an. Das Gravitationsgesetz sei kein Grundsatz, sondern ein Lehrsatz, seine Gültigkeit musste bewiesen werden. So verknüpft das Newtonsche Gravitationsgesetz die astronomischen Beobachtungen mit den Grundsätzen der Mechanik. Ohne die Grundsätze der Mechanik würde dem Gesetz die Allgemeingültigkeit und ohne die astronomischen Beobachtungen würde ihm die empirische Gültigkeit fehlen.

Als weiteres Beispiel nennt NELSON das Prinzip von der Erhaltung der Energie. Dieses sei nicht durch Beweis gefunden worden und kann auch seiner allgemeinen Natur zufolge gar nicht bewiesen werden. Vielmehr ist es durch Abstraktion gefunden worden. „Helmholtz entdeckte es auf dem Wege rein logischer Zergliederung, indem er sich die Frage vorlegte: Wie müssen die Gesetze der Naturwissenschaft beschaffen sein, wenn ein *perpetuum mobile* unmöglich sein soll? So wahr das *perpetuum mobile* unmöglich ist, so wahr gilt das Prinzip der Erhaltung der Energie.“<sup>34</sup>

NELSON fährt fort: „Wir wissen, dass wir irren, dass wir auch bei der geschicktesten Beweisführung und der schlagendsten Konsequenz in unseren wissenschaftlichen Systemen uns nicht beruhigen können, solange wir nicht die letzten Grundlagen und tiefsten Vorausset-

---

30 NELSON 1906, S. 5.

31 Ebenda, S. 3.

32 Ebenda, S. 3–4.

33 Ebenda, S. 8.

34 Ebenda, S. 12. Ein *Perpetuum mobile* (sich ständig Bewegendes) ist eine hypothetische Konstruktion, die – einmal in Gang gesetzt – ohne Energiezufuhr von außen dauernd Arbeit leistet. Das Konzept widerspricht dem Gesetz der Energieerhaltung, da das *Perpetuum mobile* Arbeit verrichten oder Nutzenergie bereitstellen soll, ohne dass ihm von außen Energie zugeführt wird.

zungen derselben sichergestellt haben. Darum misstrauen wir jedem Urteil, ehe nicht dieser Nachweis bis zu seinen letzten Gründen erbracht ist. Jedes Urteil gilt uns als Vorurteil, ehe nicht sein Ursprung aus der aller Willkür des Denkens entzogenen Selbsttätigkeit der Vernunft erwiesen ist. Die Vernunft aber gilt uns als oberste Instanz der Wahrheit. Wem sollten wir trauen, wenn nicht der Vernunft.“ Und NELSON fährt beißend fort: „Wer vielmehr seiner Vernunft nicht traut und ihre Zuverlässigkeit erst beglaubigt haben möchte, der wende sich an die Psychiater und lasse die Philosophen in Ruhe.“<sup>35</sup>

Schon SOKRATES, so NELSON, habe die Forderung erhoben, die Regel der Wahrheit in den ungeschriebenen Gesetzen der eigenen Vernunft zu suchen.

Der Standpunkt der Vertreter der Wissenschaftslehre ist die These, dass die Philosophie eine rationale Wissenschaft sei, doch eine solche könne nicht aus empirischen Gründen abgeleitet werden. NELSON: „Wissenschaft unterscheidet sich vom bloßen Wissen durch die logische Form der systematischen Einheit in der Anordnung und Begründung der das Wissen enthaltenden Urteile.“<sup>36</sup>

Die Hervorbringung der logischen Form einer Wissenschaft nennt NELSON das methodische Prinzip der Wissenschaft, und er schreibt weiter: „Soll also aus dem rohen und ungeordneten Stoff des zerstreut in unserer Erkenntnis liegenden Wissens Wissenschaft werden, so kommt es auf die Erfindung des richtigen methodischen Prinzips der Wissenschaft an.“ Unter dem „Prinzip einer Wissenschaft“ versteht NELSON jede allgemeine Regel, von der die Entwicklung einer Wissenschaft abhängt. Die „Methode einer Wissenschaft“ werde durch die Erkenntnisquelle des in ihren Urteilen enthaltenen Wissens bedingt.<sup>37</sup>

Die Fortführung der von KANT entdeckten Kritik der Vernunft durch FRIES und NELSON habe, nach NELSON, zur Fortbildung der Philosophie überhaupt geführt, die dem wissenschaftlichen Philosophieren wichtige Impulse gegeben hat. Dies ist wohl die Ursache dafür, dass sich an den deutschen Universitäten am Anfang des 20. Jahrhunderts – in einer Zeit stürmischer Entwicklung der Naturwissenschaften, die mit der Gründung ständig neuer Wissenschaftsgebiete einherging – eine große Zahl an Philosophieziirkeln zu bilden begann, die das Ziel hatten, die entstehenden neuen Disziplinen philosophisch zu durchdringen und in wissenschaftlich begründete Bahnen zu lenken. Es sei gut nachvollziehbar, dass eine solche Philosophie junge Naturwissenschaftler anzieht und Nichtnaturwissenschaftler zu den Naturwissenschaften hinführt. So wird es in jenen Jahren dem jungen MEYERHOF ergangen sein.

Diese Arbeit NELSONS forderte den Neukantianer Ernst Alfred CASSIRER<sup>38</sup> (CASSIRER 1906) heraus, der in seiner Arbeit *Der kritische Idealismus und die Philosophie des gesunden Menschenverstandes* gegen NELSON Stellung bezog. Schon im ersten Satz kommt die scharfe Kritik CASSIRERS deutlich zum Ausdruck: „Der Kantischen Philosophie ist ein neuer Retter erstanden“, der nunmehr endlich die Lösung des Rätsels gefunden habe, das uns seit Jahrhunderten gequält hat. Mit dem Satz „Und so klar und einleuchtend ist die Lösung, dass

35 NELSONS 1906, S. 32–33.

36 Ebenda, S. 45.

37 Ebenda, S. 46.

38 Ernst Alfred CASSIRER (\*28. Juli 1874 in Breslau; †13. April 1945 in New York); deutscher Philosoph; zuerst Berlin, nach 1919 Philosophieprofessor in Hamburg; 1933 fristloser Entzug des Lehrstuhls; Emigration 1933 nach Schweden, 1939 schwedischer Staatsbürger; 1941 Emigration in die USA; Gastprofessor in Oxford, Inhaber eines philosophischen Lehrstuhls in Göteborg und später Professor an der Yale-Universität und an der Columbia-Universität in New York. CASSIRERS kulturphilosophisches Hauptwerk ist die *Philosophie der symbolischen Formen*, außerdem erkenntnis- und wissenschaftstheoretische sowie philosophisch-historische Schriften.

vor ihr jeder Widerspruch verstummen wird.“ treibt er seine kritische Haltung weiter und versucht, NELSON der Lächerlichkeit preiszugeben, und er führt NELSON weiter vor: „Die Philosophie steht endlich im Begriff, das Ziel zu erreichen, das Kant selber vergeblich für sie ersehnt hat. Sie wandelt sich zu einer evidenten Wissenschaft, die fortan an logischem Rang weder der Mathematik noch der mathematischen Naturwissenschaft nachsteht. An die Stelle schwankender Parteimeinungen tritt ein exaktes Lehrgebäude; an die Stelle des zügellosen Spiels der Originalitätssucht tritt die strenge schulgemäße Ausbildung. Solche Erhöhung und Festigung ihres Wertes aber verdankt die Philosophie lediglich der neuen Methode, auf die sie gegründet wird. Eine Methode, die freilich heute noch kaum gekannt und verstanden wird: die aber nichtsdestoweniger die alleinige und sichere Gewähr für allen künftigen Fortschritt in sich birgt [...]. Und die Erwartung wird noch höher gespannt, wenn man hört, welche geschichtlichen Schutzpatrone sich die neue Ansicht erwählt. Es ist die Lehre von Jakob Friedrich Fries und Ernst Friedrich Apelt,<sup>39</sup> an die sie anknüpft, die sie erst wahrhaft beleben und den Zeitgenossen verständlich machen will. [...] Der Führer freilich, der sich uns anbietet, um uns zu diesem Ziel zu geleiten, Herr Leonard Nelson, hat uns den Eingang in das System nicht eben erleichtert.“<sup>40</sup> CASSIRER macht NELSON schwere Vorwürfe, sein Stil trüge dem Tagesgeschmack Rechnung, den seine Philosophie zu bekämpfen behaupte, er würde die Grundlagen der Friesischen Lehre nicht in ruhiger und sachlicher Erörterung klarlegen, sondern seine Betrachtungen würden immer wieder zu polemischen Exkursen ablenken, und immer wieder würde er sich in pathetischen Beteuerungen oder Angriffen ergehen, kurz, die Art, in der NELSON die Gegner der Friesischen Auffassung abzufertigen sucht, diene der Verwirrung und nicht der Klärung des eigentlichen Streitpunktes. Und CASSIRER versucht, wie er sagt, den Inhalt der Nelsonschen Lehre ohne kritische Einwürfe und Zwischenbemerkungen so genau wie möglich wiederzugeben, doch er verfällt sehr rasch wieder in Vorhaltungen, wie „Nelsons rhetorische Ausschmückungen“ oder „Nelsons polemische Herzenergießungen“ und formuliert dann ungewöhnlich scharf: „Ob Nelson seine summarische Auffassung von der welthistorischen Entwicklung des Denkens von Fries, ob er sie insbesondere von Ernst Friedrich Apelt, einem der ersten und tiefsten Geschichtsschreiber der logischen und wissenschaftlichen Methodenlehre gelernt hat, das lässt sich füglich bezweifeln.“<sup>41</sup>

Auf diesen Artikel antwortet MEYERHOF und springt damit dem angegriffenen Leonard NELSON zur Seite. In seiner klugen Antwort mit dem Titel „Der Streit um die psychologische Vernunftkritik – Die Friesische Schule und ihre Gegner“ (MEYERHOF 1907) weist er als Medizinstudent im achten Semester nach, dass CASSIRER, der angesehene und etablierte Philosoph, die Nelsonschen Ausführungen in weiten Teilen missverstanden hat. CASSIRER halte sie für eine Art der Selbstbeobachtung, also für ein demonstratives Verfahren, wobei nach NELSON die Deduktion zwar durch die Selbstbeobachtung eingeleitet, aber durch die Theorie der Vernunft jedoch ausgeführt werden solle, die bezeichnenderweise jedoch von CASSIRER mit keinem Wort erwähnt werde. CASSIRER übersähe auch den grundlegenden Gegensatz von Abstraktion und Deduktion sowie von Auffindung und Begründung der Grundsätze.<sup>42</sup> Und auf die Frage CASSIRERS „Ich gestehe offen, dass ich die Antwort auf diese Frage, so begierig ich

---

39 Ernst Friedrich APELT, Philosoph und Naturwissenschaftler mit besonderem Interesse an der *Neuen Kritik der reinen Vernunft* von Jakob Friedrich FRIES; 1856 ordentlicher Professor für Mathematik, Astronomie und physikalische Geographie in Jena, später auch Philosophie; 1857 erscheint sein Werk *Metaphysik* (Neuausgabe 1910).

40 CASSIRER 1906, S. 2.

41 Ebenda, S. 9–11.

42 MEYERHOF 1907, S. 430.

danach gesucht habe, an keiner Stelle der Nelson'schen Schrift zu entdecken vermochte“<sup>43</sup> antwortet MEYERHOF: „Das darf nicht wundernehmen, wenn man sieht, wie Cassirer die Ergänzung des regressiven Verfahrens durch Deduktion und Demonstration und wie er diese beiden selbst auffasst.“<sup>44</sup> Am Ende seines Artikels stellt MEYERHOF die Frage „Aber wie steht es denn mit dieser neuen Friesischen Lehre?“ und gibt selbst die folgende Antwort: „Darüber heute ein abschließendes Urteil zu fällen, dürfte sehr schwer sein. Wir wären nicht mit solcher Wärme für sie eingetreten, wenn wir nicht Zutrauen zu ihrer inneren Festigkeit hätten und von ihr noch Großes für die Zukunft erhofften. Und es will uns scheinen, dass bisher stichhaltige Einwendungen noch von keiner Seite vorgebracht sind. [...] Wir begrüßen deshalb mit Freude die Worte Nelsons, die er einem seiner philosophischen Gegner zurnuft: Was mich betrifft, so habe ich meine Abhandlung der öffentlichen Beurteilung vorgelegt, nicht, weil ich sie für fehlerfrei hielt, sondern um Gelegenheit zu finden, von denen, die zu urteilen vermögen und geneigt sind, darüber belehrt zu werden, was an meinem Entwurf richtig und was an ihm fehlerhaft ist. Deshalb ist mir jede ernsthafte Kritik willkommen – umso willkommener, je schärfer und strenger sie ausfällt.“<sup>45</sup>

CASSIRERS Antwort darauf wurde unmittelbar anschließend nach MEYERHOFs Artikel in derselben Nummer dieser Zeitschrift abgedruckt (CASSIRER 1907). CASSIRER schreibt, dass er sich den Einwendungen Otto MEYERHOFs nicht entziehen wolle. MEYERHOFs Ausführungen seien ihm willkommen, weil sie alles Wesentliche von dem, was andere gegen ihn vorgebracht hätten, in einer Form enthalte, „die ein streng sachliches Eingehen ermögliche“. CASSIRER führt weiter aus, dass die Einwände, die er in seinem Aufsatz erhoben habe, sich nicht schlechthin mit dem Wesen der Friesischen Deduktion beschäftigen, sondern nur mit der Darstellung und Begründung, die NELSON von ihr gegeben habe. Er schreibt: „Wenn es also für Fries – der hierin Kant genau folgt – erst die Gesetze des Verstandes sind, die ein ‚Wahrnehmungsurteil‘ zum ‚Erfahrungsurteil‘ bestimmen und die es somit erst seiner objektiven ‚Wahrheit‘ versichern, so gilt für Nelson, dem ganzen Ansatz seiner Untersuchung nach, das Gegenteil. Je mehr wir die innere Beobachtung von der Beimischung der abstrakten Verstandesprinzipien befreien, umso größer wird für uns ihr Wahrheitswert.“<sup>46</sup> CASSIRER lobt die Objektivität MEYERHOFs und seine sachliche Beweisführung.

Diese Einschätzung ist sehr aufschlussreich für MEYERHOFs Charakter, da sie in späteren Jahren in seinen Arbeiten und von seinen Schülern immer wieder bestätigt wird. Der junge Medizinstudent MEYERHOF gibt sich in dieser philosophischen Kontroverse zwischen den beiden Berufsphilosophen NELSON und CASSIRER als profunder Kenner der Philosophie KANTS und FRIESES zu erkennen, die er sich, gemeinsam mit anderen jungen Leuten, in den verschiedenen Philosophiezirkeln sowie durch eigene Lektüre und Vortragstätigkeit erarbeitet hat.

## 8. Arbeiten zu Goethes Methode der Naturforschung (1909 und 1949)

1908, das medizinische Staatsexamen stand vor der Tür, nahm MEYERHOF seine Goethe-Studien, die er etwa zwei Jahre unterbrochen hatte, wieder auf und stellte diese 1909, im

43 CASSIRER 1906, S. 21.

44 MEYERHOF 1907, S. 430.

45 Ebenda, S. 438–439.

46 CASSIRER 1907, S. 446.

Jahr des 160. Geburtstags des Dichters (\*28. August 1749 [Frankfurt am Main] – †22. März 1832 [Weimar]) fertig. Im Oktober 1909 hielt er „vor einer den verschiedensten akademischen Berufen angehörenden Zuhörerschaft“<sup>47</sup> einen Vortrag zu dem Thema „Über Goethes Methode der Naturforschung“ (MEYERHOF 1912b). Als Quellen nutzte er Rudolf MAGNUS (1873–1927) *Goethe als Naturforscher* (1906), Karl VORLÄNDERS (1860–1928) *Kant, Schiller, Goethe* (1907) und Leonard NELSONS *Über wissenschaftliche und ästhetische Naturbetrachtung* (1908).

Vierzig Jahre später, zum 200. Geburtstag Johann Wolfgang VON GOETHES, verfasste Otto MEYERHOF für die *Rudolf Virchow Medical Society* in New York einen zweiten Vortrag zum gleichen Thema wie 1909, aber mit unterschiedlichem Inhalt (MEYERHOF 1950). Sein zweiter Goethe-Vortrag war ebenfalls in deutscher Sprache – in der Sprache GOETHES – doch MEYERHOF konnte diesen Vortrag infolge einer plötzlichen Erkrankung nicht selbst halten, er wurde von Kurt GOLDSTEIN (1878–1965) verlesen.<sup>48</sup>

Es ist aufschlussreich, beide Vorträge, den einen, verfasst von MEYERHOF 1909 im Alter von 25 Jahren bei Abschluss seines Medizinstudiums und vor einem verheißungsvollen beruflichen Leben stehend, mit dem anderen, geschrieben 1949 von dem 65-jährigen MEYERHOF nach einem lebensbedrohenden Herzinfarkt am Ende seines wissenschaftlich sehr erfolgreichen, doch, infolge Demütigung, Denunziation, Emigration und Verlustes seines Vaterlandes, auch unermesslich tragisch verlaufenden Lebens, zu vergleichen.

Der 25-jährige MEYERHOF leitet seinen Vortrag damit ein, dass – aus der Mannigfaltigkeit von GOETHES Schaffen – seine naturforschende Tätigkeit sehr häufig zum Gegenstand der Betrachtung gemacht wurde und dadurch uns der Dichter aus seinem riesigen und sehr differenzierten Werk als Naturforscher auf einem ganz anderen Gebiet entgegentritt. Er lenkt seine Aufmerksamkeit auf das „Werkzeug, das Goethe zu seinen Forschungen benutzte und auf die Methode seiner wissenschaftlichen Untersuchungen, von deren Beschaffenheit die Sicherheit der Ergebnisse und der Wert seiner Arbeit notwendigerweise abhängen müssen“. Diesen Satz schreibt ein Medizinstudent, der sich während seines Studiums vorwiegend bereits vorhandenes Wissen erarbeitet hatte, noch nicht aber darin geschult ist, wie man neues Wissen schöpferisch schafft. Wenn man allerdings auch seine nur wenig später fertig gestellte Arbeit *Über die psychologische Theorie der Geistesstörungen* (MEYERHOF 1912c) liest, beginnt man zu ahnen, welche gewaltige geistige Potenz in dem jungen MEYERHOF zur Ausformung drängt.

---

47 Zitiert aus dem Vorwort zu MEYERHOF 1912b, S. 383.

48 Kurt GOLDSTEIN war der Begründer der Neuropsychologie und Psychosomatik; er war u. a. Professor für Klinische Neurologie an der Columbia-Universität New York und an der Harvard-Universität. Ein Journalist gleichen Namens (Kurt GOLDSTEIN [1914–2007]) überlebte Auschwitz und den Todesmarsch von Buchenwald; er war Ehrenvorsitzender des Internationalen Auschwitzkomitees und der Vereinigung der Verfolgten des Naziregimes. Der Vortrag wurde von Professor Dr. Joseph BERBERICH (1897–1969), Mitglied der *Rudolf Virchow Medical Society*, betreut und eingeleitet. BERBERICH, Professor für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde in Bonn, wurde 1933 fristlos entlassen und hatte zunächst noch eine eigene Praxis, doch dann erfolgte der Entzug seiner ärztlichen Approbation durch das NS-Regime. 1938 flüchtete er aus Deutschland über Großbritannien nach New York. BERBERICH schrieb an MEYERHOF nach Bekanntwerden seiner Erkrankung einen Brief (gefunden im persönlichen Nachlass von Otto MEYERHOF), in dem es u. a. heißt: „Mit großem Bedauern habe ich Ihren Brief gelesen; es tut mir wirklich leid, dass Sie krank geworden sind und sich schonen müssen. Aber Ihre Gesundheit ist wirklich wichtiger als der ganze Goethe-Abend. Um Ihre Mühe einigermaßen zu entschädigen, werden wir sehr gerne Ihren Vortrag verlesen lassen. [...] Professor Goldstein ist selbst ein guter Kenner Goethe's; er glaubt, dass er sich noch in Ihr Manuskript einarbeiten kann, um es gut zu verlesen. Unabhängig von alledem möchte ich eine alte Bitte aufrechterhalten, dass Sie im Herbst einmal bei uns medizinisch sprechen. [...] Freundliche Grüße Ihr ergebener J. Berberich“.

MEYERHOF sagt am Anfang seines ersten Vortrages über GOETHE, dass es dessen Zweck ist, vor allem nach der wissenschaftlichen Methode Goethescher Forschungstätigkeit zu fragen, und dass es ihm nicht darum geht, GOETHES Werke und GOETHES Entdeckungen zu würdigen. Vielmehr stellt er die philosophische Frage, auf welche Weise GOETHE zu seinen Entdeckungen gelangt ist.

GOETHES naturwissenschaftliches Werk, zu welchem „ihn seine geniale Intuition und bewegliche Vorstellungskraft über die bornierte Scholastik und den Formalismus mancher zeitgenössischen Gelehrten erhob“,<sup>49</sup> besteht aus morphologisch-systematischen und physiologisch-physikalischen Arbeiten. Trotz der harten Kritik vieler Zeitgenossen, z. B. der von Emil Heinrich DU BOIS-REYMOND (1818–1896), dass die falsche Methode der Goetheschen Arbeiten der Wissenschaft mehr geschadet als genützt hätte, bereicherte er doch die Wissenschaft durch zahlreiche Einzelbeobachtungen, die, wie es vielen anderen Entdeckungen auch ergeht, durch den Fortschritt der Wissenschaft oft in Frage gestellt werden mussten. Ähnliches ließe sich auch über seine geologischen Ansichten sagen. So trat GOETHE in seinem *Faust* für die neptunistische Entstehung der Gebirge und gegen die vulkanistische Vorstellung ein.<sup>50</sup>

Besondere Aufmerksamkeit widmet MEYERHOF der Farbenlehre GOETHES, seinem größten naturwissenschaftlichen, nach GOETHES Auffassung „physikalischen“, Werk, das nach MEYERHOF jedoch „zum großen Teil aus physiologischen, psychologischen und ästhetischen Beobachtungen“ zusammengesetzt ist, welche GOETHE in einer zwanzigjährigen, unermüdlchen Arbeit zusammengetragen hat.<sup>51</sup> Die Farbenlehre kommentierte Rudolf MAGNUS<sup>52</sup> mit dem Schiller-Vers: „Von der Parteien Hass und Gunst entstellt, schwankt sein Charakterbild in der Geschichte.“<sup>53</sup>

Die Aufnahme der Farbenlehre war, wie MEYERHOF schreibt, unter den Naturwissenschaftlern sehr geteilt. Die Physiker lehnten sie entschieden ab. DU BOIS-REYMOND bezeichnete sie als die totgeborene Spielerei eines autodidaktischen Dilettanten. Der bedeutende Physiologe Johannes MÜLLER (1801–1858) war anfangs enthusiastisch, später äußerst kritisch. HELMHOLTZ lobte die Farbenlehre als Physiologe und lehnte sie als Physiker ab. Zu MEYERHOFs Zeiten war man sich darüber einig, dass GOETHE nur durch ein Missverständnis in den Streit mit NEWTON geraten sei, indem es ihm gar nicht, wie NEWTON, um die Gesetze der Lichtbrechung, sondern um die *psychologische Natur der Farbempfindung* gegangen sei. Nach MEYERHOF habe FRIES schon 1810 diese Ansicht ausgesprochen, als er sagte, „dass richtig verstanden Newton und Goethe gar nicht in Widerstreit seien, indem sie nicht von dem einen und gleichen sprechen, sondern Goethe einen physiologischen, Newton einen äußerlich physikalischen Standpunkt gewählt haben“.<sup>54</sup>

Im zweiten Teil seiner Abhandlung versucht MEYERHOF „von einem erhöhten philosophischen Standpunkt die Methode Goethescher Forschung unter einer gemeinsamen Idee zu begreifen. [...] Die morphologische Ansicht zeigt uns die Welt wie wir sie unmittelbar mit

49 MEYERHOF 1912b, S. 390.

50 Der Neptunismus ist eine geologische Anschauung, nach der alle Gesteine Sedimentgesteine sind, d. h. sich aus dem Wasser der Ozeane abgelagert haben. Er steht im Gegensatz zum Vulkanismus, nach dem alle geologischen Erscheinungen vulkanischen Ursprunges seien und mit dem Auftreten von Magma in der oberen Erdkruste und dem Austritt von Lava und Gasen an der Erdoberfläche verbunden sind.

51 MEYERHOF 1912b, S. 395.

52 Rudolf MAGNUS – deutscher Pharmakologe und Physiologe.

53 MAGNUS 1906, S. 399.

54 FRIES 1810, S. 289.

unseren Augen sehen. [...] Die physikalische Ansicht gehört der *wissenschaftlichen Erkenntnis*. [...] Sie begreift die Natur als gesetzmäßigen Zusammenhang von Erscheinungen.“ Und: „nur für die physikalische Naturansicht kann es eine Theorie geben“. <sup>55</sup> Und weiter unten in dem Vortrag findet MEYERHOF die GOETHE erlösende Erkenntnis, als er in KANTS *Kritik der Urteilskraft* las, „dass Dichtkunst und vergleichende Naturkunde so nah verwandt seien, indem beide sich derselben Urteilskraft unterwerfen“. <sup>56</sup>

Und am Ende schreibt MEYERHOF: „Indem wir die Farbenlehre als platonische Konzeption erkennen, lösen sich alle Widersprüche und Rätsel derselben auf; und diese Erkenntnis erleichtert uns Goethe selbst, indem er sich in der Einleitung den Gedanken Platons und Plotins <sup>57</sup> eng anschließt: ‚Das Auge hat sein Dasein dem Licht zu danken. Aus gleichgiltigen tierischen Hilfsorganen ruft sich Licht ein Organ hervor, das seinesgleichen werde; und so bildet sich das Auge am Lichte fürs Licht, damit das innere Licht dem äußeren entgegentrete.‘“ Und MEYERHOF zitiert den Vers GOETHES:

„Wär' nicht das Auge sonnenhaft,  
wie könnten wir das Licht erblicken?  
Lebt' nicht in uns des Gottes eigene Kraft,  
Wie könnt' uns Göttliches entzücken.“

Was sagt nun aber der lebenserfahrene MEYERHOF zu den Vorstellungen *seines* Dichters 1949 im Land seiner Zuflucht:

„Wenn wir uns hier in der Rudolf Virchow Gesellschaft in New York versammelt haben, das Andenken Johann Wolfgang Goethes anlässlich seines 200-jährigen Geburtstages zu feiern, so tun viele von uns es mit zwiespältigen Gefühlen. Wir wissen, dass Goethe der Größte war, den die deutsche Erde und der deutsche Geist der Welt geschenkt haben, der lebendigste Ausdruck allumfassender Humanität. Wir wissen gleichzeitig, dass das Deutschland unserer Tage dieses Erbe verraten und geschändet hat über jedes vorstellbare Maß hinaus. Ja, dass wir hier fern von der Heimat in einem fremden Erdteil versammelt sind, um Goethe zu feiern, macht uns diese Aufgabe eher leichter, wir knüpfen an sein Weltbürgertum an, an das übernationale, alles durchdringende Geistige seines lebendigen Geistes, wenn auch alle Goethestätten in Trümmern liegen als ein schauriges Symbol dieses Verrates.“

Und weiter sagt MEYERHOF:

„Wir erinnern uns, dass Goethe in seiner Altersweisheit nach dem neuen Erdteil in großer Hoffnung blickte, die Freiheit und Toleranz der jungen Republik bewundernd. So finden wir in seinen naturwissenschaftlichen Aphorismen diese Bemerkung: In New-York sind neunzig verschiedene christliche Confessionen, von welchen sich jede auf ihre Art zu Gott und dem Herrn bekennt, ohne weiter an einander irre zu werden. In der Naturforschung, ja in jeder Forschung, müssen wir es so weit bringen, denn was will das heißen, dass jedermann von Liberalität spricht und den andern hindern will nach seiner Weise zu denken und sich auszusprechen.“ <sup>58</sup>

MEYERHOF stellt in seinem Vortrag im Jahr 1949 die Frage, ob „Goethes eigene Art sich über die Natur auszusprechen eigentlich Wissenschaft ist?“ und fährt fort: „Wir Naturforscher [...] wagen uns nur an die diejenige Seite des Goetheschen Schaffens heran, in der wir uns sachverständig fühlen, an seine Naturforschung. Ein umfassendes Werk, in dem uns überall der Stolz des Meisters auf das von ihm Geleistete entgegentritt, oft mit Leidenschaft vorgetragen. Aber hat es noch ein gegenwärtiges wissenschaftliches Interesse? Diese Frage können wir

---

<sup>55</sup> MEYERHOF 1912b, S. 407.

<sup>56</sup> Ebenda, S. 412.

<sup>57</sup> PLOTIN (205–270), antiker Philosoph; Begründer und bekanntester Vertreter des Neuplatonismus; er gründete 244 in Rom eine Philosophenschule, die er bis zu seinem Tode leitete. In den politischen Führungsschichten des Römischen Reiches erlangte er hohes Ansehen.

<sup>58</sup> Goethes Werke. Weimarer Ausgabe (Sophienausgabe), II. Abteilung; Bd. 11, S. 103.

nur bedingt bejahen. Das Hauptinteresse ist unzweifelhaft, dass dieses Werk um die Natur aus der geistigen Einheit von Goethes Menschentum geschaffen ist und seine Persönlichkeit in besonderer Weise spiegelt.<sup>59</sup>

GOETHE sei kein Naturforscher gewesen, er war, so bezeichnete er sich selbst, Naturliebhaber und Sammler, „er war auch ein vorzüglicher Beobachter und Schilderer der Natur. Er war der Liebhaber, die Natur seine göttliche Geliebte. [...]“ Vergleichen wir ferner das Wort KANTS, dass „in der rationalen Naturlehre nur so viel Wissenschaft sein kann, als darin Mathematik angewandt werden kann“, zu der Absicht GOETHES, „die Natur in ihren einfachsten, geheimsten Ursprüngen sowie in ihren offenbarsten, am höchsten auffallenden Schöpfungen, auch ohne die Mitwirkung der Mathematik zu betrachten, zu erforschen, zu erfassen“, so sehen wir, sagt MEYERHOF, dass es nicht exakte Wissenschaft ist, was GOETHE betreibt, auch nicht betreiben will.<sup>60</sup>

Nach MEYERHOF gruppieren sich GOETHES naturwissenschaftliche Arbeiten um zwei getrennte Kreise, (1.) die vergleichende Morphologie im Tier- und Pflanzenreich, die seiner sinnlich-ästhetischen Begabung entsprach und ihm auch von Fachleuten anerkannte Erfolge einbrachte, und (2.) seine optischen Studien und seine Farbenlehre mit lebhaftem Widerspruch der zeitgenössischen Physiker, die bei ihm zu großer Verbitterung führte. In seiner Metamorphose der Pflanze habe GOETHE nach dem erlösenden Wort gesucht, dass „alle Gestalten ähnlich sind und keine der anderen gleicht und so der Chor auf ein geheimes Gesetz deutet“.<sup>61</sup> MEYERHOF schreibt: „Dieses erlösende Wort, welches Goethe fehlte, ist erst von Darwin 1858 gesprochen worden.“<sup>62</sup>

Ähnliches gelte für GOETHES vergleichende Anatomie der Tiere, die ihn zur Entdeckung des Zwischenkiefers beim Menschen führte, als er nach dem Typus der Wirbeltiere als Schema suchte, welches eine vergleichende Untersuchung einzelner Spezies erlaubte. Bedeutsam aber sei, dass GOETHE teleologische Deutungen der Morphologie nicht zuließ, und sich dadurch in Widerspruch zu vielen seiner Zeitgenossen setzte.

GOETHE lehnte für seine Farbenlehre die Newtonsche Theorie ab. Doch der zeitgenössische Kant-Schüler Jacob Friedrich FRIES schwächte 1810, wie weiter oben bereits erwähnt wurde, in kluger Weise diesen Widerspruch ab. GOETHE ließ aber den Vermittlungsversuch von FRIES nicht gelten, sondern betrachtete FRIES als Gegner seiner Lehre. Nach GOETHE durfte es keine objektive Interpretation der Farben geben, welche nicht deren Sinnesqualität einschloss. Ihm war es mit der Farbenlehre sehr ernst, wie sein Gespräch mit Johann Peter ECKERMANN (1792–1854) am 1. Februar 1827 bezeugt. ECKERMANN: „Wir sprachen von Professoren, die nachdem das Bessere gefunden, immer noch die Newtonsche Lehre vortragen.“ Und GOETHE antwortete: „Dies ist nicht zu verwundern, solche Leute gehen im Irrtum fort, weil sie ihm ihre Existenz verdanken. Sie müssten umlernen und das wäre eine sehr unbequeme Sache. [...] Es gereut mich auch keineswegs, obgleich ich die Mühe eines halben Lebens hineingesteckt habe. Ich hätte vielleicht ein halb Dutzend Trauerspiele mehr geschrieben, das ist alles, und dazu werden sich noch Leute genug nach mir finden.“<sup>63</sup>

MEYERHOF kommt zu folgendem Ergebnis: „Wenn wir Goethes Farbenlehre mit einem Wort charakterisieren wollen, so ist sie in allen Teilen reine Phänomenologie. [...] Noch wich-

59 MEYERHOF 1950, S. 95.

60 Ebenda, S. 95.

61 Ebenda, S. 96.

62 Ebenda, S. 97.

63 ECKERMANN 1962, S. 284–285.

tiger aber ist, dass Goethe überhaupt nicht die wissenschaftliche Erfassung der Natur suchte, sondern den tieferen Sinn, die existenzielle Bedeutung der Schöpfung, die in dem Vorsatz von Faust zum Ausdruck kommt: „Dass ich erkenne, was die Welt im Innersten zusammenhält.“<sup>64</sup>

Und MEYERHOF fasst 1949 zusammen, indem er sagt, dass uns GOETHE in der heutigen wissenschaftlichen Forschung und in der darauf errichteten technologischen Kultur unseres Jahrhunderts nicht mehr leiten kann. Man könne und dürfe nicht zu GOETHE zurückgehen, wie es in der Wissenschaft überhaupt kein zurück, sondern es immer nur ein vorwärts gibt. Der wissenschaftliche Fortschritt sei aber an große Abstraktionen geknüpft, die die Naturwissenschaft, ganz entgegengesetzt zu GOETHES Anschauungsweise, ersonnen hat und die den atemberaubenden Fortschritt von wissenschaftlicher Forschung und Technik zur Folge hätten.<sup>65</sup>

Dies habe, so MEYERHOF, niemand besser erkannt als der Dichter unseres, des 20. Jahrhunderts, Rainer Maria RILKE, wenn er, mit Resignation zwar, aber auch mit Bejahung in der neunten seiner Duineser Elegien sagt:

„Hier ist des Säglichen Zeit, hier seine Heimat.  
*Sprich und bekenn. Mehr als je*  
*fallen die Dinge dahin, die erlebbaren, denn,*  
*was sie verdrängend ersetzt, ist ein Tun ohne Bild.*  
Tun unter Krusten, die willig zerspringen, sobald  
innen das Handeln entwächst und sich anders begrenzt.  
*Zwischen den Hämmern besteht*  
*unser Herz, wie die Zunge*  
*zwischen den Zähnen, die doch,*  
*dennoch die preisende bleibt.“<sup>66</sup>*

Die letzten Zeilen weisen auf die Technik, „die aus diesem Tun ohne Bild“, aus den Abstraktionen der reinen Wissenschaft entstanden ist, und zeigen uns den weiten Weg, „den wir in der Erforschung und Beherrschung der Natur gegangen sind, ein Weg, auf dem es keinen Stillstand und keine Umkehr gibt“.<sup>67</sup> Und MEYERHOF beendete diesen denkwürdigen Vortrag, der sein letzter überhaupt gewesen sein sollte, mit einem Satz aus GOETHES Einleitung in die vergleichende Anatomie: „Freue Dich, höchstes Geschöpf der Natur, du fühlst dich fähig, ihr den höchsten Gedanken, zu dem sie schaffend sich aufschwang, nachzudenken.“<sup>68</sup>

## 9. Beiträge zur psychologischen Theorie der Geistesstörungen

In einem Brief vom 15. Juli 1908 an NELSON gesteht MEYERHOF seine wachsende Examensangst, doch am 13. Dezember 1908 übermittelte er NELSON folgende Nachricht:

„[...] Heute ist das letzte Examen erledigt und damit (wie ich wenigstens hoffe) das ganze Examen bestanden. [...] Von hier keine philosophischen Neuigkeiten. Von Kronfeld sind sie ja unterrichtet. [...] Auf der letzten – nur literarischen – Kuno Fischer-Auktion<sup>69</sup> kaufte ich Goethes naturwissenschaftliche Schriften, 12 Bände der Sophienausgabe

---

64 MEYERHOF 1950, S. 108.

65 Ebenda, S. 109.

66 MEYERHOF verkürzte den Rilke-Text auf die kursiv gedruckten Zeilen; die drei normal gedruckten Zeilen des Rilke-Originals wurden von E. H. ergänzt.

67 MEYERHOF 1950, S. 110.

68 Ebenda, S. 110.

69 ERNST Kuno Berthold FISCHER (1824–1907), deutscher Philosoph, Vertreter des Neukantianismus, Philosophiehistoriker.

(16,50 statt 66,50). Neulich hörte ich Driesch: Vitalismus und Entelechielehre;<sup>70</sup> viel Unsinn, aber geistreich und zum Teil schwierig zu verstehen und zu widerlegen. Bemerkenswert im Anfang: ‚Er wollte nur kurz andeuten, dass dies nur unter Reform des Kantischen Kategoriensystems möglich wäre‘. Weizsäcker, der morgen bei Driesch<sup>71</sup> zu Tisch geladen ist, wurde von mir mit einem ganzen Arsenal von Materialien ausgerüstet, um Driesch einige verfängliche Fragen vorzulegen. [...]’<sup>72</sup>

Ich gehe zuerst in die psychiatrische Klinik und werde wohl auch meine Doktorarbeit dort machen, worüber weiß ich noch nicht. Kronfeld geht es etwas besser. Ich werde etwas Goethe-Material sammeln, bis ich abreise. Es ist aber doch eine fatale Sache, ich müsste auch viel mehr Bücher hier haben. Ich sehe immer mehr mit Schrecken, wie viel der Stoff und wie wenig relativ die rationale Benutzung desselben hier ausmacht. [...]’<sup>73</sup>

Anfang 1909 begann MEYERHOF mit den Vorbereitungen zur Abfassung seiner Promotionsarbeit. Diese schloss er unter dem Titel „Beiträge zur psychologischen Theorie der Geistesstörungen“ 1910 ab, promovierte damit im gleichen Jahr in Heidelberg bei dem Neurologen und Psychiater Franz NISSL (1860–1919) und publizierte sie in den *Abhandlungen der Friesischen Schule* (MEYERHOF 1912c). In ihr sind zahlreiche Elemente der Fries/Nelsonschen Philosophie enthalten. Direkte Anregungen dazu erhielt er von Leonard NELSON, der nicht nur MEYERHOF in seiner Doktorarbeit beriet, sondern auch Arthur KRONFELD in seinen psychiatrischen, psychotherapeutischen und wissenschaftstheoretischen Studien.

Im Vorwort zu seiner Promotionsschrift führt MEYERHOF aus, dass er mit dieser den Versuch machen möchte, „die klassische Psychologie der Kantischen Schule in einer veränderten und neu durchgearbeiteten Form für die heutige Psychiatrie nutzbar zu machen“. Es geschehe dies nicht aus historischem Interesse, sondern unter der Voraussetzung der Richtigkeit dieser Psychologie, wie er dies für die speziellen in Frage kommenden Gebiete begründen wolle. Für die philosophischen, besonders für die vernunftkritischen Argumente wolle er teils auf die Quellen, teils auf gleichgesinnte Arbeiten verweisen.<sup>74</sup>

70 Entelechie: Das Innehaben von vollendeten Fähigkeiten; Beispiel: Das befruchtete Seeigellei hat die Fähigkeit sich zu einem Seeigel zu entwickeln; die Entwicklungsfähigkeit ist die Entelechie des befruchteten Seeigelleis.

71 Hans Adolf Eduard DRIESCH (\*28. Oktober 1867 in Kreuznach; †16. April 1941 in Leipzig); Biologe und Naturphilosoph. DRIESCH studierte in Freiburg, dann in Jena Zoologie bei Ernst HAECKEL und Oscar HERTWIG (1849–1922). Ab 1891 war er an der Zoologischen Station Neapel, wo er experimentelle entwicklungsmechanische Studien an Seeigelleiern durchführte und ihm durch „Schüttelversuche“ die Trennung der ersten Furchungszellen gelang. Deren Weiterentwicklung zu ganzen Individuen bestimmten seinen Weg zum Neovitalisten, dessen zentraler Vertreter er wurde. 1904 wurde er zum Mitglied der Leopoldina gewählt. 1909 wurde DRIESCH Privatdozent für Naturphilosophie an der Universität Heidelberg, 1911 außerordentlicher Professor in Köln und 1921 ordentlicher Professor und Direktor des Philosophischen Seminars der Universität Leipzig. DRIESCH war Pazifist und musste für sein frühes Eintreten für pazifistische Kollegen unter dem Zwang der Nationalsozialisten seine Emeritierung beantragen und durfte nicht weiter lehren.

72 Otto MEYERHOF war von der Überzeugung durchdrungen, dass die Vielfalt der biologischen Erscheinungen und die ihnen zugrundeliegenden Kräfte letztlich auf die Gesetze der Physik und Chemie zurückführbar sind. In einem umfangreichen Briefwechsel mit Hans DRIESCH setzte er sich mit dessen vitalistischen und neovitalistischen Ansichten kritisch auseinander. MEYERHOF schrieb 1930: „Die physikalischen und chemischen Voraussetzungen der Lebenserscheinungen zu finden, verlangt die strikte Anwendung des Kausalgesetzes, wobei ein bloßer Konditionalismus, den man im Anschluss an Mach und Avenarius auch in die Biologie hat einführen wollen, keineswegs ausreichend ist [...] Da aber die der kausalen Erforschung bisher zugänglichen Vorgänge der Biologie, auch wenn sie sich an ultramikroskopischen Strukturelementen abspielen, noch immer Makroereignisse im Sinne der Atomphysik sind, so steht für sie die Gültigkeit der Kausalität als zeitlich und räumlich eindeutige Bestimmtheit der Vorgänge nicht in Frage. Damit lehnen wir auch gleichzeitig die Wirkung vitaler Agenzien, Entelechien und ähnliches ab.“ (MEYERHOF 1930, S. 1–2.)

73 Quelle: AdsD Signatur I/LNAA 000327.

74 MEYERHOF 1912c. Der Autor dieser Abhandlung (E. H.) stellt dem Leser die Promotionsarbeit MEYERHOFs ausschließlich aus historischem Interesse vor, um die Auffassungen MEYERHOFs zu diesem Thema darzustellen, nicht um die Gedanken MEYERHOFs aus heutiger Sicht kritisch zu beleuchten, was dem Autor als Biochemiker

Die Darstellung MEYERHOFs hält sich jedoch nur teilweise an KANT, da dieser, wie MEYERHOF ausführt, die psychologische Natur seiner vernunftkritischen Entdeckungen größtenteils verkannt habe. MEYERHOF folgt vielmehr der psychologischen Theorie von FRIES, da sie in ihren Grundzügen noch heute gelte (also 1909 [E.H.]) und Fortschritte in den verschiedenen, auf der Psychologie gegründeten Wissenschaften zu erhoffen sind. Und er fragt: „Was können philosophische Belehrungen für die Erkennung, Verhütung, Prognose und Heilung von Geisteskrankheiten fruchten?“ Die Geschichte zeige, dass sich die Psychiatrie im Verlauf des 19. Jahrhunderts mehr und mehr von dem Gängelband der Philosophie und psychologischen Theorie befreite und sich immer mehr bestrebe, eine rein ärztliche Kunst zu werden. „[...] Als aber dann Wundt<sup>75</sup> [...] die Umgestaltungen der Kantischen Philosophie und die empirische Lehre überwand, da schwand auch aller Einfluss der kritischen Philosophie in den psychologischen Tochterdisziplinen.“<sup>76</sup>

MEYERHOF gliedert seine Arbeit in drei große Abschnitte: 1. Die Psychologie als Wissenschaft, 2. Das Wesen der Psychose und 3. Die Psychologie des Wahns.

Im 1. Teil setzt MEYERHOF sich mit KANT auseinander. Nach KANT sei die Psychologie keine Wissenschaft, „weil Mathematik auf die Phänomene des inneren Sinns und seine Gesetze nicht anwendbar ist“.<sup>77</sup>

Im 2. Teil stellt MEYERHOF die uralte Frage „Was ist Krankheit?“ und sucht nach naturwissenschaftlich begründeten Antworten. In einem Kernsatz nimmt er Forschungsergebnisse der experimentellen Physiologie und Pathophysiologie der darauffolgenden fünfzig Jahre vorweg, wenn er schreibt: „Der ausgebildete Organismus ist für diese Betrachtung ein sich selbst erhaltendes System von Wechselwirkungen, das nach dem allgemeinen Prinzip von Kreisprozessen konstruiert ist. [...] Jeder solche Kreisprozess kann nun unterbrochen werden, gestört sein, so dass an Stelle des in sich zurücklaufenden Kreises eine offene Kurve entsteht. [...] Eine solche ‚Störung‘ heißen wir im Organischen ‚Krankheit‘. Diese Störung ist aber unabhängig von jeder teleologischen Betrachtung.“ Und etwas weiter heißt es: „Dadurch aber, dass jeder *Ursache* einer solchen Störung des Organismus ein eigenes Gesetz der Wirksamkeit zukommt, entsteht die *besondere* Form der Krankheit. Die Ursache liegt aber stets außerhalb der auf Selbsterhaltung gerichteten Kreisprozesse, wenn auch nicht stets außerhalb der räumlichen Ausbreitung der Körperoberfläche. Bezüglich dessen unterscheiden wir die endogenen und exogenen Erkrankungen.“<sup>78</sup> Er fragt weiter: „Lässt sich eine so charakterisierte Krankheit auch im Psychischen nachweisen?“ Und er gibt die Antwort: „In der Psyche gibt es keine Reproduktion von Substanz, denn sie enthält nichts Substanzielles, so dass sich die ‚Selbsterhaltung der Form‘ nur durch Reproduktion ihrer Zustände denken lässt.“<sup>79</sup>

---

auch gar nicht möglich wäre. Beim Lesen dieser Arbeit ist man stark beeindruckt von den klaren Gedankengängen des jungen MEYERHOF, seinem tiefgehenden Interesse an geistigen Prozessen und seiner Fähigkeit zu kritischer Analyse komplizierter Sachverhalte, die er später als Naturforscher immer wieder unter Beweis stellte.

75 Wilhelm WUNDT (\*16. August 1832 in Neckarau, †31. August 1920 in Großbothen bei Leipzig), Physiologe, Psychologe und Philosoph. 1879 gründete WUNDT an der Universität Leipzig das erste Institut für experimentelle Psychologie; WUNDT entwickelte die Psychologie zu einer eigenständigen Wissenschaft.

76 MEYERHOF 1912c, S. 101.

77 Ebenda, S. 116.

78 Ebenda, S. 176.

79 Ebenda, S. 180.

Dem 3. Teil seiner Dissertation liegt das „System der Logik“ von Jakob Friedrich FRIES zugrunde. Er beginnt in MEYERHOFs Darstellung mit dem „Fehlurteil des Gesunden“, das vom „Wesen des Wahns“ sowie der „Wahngenes“ gefolgt wird.<sup>80</sup>

Nach seiner Promotion zum Doktor der Medizin trat MEYERHOF 1910 als Assistent in die Medizinische Klinik der Universität Heidelberg ein, die von Professor Ludolf VON KREHL<sup>81</sup> geleitet wurde. Zunächst arbeitete er über die Vervollkommnung der Elektrophorese von roten Blutzellen und ging dann Ende 1910, finanziell unterstützt durch ein Stipendium des Landes Baden, mit Otto WARBURG zur Durchführung meeresbiologischer Forschungsarbeiten an die Zoologische Station nach Neapel.

## 10. Meyerhofs Hinwendung zur experimentellen Naturforschung

In den Jahren 1911/12 trat in MEYERHOFs wissenschaftlichen Interessen eine grundlegende Richtungsänderung von der Philosophie zur Naturforschung ein, die für seinen weiteren Lebensweg bestimmend werden sollte. Bis zur Abfassung seiner Promotionsschrift hatte er sich erfolgreich und mit dem vollen Einsatz seiner ganzen Persönlichkeit mit Philosophie und Psychologie sowie mit GOETHES Methode der Naturforschung beschäftigt, und die von ihm auf diesen Gebieten veröffentlichten Arbeiten fanden Beachtung und Anerkennung. In dieser Zeit hatte sich eine tiefe und auch, wie wir sehen werden, belastbare Freundschaft zwischen ihm und seinem Philosophie-Lehrer Leonard NELSON entwickelt, so dass man sich fragt, was MEYERHOF bewogen haben mag, sich nach dem Abschluss seines Medizinstudiums innerhalb eines kurzen Zeitraumes, sogar, wie es heute scheint, nahezu abrupt, der experimentellen Naturforschung zuzuwenden. Dieser Schritt löste eine tiefe Kränkung NELSONs aus.

MEYERHOFs wissenschaftliche Arbeiten geben über die Ursachen seiner Hinwendung zur Naturwissenschaft keine Auskunft, so dass wir nach möglichen Motiven für seinen Entschluss, unter Hinzuziehung seiner Briefe an NELSON, suchen müssen.<sup>82</sup> Offensichtlich gab es für seine Hinwendung zur Naturforschung verschiedene Gründe. Das gerade abgeschlossene Medizinstudium war zwar damals bei weitem nicht so stark naturwissenschaftlich-funktionell ausgerichtet wie heutzutage, doch der Siegeszug der Naturwissenschaften in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begann einen immer stärker werdenden Einfluss auf die Medizin, auch auf die Ausbildung der jungen Ärzte, auszuüben. MEYERHOF, der sich in den Jahren seines Studiums vorwiegend mit philosophischen Problemen befasst hatte, musste sich demzufolge schon die Frage vorgelegt haben, wie es um seine Zukunft bestellt ist. Er „brannte“ für die Philosophie, aber er war kein „Berufsphilosoph“, sondern ein junger Arzt nach dem Abschluss des Medizinstudiums. Die kritische Philosophie von FRIES und NELSON, der bisher sein Hauptinteresse galt, war stark naturwissenschaftlich orientiert und übte gerade deshalb auf ihn und die anderen Mitglieder der Neuen Friesischen Schule, unter denen sich zahlreiche

---

80 Eine eingehende Darstellung würde den Rahmen dieser Abhandlung sprengen, so dass die daran interessierten Leser auf die Originalarbeit verwiesen seien.

81 Ludolf VON KREHL (\*26. Dezember 1861 in Leipzig; †26. Mai 1937 in Heidelberg), Internist und Kardiologe. 1907 Direktor der Medizinischen Klinik in Heidelberg. Beteiligt an der Gründung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Medizinische Forschung; 1931 nach seiner Emeritierung wurde er Direktor der Abteilung für Pathologie an diesem Institut. 1903 geadelt, 1925 Mitglied des Ordens Pour le mérite für Wissenschaft und Künste und 1926 Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina.

82 Vgl. mit WERNER 1995.

Mathematiker, Physiologen, Chemiker und Biologen befanden, große Anziehungskraft aus, so dass es nicht verwunderlich ist, dass MEYERHOF über eine Annäherung an die Naturforschung nachdachte.

Von großem Einfluss dabei war Otto WARBURG, der für ihn, nach eigenem Bekunden, zu einem starken Vorbild wurde. WARBURG beendete in dieser Zeit in Heidelberg gerade sein Medizinstudium, nachdem er vorher als promovierter Chemiker sein Chemiestudium in Freiburg und Berlin abgeschlossen hatte.<sup>83</sup> In der Zeit, in der MEYERHOF als Medizinstudent für Leonard NELSON mit dem Philosophen Ernst CASSIRER einen philosophischen Streit ausfocht und mit GOETHES Naturforschung beschäftigt war, arbeitete WARBURG als promovierter Chemiker und Medizinstudent an der Zoologischen Station Neapel über embryologische Probleme an Seeigeleiern, deren Ergebnisse er fleißig publizierte. Dies könnte schon ein wesentlicher Stimulus für den 25-jährigen MEYERHOF gewesen sein, sich die Frage nach einer beruflichen Zukunft in der experimentellen Naturforschung vorzulegen.

In einem seiner weiter unten wiedergegebenen Briefe an NELSON (in dem Brief vom 16. Oktober 1912) gibt MEYERHOF selbst eine Antwort auf diese Frage: „[...] In der Biologie, worum es sich handelt, ist noch keine wichtige Entdeckung durch ein philosophisches Theorem gekommen. [...] Dagegen hat ein solches oft der experimentellen Aufklärung im Wege gestanden. [...] Sie werden zugeben, dass eine Arbeit, deren einziger Wert in der Ausfüllung einer Lücke der Abhandlungen besteht, [...] sinnlos ist [...].“

Leonard NELSON war eine sehr starke Persönlichkeit mit einem großen Einfluss auf junge Intellektuelle. Er hatte die Gabe, junge Menschen für die Philosophie zu begeistern, war aber auch in dem philosophischen Arbeitskreis für sein dominantes Auftreten und auch für seine mitunter schwer zu entkräftende Argumentation bekannt, so dass es MEYERHOF offensichtlich sehr schwer fiel, eine Entscheidung über seinen künftigen Weg zu fällen. Schon in einem Brief vom 4. April 1911 gewinnt man den Eindruck, dass MEYERHOF einerseits auch weiterhin zu NELSON halten wollte, andererseits aber sich auch aus seiner Umklammerung lösen möchte.

Dies wird in den darauffolgenden vier Briefen MEYERHOFs an NELSON zwischen dem Frühjahr 1911 und Ende 1912 immer deutlicher:

„Napoli, Stazione Zoologica, 4. April 1911<sup>84</sup>

Lieber Nelson! Herzlichen Dank für ihre letzten Karten und Ihren Brief. Die außergewöhnlichen Umstände des kommenden Kongresses und die Wichtigkeit Ihres Auftretens dort lassen mich die Dringlichkeit begreifen, mit der Sie die Anwesenheit von Freunden wünschen. Dieselben Gründe würden auch mich veranlassen, diesem Ersuchen nachzukommen, wenn es für mich nicht aus anderen Gründen vollständig unmöglich wäre. Sie selbst oder unsere Sache würden durch mich auch wohl nichts gewinnen, da ich nur sehr schlecht französisch und italienisch spreche und verstehe, und da ich, soweit ich überhaupt philosophisch gebildet bin, diese Fähigkeit durch sechs monatlichem totalen Nichtgebrauch sehr weitgehend eingebüßt habe. Wenn ich also sehr gerne kommen würde, so tue ich es, Ihren

---

83 Dargestellt von KREBS 1979: Otto WARBURG studierte zwischen 1901 und 1906 Chemie, zuerst in Freiburg, danach in Berlin. In seiner Doktorarbeit, die er 1906 bei Emil FISCHER angefertigt hatte, beschäftigte er sich mit der Synthese optisch aktiver Peptide und ihrer enzymatischen Hydrolyse. Nach der Promotion in Chemie studierte er bis 1911 in Heidelberg Medizin und schloss auch dieses Studium mit der Promotion ab. Danach habilitierte er in Heidelberg. Bereits während des Medizinstudiums arbeitete er im Laboratorium der Medizinischen Klinik sowie in der Zoologischen Station in Neapel. WARBURG blieb bis 1914 in Heidelberg, von wo er sich freiwillig zum Militärdienst meldete, aus dem er nach einer Verwundung an der Front 1918 als Leutnant mit dem Eisernen Kreuz Erster Klasse entlassen wurde. WARBURG schuf eine für seine Zeit geschlossene „Theorie der biologischen Oxidation“, für die sich MEYERHOF sehr begeisterte und die bei ihm große Anerkennung, ja Bewunderung, hervorrief. WARBURG erhielt 1931 dafür den Nobelpreis für Medizin oder Physiologie.

84 Quelle: AdSD Signatur: 1/LNAA000327.

Vortrag anzuhören, an dem erhofften Triumphe teilzunehmen, Ihre und Ihres Vaters (der wohl dabei ist) Gesellschaft zu genießen und zahlreiche bedeutende Männer dabei kennen zu lernen.

Die Opfer, die ich dazu zu bringen hätte, wären eine 13–14 stündige Hinreise und ebensolche zurück in einem italienischen Expresszug zu erdulden, die letzten noch auszuführenden Experimente zu unterbrechen und die notwendige Erholung (die jedenfalls durch Teilnahme an einem philosophischen Kongress alles eher als befristet wird) noch länger hinauszuschieben, und Gefahr zu laufen, meine Einrichtungen und Zimmer dank der Überfüllung der Station und der Inanspruchnahme des Personals zu verlieren. [...] Diese Opfer zu bringen bin ich nicht imstande und ich setze Ihrem verständlichem Drängen, dem ich sonst gefolgt wäre, den letzten Rest meines persönlichen, physischen und intellektuellem Egoismus entgegen, indem ich erkläre, dass ich nicht kommen kann. [...] Meine zu berücksichtigende wissenschaftliche Laufbahn steht dem zu sehr im Wege. Ich kann nicht anders.

Herzlichen Gruß, auch für Ihren Vater, wenn er Sie begleitet, von Ihrem O. Meyerhof.

Am 2. Oktober<sup>85</sup> schreibt MEYERHOF aus Heidelberg an NELSON den folgenden Brief, der auszugsweise wiedergegeben ist und der sich auf die Vorbereitung einer Zusammenkunft des Nelson-Kreises in Göttingen bezieht:

„Ich kann leider nicht nur nicht früher kommen, sondern muss die weitgehendste Konzession, die ich in dieser gegenwärtigen Zwangslage den philosophischen Freunden und Schulinteressen angedeihen lassen kann – sogar meinen Göttinger Aufenthalt auf 3–4 Tage beschränken. Denn ich werde hier mit der Arbeit jetzt nicht fertig. [...] Ich bin gegenwärtig in einer experimentellen Ära; ich werde meine vorgefolgte Laufbahn bei meiner mangelhaften körperlichen und geistigen Constitution nur durch eine sehr weitgehende Einengung und Konzentrierung der Arbeiten erreichen können und sehe daher alle philosophischen Bemühungen für mich als einen Luxusverbrauch an, eine verschwendete Arbeitsenergie. [...] Es kann sein, dass ich, wenn es mir gelingen sollte, physiologische Resultate zu erzielen um eine gewisse innere und äußere Kräftigung meiner Position zu erwerben, mit vermehrtem Eifer und Nutzen in die echt philosophische Materie zurückkehre oder (was ich nicht hoffen will) dass mich das Scheitern der naturwissenschaftlichen Laufbahn als einen Rettungsanker den psychologischen Schulbetrieb ergreifen lässt, dessen Inganghaltung ich mir dann zur Aufgabe machen würde; solange aber weder das eine noch das andere erreicht ist, muss ich [...] die philosophische Betätigung, die darauf zu verwendende Zeit, Arbeitskraft und Interesse, soweit es nur irgendwie geht, einschränken.“

Und in MEYERHOFS Brief vom 16. Oktober 1912<sup>86</sup> an NELSON heißt es:

„Lieber Nelson! Endlich muss ich Ihnen mal wieder schreiben und danke zunächst herzlich für Ihre Karte aus Westend. Ebenso auch Ihrem Vater. Ich komme Anfang November ein paar Tage nach Berlin und werde, wenn möglich, bei Ihren Eltern vorsprechen. [...] Dies alles sind nur die Präliminarien zu einer großen Enttäuschung, die ich Ihnen bereiten muss. Um es kurz zu sagen, habe ich den gewünschten Vortrag nicht nur nicht ausgearbeitet, sondern kann es auch in absehbarer Zeit nicht tun. Ich weiß, dass ich mich formal tief versündigt habe, weil ich es in wahrscheinliche Aussicht gestellt habe. Letzteres ist der einzige Umstand, der mir bei dieser Absage unbehaglich ist, denn im Übrigen bin ich dabei mit mir einverstanden. Meine experimentellen Arbeiten halte ich momentan für ebenso nötig wie unaufschieblich, indem ich nicht nur dazu objektiv verpflichtet bin, sondern zugleich auch auf eine äußerliche Hebung meiner beruflichen Position sehen muss. Dabei verbietet mir aber meine immer schlechtere Gesundheit, zwei Sachen zugleich zu machen. – [...] Nun hat der gewünschte Vortrag aber eigentümlich an sich, dass er von mir als unoriginell und daher nicht druckwert angesehen wird, von den Fachleuten wahrscheinlich auch und dass er mir als ‚Philosoph‘ nur schaden aber nichts nützen kann [...] In der Biologie, worum es sich handelt, ist noch keine wichtige Entdeckung durch ein philosophisches Theorem gekommen, sondern höchstens durch Verwechslung damit, wie bei Robert Mayer.<sup>87</sup> Dagegen hat ein solches oft der experimentellen Aufklärung im Wege gestanden. (Als ein Zeichen der ‚Philosophiefeindlichkeit‘ der Fachgenossen führe ich noch an, dass ich eine auf Antrag Kossels mir überwiesene

---

85 Quelle: AdsD Signatur LNAA000327. Dieser Brief enthält keine Jahresangabe, aus dem Kontext und aus den darauf folgenden Briefen, aber wird deutlich, dass es sich um das Jahr 1911 gehandelt haben muss.

86 Quelle: BArch Signatur N2210 Archiv-Nummer 2 Nr. 61.

87 Robert MAYER schickte seine Abhandlung mit dem Titel „Über die quantitative und qualitative Bestimmung der Kräfte“, in der er den „Erhaltungssatz der Energie“ postulierte, an *Poggendorffs Annalen der Physik*. Infolge grundsätzlicher physikalischer Irrtümer wurde diese jedoch zunächst nicht publiziert. Mit Unterstützung des Tübinger Physikprofessors Johann Gottlieb NÖRREBERG (1787–1862) arbeitete MAYER weiter und bestimmte das mechanische Wärmeäquivalent. Dieses besagt, dass Arbeit und Wärme einander äquivalent sind und ineinander übergeführt werden können (Erster Hauptsatz der Wärmelehre von Hermann VON HELMHOLTZ 1847).

Spende von 500 M von Seiten der Heidelberger Akademie nur erhalten habe, weil Kossel auf Anfrage von meinem Freund Warburg die feste Zusicherung erhalten hat, dass ich mich nicht mehr mit Philosophie beschäftige). [...]

Sie werden zugeben, dass eine Arbeit, deren einziger Wert in der Ausfüllung einer Lücke der Abhandlungen besteht, die im Übrigen nur Schaden bringt und die man selbst ohne Lust macht, sinnlos ist. [...] Ich für mein Privatleben, werde natürlich fortfahren, Friesiana<sup>88</sup> zu lesen und zu betreiben und mich an gemeinsamen Veranstaltungen beteiligen. Aber naturphilosophische Aufsätze erwarten Sie bitte fürs erste nicht von mir.“

In dem Brief vom 26. Oktober 1912<sup>89</sup> an NELSON besiegelte MEYERHOF das Ende seiner geistigen Abhängigkeit von NELSON als seiner philosophischen Führungspersönlichkeit, jedoch war dies weder das Ende seiner Freundschaft mit NELSON noch seiner philosophischen Interessen und Publikationen:

„Ich will keinen Posttag darüber verstreichen lassen, auf Ihre fürchterliche Gardinenpredigt zu antworten, die Sie über mein schuldvolles Haupt ausgießen. Und die Eile tut mir deshalb not, weil ich sehe, dass Sie sich nicht nur über mich geärgert haben (das wäre vielleicht noch nicht so schlimm), sondern dass ein Nachhall von Zorn in Ihrem Briefe ist, der bis in die innersten Zusammenhänge reicht, die zwischen uns bestehen; es ist fast, als sprächen Sie ein Anathema<sup>90</sup> über mich aus, als verräte ich Sie und mich, die kritische Philosophie und Ihre Sache. [...] Wie können Sie, lieber Nelson, mir eine solche Ungeheuerlichkeit zutrauen, unter Missdeutung eines vielleicht unklaren Ausdrucks mir die Absicht unterschieben, Philosophie und philosophische Arbeit in Ihrem Sinne wäre wertlos und sagen, worüber ich gar nicht zu diskutieren imstande bin. Alles, was ich geschrieben habe, bezog sich oder sollte sich beziehen, wenn mir dann lapsus [sic] unterlaufen sind – auf meine eigene Person, auf weiter niemand, und wenn ich eine Verallgemeinerung vorgenommen habe, so galt sie doch nur für die Schüler, Verbreiter, Adepten einer Lehre, nicht für den Meister. [...] Ich bitte Sie, Nelson, und die Tränen laufen mir über die Wangen, in dem ich diesen Satz aus Ihrem Brief abschreibe, geben Sie dafür diesen Satz preis. Wie können Sie mich so auf Grund eines zufälligen Eindrucks aus einem zufälligen Brief vernichten; wie können Sie eine Laune, die vielleicht zu Übertreibungen den Anlass gab, zu einem schmählischen Gesinnungsverrat umstempeln. Eine schmerzhaft Äußerung – oder nicht schmerzhaft, sondern anekdotisch um die Philosophiefeindlichkeit der experimentellen Physiologie zu demonstrieren – über die Erkundigung des Herrn Kossel<sup>91</sup> ist ihnen Beweis, dass meine Besonnenheit genug intakt war, um die ‚Wertschätzungs‘frage beurteilen zu können. [...]

Also tiefer: Ich selbst bin schwach an Geist und Körper. Ich muss meine Kräfte aufs äußerste zusammenhalten. Da ist, nach meinen Fähigkeiten, meiner Ausbildung, meinen Lebensabsichten, die experimentelle Arbeit für mich das unbedingt wichtigere. Es fragt sich daher für mich nur, wenn ich nicht mehr imstande bin in produktiver Weise sowohl rein philosophisch wie experimentell zu arbeiten, ob auch eine Arbeit wie die genannte, über Thermodynamik<sup>92</sup> von experimenteller Seite aus von Wert ist. Das habe ich bestreiten wollen, besonders weil sie nichts enthält, was die Fachleute nicht schon wissen, weil sie in dem gemischten Kreis der Abhandlungen dafür zum Teil auf zu viel Verständnis, zum Teil auf zu wenig treffen. In diesem geistigen Zusammenhang habe ich gefragt (oder fragen wollen): jedes philosophische sich Ergehen über experimentelle Fakten [...] hat im Allgemeinen nichts genutzt – natürlich falsche Philosophie. Wie Sie selbst sagen, kritische Philosophie könne dazu gar nicht taugen; aber wenn nur falsch, so wäre meine Aufgabe nur Widerlegung der Kritik. Aber ist, so zu folgern, diese Kritik, Widerlegung, Beweisführung, so wichtig, so schöpferisch sie in allen abstrakten Disziplinen sein kann (das haben Sie selbst bewiesen), ist in der experimentellen Forschung von untergeordnetem Rang. *Es ist aber wertvoller, etwas Eigenes zu machen, als andere zu widerlegen.*<sup>93</sup>

Falsch sind so ziemlich alle Ansichten über allgemeine Prinzipien: falsch ist z. B. Ehrlichs Ansicht über die tierischen Oxidationen, falsch Pflügers über das labile Eiweiß, Rubners über die Biochemie, Overtons über die Narkose, Loebes über die Entwicklungsregung [...] (da ist gar kein Ende, was alles falsch ist). Und doch, statt alles zu widerlegen, ist es fruchtbringender selbst zu arbeiten. Die Falschheit aller dieser Theorien hat den Fortgang der Erkenntnis kaum verzögert. Der Instinkt der Forscher war früher, als ihr Abstraktionsvermögen. Die Erkenntnis dafür hat ein allgemeines Misstrauen gegen Theorienbildung zu Wege gebracht, dem ich seine Berechtigung auf Grund dieser Umstände nicht absprechen kann. Ja, es liegt mir etwas daran, Nelson, aber dies ist kein moralischer Makel an mei-

---

88 Gemeint ist wahrscheinlich die Friesische Philosophie.

89 Quelle: BArch Signatur N2210 Archiv-Nr. 2 Nr. 67.

90 „Kirchenbann“.

91 Siehe Brief MEYERHOFs vom 12. Oktober 1912.

92 MEYERHOF meinte damit seine im nächsten Kapitel zu besprechende Abhandlung „Zur Energetik der Zelle“.

93 Hervorgehoben von E. H.

ner Sache, wie Sie es auffassen, in der Wissenschaft, die ich mir zum Lebensberuf erwählt habe, mir ein verdientes Ansehen zu erwerben, nicht einen falschen Schein zu erwecken, noch Dinge zu sagen oder zu schreiben, die ich nicht bis in ihre äußersten Konsequenzen zu vertreten imstande bin.

Genug der Worte. Werfen Sie diesen ganzen unglücklichen Brief ins Feuer, aber für diesen, bitte, verbrennen Sie nicht mich!

Mit herzlichen Grüßen in Freundschaft Ihr Otto Meyerhof.“

Diese vier, teilweise sehr bitteren Briefe, in denen MEYERHOF seine Motive zur Hinwendung zur experimentellen Naturforschung schilderte, brachten ihm die gewünschte Emanzipation von der starken Persönlichkeit Leonard NELSONS, zerstörten aber, wie bereits ausgeführt, nicht die Freundschaft zwischen den beiden nahezu gleichaltrigen, von der Richtigkeit ihres Weges überzeugten Wissenschaftlern. Diese überdauerte die Lebensspanne Leonard NELSONS, denn auch nach NELSONS Tod 1927 blieb MEYERHOF der kritischen Philosophie von FRIES und NELSON treu.

Die Unabhängigkeit von NELSON befreite MEYERHOF zweifellos auch von seiner Angst, an der starken Persönlichkeit NELSONS zu zerbrechen. Wie aus anderen Briefen von Mitgliedern seines Philosophiezyklus hervorgeht, betrachtete NELSON offenbar dessen Mitglieder primär nicht als Kollegen aus anderen Fachrichtungen, sondern als seine Schüler, die er in der kritischen Philosophie einer strengen Schulung unterziehen müsse. Nur wenige von ihnen lebten in Göttingen, viele kamen aus Berlin und Heidelberg oder aus anderen Universitätsstädten angereist. Dass MEYERHOF nicht der einzige war, der sich über die autoritäre Art NELSONS, mit den Zirkelteilnehmern umzugehen, beklagte, zeigt ein Brief des Mathematikers Kurt GRELLING an NELSON, in dem sich dieser wegen seines mangelnden Respektes vor der Persönlichkeit des anderen und herabwürdigender Bemerkungen beschwert.<sup>94</sup>

## 11. Nelsons Tod und die Bewahrung seines philosophischen Erbes

NELSON habilitierte 1909 in Göttingen und wurde dort außerordentlicher Professor für Philosophie. Er entwickelte sich zu einem Denker, der bestrebt war, Philosophie und Politik zusammenzuführen. Dafür rief er 1921 die „Philosophisch-Politische Akademie“ ins Leben und gründete ein Schulungszentrum in dem Landheim Walkemühle bei Melsungen.

Doch ganz plötzlich und völlig unerwartet verstarb NELSON am 29. Oktober 1927 an einer Lungenentzündung im Alter von 45 Jahren. MEYERHOF widmete ihm 1928 einen Nachruf in der Zeitschrift *Die Naturwissenschaften*, in dem es u. a. heißt: „Mit ihm ist eine der stärksten wissenschaftlichen Persönlichkeiten der Gegenwart von uns gegangen. Aber nicht nur eine wissenschaftliche Persönlichkeit; denn Nelson war nicht nur ein Denker von außerordentlicher dialektischer Schärfe und Klarheit sondern ein Kämpfer.“ Von Anfang an habe NELSON in schärfstem Gegensatz zu derjenigen Auffassung der Philosophie gestanden, die sagt: „die Lösungen wechseln, die Probleme bleiben“. Beide, NELSON und MEYERHOF, stimmten jedoch in der Auffassung überein, dass die Philosophie eine exakte Wissenschaft sein solle, für die das Gegenteil gilt, indem sie sich ständig mit wechselnden Problemen befasst, die erreichten Lösungen aber bleibende sind. MEYERHOF schreibt: „Die Linie einer solchen fortschreitenden wissenschaftlichen Entwicklung führte von Sokrates, Platon und Aristoteles über Descartes und Leibniz zu Hume und Kant.“<sup>95</sup> An anderer Stelle des Nachrufes für NEL-

---

94 AdsD Signatur LNAA000327.

95 MEYERHOF 1928, S. 137.

SON schreibt MEYERHOF weiter: „Ein später Erbe der klassischen Philosophie sah Nelson in der von J. F. Fries fortgebildeten Kantischen Lehre den Weg, die philosophische Forschung als reine Fachwissenschaft zu betreiben, die zu ähnlich gesicherten Ergebnissen führen sollte wie die exakten Naturwissenschaften.“<sup>96</sup> NELSONS Umgang mit Naturforschern und Mathematikern hat an solch einer Auffassung des Philosophen gewiss einen großen Anteil.

Auch Arthur KRONFELD widmete NELSON einen Nachruf. Dieser endet mit folgenden Sätzen: „Ständig lebte er in einer strengen Selbstprüfung, im Sachlichen wie im Persönlichen. Kein Ausruhen gab es für ihn, kaum eine Stunde der Entspannung. Er lebte das Leben, das die Pflicht ihm vorschrieb. Trotz aller Liebe, die Freunde und Schüler ihm entgegenbrachten, und trotz dem Anteil, den er an einem jeden von uns nahm, blieb er im Innersten einsam. Es war die selbstgewollte Einsamkeit eines Menschen, der ständig Großes von sich fordert, dem die Leistung alles ist, nichts das eigene Dasein.“<sup>97</sup>

Im sechsten Band der *Abhandlungen der Friesischen Schule*, Neue Folge, findet man fünf Jahre nach NELSONS Tod einen umfangreichen Artikel von ihm mit dem Titel „Sittliche und religiöse Weltansicht“ (NELSON 1933b), dessen Veröffentlichung vermutlich von Otto MEYERHOF und Minna SPECHT (1879–1961) angeregt wurde, die zu dieser Zeit dem Herausgeberkollegium dieser Zeitschrift angehörten.<sup>98</sup>

In dieser Arbeit zitiert NELSON „das schöne und einfache Wort“, das Romain ROLLAND<sup>99</sup> über *Jean Christophe*<sup>100</sup> sagt: „im Grunde war er viel zu religiös, um viel an Gott zu denken“, und NELSON fährt fort: „Von unserer Zeit<sup>101</sup> kann man dasselbe nicht sagen. Unsere Zeit denkt viel an Gott, aber sie ist nicht religiös.“<sup>102</sup> NELSON spricht von der Verelendung nach dem Ersten Weltkrieg, der die Menschen ratlos gegenüber stünden und die sie keinen Halt finden lasse. Und er schreibt weiter, erst die Kantische Lehre, die die Würde des Menschen überhaupt entdeckt habe, hat den Umsturz der mittelalterlichen Weltansicht endgültig vollzogen. Später fragt er: „Wofür haben die Menschen in den großen vorwärts drängenden Epochen des Völkerlebens freiwillig jene Opfer gebracht, von denen die Geschichte wieder und wieder Zeugnis ablegt?“<sup>103</sup> Dies sei die Idee der Gerechtigkeit, die den verantwortungsbewussten Menschen im Gewissen leitet, jeden anderen als seinesgleichen zu behandeln und dasselbe umgekehrt auch von ihm zu fordern, und er schreibt weiter:

„Unsere Zeit bietet uns das vollendete Bild der in toten Formen erstarrten Kirchen und der in ihrer Gier zu Raubtieren entarteten Staaten. Das sittliche Leben und damit das Leben überhaupt ist aus beiden Gebilden entflohen. [...] Nur wo die Selbstständigkeit der ethischen Aufgabe anerkannt wird und der Hunger und Durst nach Gerechtigkeit die Menschen ergreift, da erst wird das lebendige Leben sich von neuem entfalten können und den Boden bereiten für ein kräftiges und reines öffentliches Leben, das den Staat mit seiner Machtfülle in den Dienst der Gerechtigkeit zwingt.“

---

96 Ebenda, S. 137.

97 KRONFELD 1929, S. XXVII.

98 1937 mussten die *Friesischen Abhandlungen* ihr Erscheinen einstellen.

99 Romain ROLLAND (\*29. Januar 1866–†30. Dezember 1944), französischer Schriftsteller, Musikkritiker und Pazifist; Nobelpreis für Literatur 1915.

100 *Jean Christophe*: Titelheld des 10-bändigen Romans von Romain ROLLAND *Jean-Christophe* (1904–1912). Dieser widersetzte sich dem Gerede von der deutsch-französischen Erbfeindschaft und unterstützte die Verständigung zwischen Deutschland und Frankreich.

101 Gemeint ist die Zeit nach dem Ersten Weltkrieg. Der Artikel „Sittliche und religiöse Weltansicht“ (NELSON 1933b) geht auf einen Vortrag zurück, den Leonard NELSON am 13. März 1922 auf der XXVI. Aarauer Studenten-Konferenz, einer Veranstaltung der Evangelischen Kirche, gehalten hat.

102 NELSON 1933b, S. 3.

103 Ebenda, S. 29.

[...] So schließt sich denn unsere ganze Betrachtung zu dem einen Gedanken harmonisch zusammen, die Kräfte zu vereinigen und hinzugeben einem Leben des Kampfes im reinen *Dienst der Gerechtigkeit* [...]“<sup>104</sup>

Von Anfang 1933 an waren die von NELSON 1921 gegründete Philosophisch-Politische Akademie und ihr Schulungszentrum Walkemühle verleumderischen Angriffen des NS-Systems ausgesetzt. Als diese Angriffe gegen die Philosophisch-politische Akademie begannen und Forderungen nach einem Verbot dieser Akademie sowie der Schließung von Walkemühle in der Tagespresse erschienen, haben sich Otto MEYERHOF und der Göttinger Mathematiker David HILBERT (1862–1943) für die Rettung der Philosophisch-politischen Akademie und gegen das Verbot dieser Akademie und die Schließung der Walkemühle eingesetzt.

Otto MEYERHOF schrieb am 18. März 1933 aus Heidelberg einen Brief mit der Beschreibung der Geschichte und Aufgabenstellung der „Philosophisch-politischen Akademie“ e. V. und des Schulungszentrums Walkemühle an Justizrat Dr. jur. Hermann HEUSSNER, Rechtsanwalt in Kassel, der zusammen mit anderen Rechtsanwälten eine Beschwerde gegen das Verbot der „Philosophisch-politischen Akademie“ e. V. und ihres Schulungszentrums Walkemühle vorbereitete. In dem Brief von MEYERHOF<sup>105</sup> heißt es:

„Die von dem verstorbenen, mir befreundeten Philosophen Leonard Nelson gegründete ‚Philosophisch-politische Akademie‘ mit dem Landeserziehungsheim Walkemühle hat satzungsgemäß die Aufgabe zu erfüllen, die Jugend im Geiste des deutschen Idealismus zu erziehen und die pädagogisch-philosophischen Grundsätze des Kantenschülers J. F. Fries in die Wirklichkeit zu überführen. Fries, ebenso wie Fichte aus der Kantischen Philosophie hervorgegangen und Gründer deutscher Burschenschaften, vertrat einen praktischen nationalen Sozialismus, ähnlich demjenigen seines ihm geistesverwandten Zeitgenossen J. G. Fichte. Dieser Sozialismus hat nichts gemein mit einer marxistischen Weltanschauung, sondern unterscheidet sich von ihr durch völlige Ablehnung des historischen Materialismus und Kollektivismus. Stattdessen gründet er sich auf das deutsche Gedankengut der Kantischen Philosophie, das in der Nelsonschen Ethik und seinen philosophischen Schriften (Abhandlungen der Friesischen Schule, vier Bände) seinen Niederschlag gefunden hat.

Es wäre eine tragische Ironie der Geschichte in unserer bewegten Zeit und ein nicht wieder gut zu machender Verlust, wenn ein solches Unternehmen, das einen auf dem deutschen Idealismus gegründeten Sozialismus vertritt, der Denunziation eines Unwissenden zum Opfer fallen würde.

Unabhängig hiervon weise ich auf den hohen Wert der ebenfalls der Akademie gehörenden philosophischen Bibliothek Leonard Nelsons hin, mit unveröffentlichten Manuskripten von Fries und seines Schülers E. F. Apelt, deren Zerstreuung oder Vernichtung unersetzliches deutsches Bildungsgut zerstören würde. Es muss als ausgeschlossen gelten, dass dieses wissenschaftliche Werk in irgendeiner Richtung zu politischer Verhetzung missbraucht werden könnte.

Ich bin jederzeit bereit, diese Meinungsäußerung schriftlich oder mündlich genauer zu begründen. Die wissenschaftliche Erziehungsarbeit der Walkemühle steht nicht im Dienst einer politischen Gruppe wie ISK,<sup>106</sup> dem ich auch selbst vollkommen fern stehe. Mit vorzüglicher Hochachtung gez. Professor Otto Meyerhof.“

Trotz dieser Gutachten und Äußerungen wurde im März 1933 das Schulungsheim der philosophisch-politischen Akademie Walkemühle „wegen kommunistischer Hetzarbeit und damit staatsgefährdenden Tendenzen“<sup>107</sup> geschlossen.

Die Direktorin von Walkemühle Minna SPECHT<sup>108</sup> ging zusammen mit Grete HERMANN (1901–1984) 1933 in die Emigration, zuerst nach Dänemark und 1938 nach England. 1946 kehrte sie nach Deutschland zurück, leitete von 1946 bis 1951 die Odenwaldschule in Oberhambach in Hessen und starb 1961 in Bremen.

---

104 Ebenda, S. 31–32.

105 Quelle: AdsD: Akte 1/LNAA000467.

106 ISK – Abkürzung für „Internationaler Sozialistischer Kampfbund“.

107 SPECHT 1992.

108 Minna SPECHT (\*22. Dezember 1879 im Schloss Reinbek; †3. Februar 1961 in Bremen) war eine deutsche Pädagogin und Sozialistin.

Aus der Stadt ihrer Zuflucht in dänischer Emigration (Liseleje) richtete Minna SPECHT, mit der MEYERHOF jahrelang die Friesschen Annalen herausgegeben hatte, als „Vorsitzende und oberste Leiterin“ der Philosophischen-politischen Akademie an den Regierungspräsidenten von Kassel am 23. 5. 1934 ein Beschwerdeschreiben gegen die Einziehung des Vermögens dieser Akademie, in dem sie die Rechtswidrigkeit dieser Maßnahme damit begründet, dass der Akademie weder kommunistische noch sozialdemokratische Betätigung vorgeworfen wird, sondern volks- und staatsfeindliche Bestrebungen, die rechtlich anders geartet sind, als es den Zielen der früheren KPD und SPD entsprochen hat. Sie schreibt: „In Sonderheit müssen aber volks- und staatsfeindliche Bestrebungen vom Reichsminister des Inneren festgestellt werden, dies sei aber nicht erfolgt, folglich sei die Einziehung des Vermögens der Akademie ungesetzlich.“<sup>109</sup>

Doch das NS-Regime wies die Beschwerde zurück. Die Philosophisch-politische Akademie blieb verboten und ihr Vermögen blieb beschlagnahmt.

## 12. Meyerhof und Warburg in Neapel

Die zeitgerechte Darstellung des Lebensweges von Otto MEYERHOF wurde durch die in Kapitel 11 beschriebenen Ereignisse unterbrochen und dadurch dem Zeitverlauf vorausgegriffen. Im Kapitel 10 wurde ausgeführt, dass MEYERHOF in seiner beruflichen Laufbahn eine Hinwendung zur experimentellen Naturforschung vollzog. Von starkem Einfluss war dabei Otto WARBURG, der als hervorragender Experimentator und Genie im raschen Erkennen grundlegender wissenschaftlicher Probleme und Zusammenhänge ebenso wie in der kurzen und klaren Darstellung seiner Ergebnisse einen starken Einfluss auf den jungen MEYERHOF ausübte.<sup>110</sup> Einen besseren Lehrmeister konnte MEYERHOF in der Anfangsphase seiner Laufbahn als Naturforscher kaum finden. Doch es stellte sich bald heraus, dass der Schüler seinem Lehrer ebenbürtig war, so dass er innerhalb kurzer Zeit sein kongenialer Partner wurde und bald auf eigenen wissenschaftlichen Füßen stand.

MEYERHOF und WARBURG arbeiteten in den Jahren 1911/12 zu bestimmten, von ihren Versuchsobjekten, den Seeigeleiern, diktierten, Jahreszeiten gemeinsam in der berühmten Zoologischen Station in Neapel, einem renommierten internationalen meeresbiologischen Forschungsinstitut, das 1872 von dem Jenaer Zoologen Anton DOHRN (1840–1909) gegründet worden war.

Die für die Forschungsarbeiten der beiden jungen Forscher benötigten Seeigeleier brachten die Institutsfischer allmorgendlich aus dem Golf von Neapel frisch in das Laboratorium, wo sie diese in das ständig mit frischem Meerwasser durchströmte Aquarium überführten, das bereits damals als Ausstattung zu jedem der Gästelaboratorien gehörte.<sup>111</sup>

In seiner ersten Arbeitsperiode in Neapel machte WARBURG 1908 die wichtige Entdeckung, dass nach der Befruchtung von Eizellen der Seeigelspecies *Arbacia pustolosa* deren Sauerstoffverbrauch innerhalb kurzer Zeit auf etwa das Zehnfache gegenüber ihrem unbefruchteten Zustand ansteigt (WARBURG 1908).

---

109 Quelle: AdsD: Akte 1/LNAA000467.

110 In einem Interview, das Karl LOHMANN einmal gab (zitiert bei HOFMANN 2010, S. 337–338), sagte dieser über WARBURGS Publikationen: „Lesen Sie mal die Arbeiten von Warburg, das sind alles Kunstwerke.“

111 Eigene Erfahrungen des Autors, allerdings 45 Jahre später.

Da kurze Zeit nach der Befruchtung ein Wachstum der Eizelle einsetzt und es sehr bald danach auch zu ihrer ersten Teilung kommt, interpretierte WARBURG die Ergebnisse seiner Versuche in der Weise, dass die befruchtete Eizelle mehr chemische Arbeit leiste als die unbefruchtete Eizelle, und dadurch einen höheren Energiebedarf als die unbefruchteten Eizelle habe, wodurch ihre Sauerstoffaufnahme, also ihre Atmung, ansteige. Er zog daraus die Schlussfolgerung, dass Wachstum sowie Zell- und Kernteilung mit Oxidationsprozessen in der Zelle verkettet sein müssen (WARBURG 1910a).

Otto MEYERHOFS erste experimentelle Arbeit schließt sich an die eben diskutierten Arbeiten WARBURGS an (MEYERHOF 1911a). Er benutzte Eier des Seeigels *Strongylocentrotus lividus*, die infolge ihrer größeren mechanischen Widerstandsfähigkeit für physiologische Experimente unter natürlichen Bedingungen besser geeignet sind als die Eier von *Arbacia pustulosa*. In seinen Versuchen suspendierte MEYERHOF die Eier in 0,65 molarer NaCl-Lösung, deren osmotischer Druck dem des Meerwassers im Golf von Neapel und folglich auch dem Wasser im Aquarium seines Laboratoriums in der Zoologischen Station entspricht. Er fand, dass die Atmung der befruchteten Eier von *Strongylocentrotus lividus* in diesem Medium, wenn man den, den Versuchsbedingungen geschuldeten, cytolysierten Anteil der Eier abzieht, auf etwa das Fünffache gegenüber der Atmung der unbefruchteten Eier ansteigt. MEYERHOF geriet mit dieser Arbeit in eine Kontroverse von Otto WARBURG (WARBURG 1910b) mit Jaques LOEB (1859–1924), einem berühmten Zellbiologen, der als Begründer der experimentellen Embryologie in die Literatur eingegangen ist (LOEB 1909, LOEB und WASTENEYS 1910).<sup>112</sup> Da dieser Streit auf WARBURGS Seite nach einem Grundmuster abläuft, das man bei ihm bis in sein hohes Alter hinein häufig antrifft, sei er kurz dargestellt.

112 Jacques LOEB (\*7. April 1859 in Mayen bei Koblenz; †11. Februar 1924 in Hamilton auf den Bermuda-Inseln) war ein deutsch-amerikanischer Biologe, der einen großen Teil seines Lebens in den USA lebte und arbeitete. Er studierte in Berlin, München und Straßburg und war 1886–1888 Assistent am Physiologischen Institut der Universität Würzburg bei Adolf FICK (1829–1901). In Straßburg arbeitete er bei dem Hirnforscher Friedrich Leopold GOLTZ (1834–1902). Im Jahre 1884 promovierte er und legte 1885 sein medizinisches Staatsexamen ab. Danach ging er nach Kiel. Anschließend findet man ihn wieder als Assistent des Physiologen Nathan ZUNTZ (1847–1920) an der Königlichen Landwirtschaftlichen Akademie in Bonn-Poppelsdorf. In Würzburg nahm er Kontakt mit Julius SACHS (1832–1897) auf, der die neuere experimentelle Pflanzenphysiologie begründete. Mehrfach arbeitete er an der Zoologischen Station in Neapel. 1892 erhielt er einen Ruf als Assistenten-Professor für Physiologie und experimentelle Biologie an die Universität Chicago und wurde dort 1899 Professor für Physiologie. 1910 ging LOEB an das Rockefeller-Institut für Medizinische Forschung in New York, wo er bis zu seinem Tod blieb. Den größten Teil der Sommermonate verbrachte LOEB im Meeresbiologischen Laboratorium in Woods Hole (Massachusetts) und arbeitete dort an Invertebraten. Besonders bekannt sind seine Experimente über künstliche Parthenogenese, die er durch geringe Veränderungen der Zusammensetzung des Wassers, in dem die Eier aufbewahrt wurden, erzeugte. 1909 verlieh ihm die Universität Leipzig anlässlich ihres 500-jährigen Jubiläums zusammen mit Wilhelm ROUX (1850–1924) und Edmund B. WILSON (1856–1939) den Titel eines philosophischen Ehrendoktors. LOEB war der Vertreter einer streng mechanistischen Auffassung vom Leben, die alle Lebenserscheinungen auf physikalische und chemische Vorgänge zurückführt. Er war Autor einer großen Zahl von wissenschaftlichen Originalarbeiten. Im Jahr 1909 veröffentlichte er im Verlag von Julius Springer (Berlin) sein erstes großes wissenschaftliches Werk mit dem Titel *Die chemische Entwicklungserregung des tierischen Eies (Künstliche Parthenogenese)* und 1912 sein zweites Buch in *The University of Chicago Press – Illinois*, das Werk *The Mechanistic Conception of Life – Biological Essays*. LOEB wurde einer der bekanntesten Wissenschaftler der USA. Mark TWAIN (1835–1910) schrieb über ihn den bekannten Essay *Dr. Loeb's ungläubliche Entdeckung*, in dem TWAIN seine Leser auf die Bedeutung des wissenschaftlichen Fortschritts aufmerksam machte. LOEB war auch das Vorbild der Romanfigur *Max Gottlieb* in dem Roman von Sinclair LEWIS *Dr. med. Arrowsmith*, in dem er den Charakter des reinen Wissenschaftlers verkörpert und mutig gegen jede Art von Profitgier und Vertrauensmissbrauch eintritt. Eine ausführliche Biographie und Bibliographie mit 404 Veröffentlichungen LOEBs findet man bei OSTERHOUT 1928, 1930.

In einer dem Meerwasser isotonen Natriumchloridlösung werden befruchtete Eier der Seeigelspecies *Strongylocentrotus lividus* rasch cytolysiert. WARBURG fand jedoch, dass Spuren von Blausäure, die die Sauerstoffaufnahme (Atmung) der Eier hemmen, die Cytolyse der Eier verhindern. Blausäure wirkt demzufolge, nach WARBURG, auf die Eizellen entgiftend, da sie die Oxidationsprozesse in ihnen verhindert. In reiner isotoner Kochsalzlösung werden die Eier sofort zerstört. Jedoch wirkt auch in diesem Medium Blausäure entgiftend, d. h., die Erniedrigung der intrazellulären Oxidationsgeschwindigkeit schützt auch in reiner isotoner Kochsalzlösung die Eier vor ihrer Zerstörung.

Diese Befunde WARBURGS wurden durch LOEB und seinen Mitarbeiter Hardolph WASTENEYS (1881–1965), die mit Eiern der Seeigelspecies *Arbacia* arbeiteten, bestätigt. Warum aber bei der Hemmung der intrazellulären Oxidationsprozesse durch Blausäure die Toxizität der NaCl-Lösung aufgehoben wird, wurde durch WARBURG nach LOEB nicht geklärt. Während die Eier von *Strongylocentrotus lividus* zu etwa 100 % unter den beschriebenen Bedingungen zerstört werden, werden *Arbacia*-Eier durch die Kochsalz-Lösung nur zu 20 % zerstört, während 80 % sich furchen. Da die *Arbacia*-Eier nicht zerstört werden, wohl aber die *Strongylocentrotus lividus*-Eier, existiert für LOEB und WASTENEYS das von WARBURG aufgeworfene Problem größtenteils nicht. WARBURGS Schlussfolgerung ist: „Gerade der Stoffwechsel derjenigen Eier, die in der NaCl-Lösung cytolysiert werden und auf die allein sich meine Versuche beziehen, ist bei der Loebischen Anordnung nicht gemessen worden. Trotzdem glauben die Autoren, dass meine Zahlen gegen meine Schlüsse sprechen.“ Und er fasst zusammen:

„Loeb und Wasteneys messen den Sauerstoffverbrauch eines Eimaterials, das zu 20 % cytolysiert wird, in NaCl ohne Cyanid, und finden eine Abnahme. Die 20 %, die cytolysiert werden und auf die allein sich meine Schlüsse beziehen, werden zerstört; ihr Stoffwechsel wird aber von Loeb und Wasteneys gar nicht gemessen. Die 80 %, die nicht cytolysiert werden, zeigen normalen Stoffwechsel. Diese Messung an Organismen, die nicht cytolysieren, wird aber von Loeb und Wasteneys gegen meine Erklärung der Cytolyse angeführt. Demgegenüber vertrete ich den Standpunkt, dass durch den Versuch von Loeb und Wasteneys meine Schlüsse in keiner Weise modifiziert werden.“<sup>113</sup>

WARBURGS Schlussfolgerungen aus seinen Experimenten und denen anderer waren stets streng logisch und messerscharf. Jeder (ohne Ansehen der Person), der sich seiner Logik nicht unterwarf, hatte harte Gegenargumente zu befürchten.

Zwei Monate später, am 9. Juli 1911, reichte MEYERHOF bei der *Biochemischen Zeitschrift* drei weitere Arbeiten zur Veröffentlichung ein (MEYERHOF 1911b, c, d), die sich mit der Wärmeproduktion von Eizellen, vor und nach der Befruchtung sowie in höheren Teilungsstadien, befassten. Nachdem in der Literatur vorher Messungen ausschließlich an hochentwickelten erwachsenen und Nahrung aufnehmenden Säugetieren vorgenommen wurden, haben diese Untersuchungen MEYERHOFs Pioniercharakter, denn sie gehören zu den ersten Untersuchungen dieser Art an Einzelzellen überhaupt. MEYERHOF schließt damit an die Untersuchungen von Jaques LOEB an über Veränderungen der Oxidationsgeschwindigkeit tierischer Eizellen unter verschiedenen künstlichen und natürlichen morphologischen Veränderungen in lebenden Zellen (Membranbildung, Furchung, Narkose u. a.) (LOEB 1909).

---

113 WARBURG 1911, S. 496–497.

### 13. Meyerhofs Arbeit „Zur Energetik der Zellvorgänge“

MEYERHOF trat 1912 als unbezahlter Assistent in das Physiologische Institut der Universität Kiel ein. Er wollte habilitieren und war fest entschlossen, sich ein Leben als Naturforscher aufzubauen. In ihm brannte das Feuer, seine philosophischen Ideen in produktive Gedanken zu fassen und dabei eine direkte Linie von der Fries-Nelsonschen Philosophie zur experimentellen Forschung aufzubauen.

Das Physiologische Institut in Kiel stand damals unter der Leitung von Albrecht BETHE (1872–1954), dem Vater des späteren Nobelpreisträgers für Physik Hans Albrecht BETHE (1906–2005). 1915 übernahm Rudolf HÖBER (1873–1953) die Leitung des Kieler Physiologischen Institutes. HÖBER genoss durch seine Forschungen auf dem Gebiet der physikalisch-chemischen Grundlagen der modernen Membranphysiologie hohes internationales Ansehen.<sup>114</sup> Am 31. Juli 1913 stellte MEYERHOF in Kiel in einem Vortrag vor der Philosophischen Gesellschaft seine als historisch zu bezeichnende Arbeit „Zur Energetik der Zellvorgänge“ (MEYERHOF 1914a) vor und habilitierte sich im gleichen Jahr mit der Arbeit „Über die Hemmung von Fermentreaktionen durch indifferente Narkotika“ (MEYERHOF 1914b). Damit wurde er, noch immer unbezahlt, Privatdozent für Physiologie an der Medizinischen Fakultät. Erst im April 1915 erhielt er eine Stelle als bezahlter Assistent im Physiologischen Institut. Im Ersten Weltkrieg wurde MEYERHOF aus gesundheitlichen Gründen, die auf seine schwere Nierenerkrankung in den Jahren 1900 und 1908 zurückgingen, vom Militärdienst freigestellt. 1914/15 war er als freiwilliger Arzt im Festungslazarett in Straßburg (Elsass) tätig.<sup>115</sup>

Am 4. Juni 1914 heiratete Otto MEYERHOF die Mathematikerin und Kunstmalerin Hedwig SCHALLENBERG (1891–1954), die er in Heidelberg kennengelernt hatte (Abb. 2). Aus dieser Ehe sind drei Kinder, Tochter Bettina (1918–2011) und zwei Söhne, Gottfried (1916–2003) und Walter (1922–2006), hervorgegangen (HOFMANN 2010). Im Oktober 1918 wurde Otto MEYERHOF in Kiel zum nichtbeamteten außerordentlichen Professor für Physiologie ernannt.

Seine Arbeit „Zur Energetik der Zellvorgänge“ (MEYERHOF 1914a) hat MEYERHOFs und WARBURGs zellbiologische Forschungen in Neapel zur Grundlage. Sie beinhaltet – erstmalig für die Physiologie – eine Darlegung und Diskussion der Bedeutung des ersten (Robert MAYER [1814–1878]) und zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik (Rudolf CLAUSIUS [1822–1888]), Hermann VON HELMHOLTZ [1821–1894]) für die Erforschung des Zellstoffwechsels. Diese Arbeit MEYERHOFs wurde zu einem Meilenstein auf dem Gebiet der Biologie, insbesondere für die Interpretation und das Verständnis der Lebensvorgänge auf zellulärem Niveau.<sup>116</sup> Es ist nicht vermessen, diese Arbeit heute – mit dem Abstand von einhundert Jah-

114 Rudolf HÖBER wurde als jüdischer Universitätsprofessor, unter Anwendung des berichtigten, vom nationalsozialistischen Regime erlassenen Gesetzes zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums vom 7. April 1933, im Jahre 1933 aus dem Staatsdienst fristlos entlassen. Er emigrierte in die USA (Philadelphia), wo MEYERHOF und er sich 1938 wieder trafen.

115 Diese persönlichen Angaben wurden dem von Otto MEYERHOF handschriftlich ausgefüllten Fragebogen zur Durchführung des vom nationalsozialistischen Regime erlassenen Gesetzes zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums vom 7. April 1933 entnommen (aus dem Nachlass MEYERHOFs).

116 Die Wirkung dieser Arbeit auf die Naturforscher in aller Welt ist von dem Meyerhof-Schüler und Neurobiologen David NACHMANSOHN in seinem Artikel „Transduction of chemical into electrical energy“ in den *Proceedings of the National Academy of Sciences* (Washington) 62 Jahre nach ihrem Erscheinen wie folgt gewürdigt worden (NACHMANSOHN 1976, S. 82): „In a lecture: ‚Zur Energetik der Zellvorgänge‘ at the Philosophical Society in Kiel 1913, Otto Meyerhof discussed the problem of how the chemical energy introduced into the organism as foodstuff is finally used for cellular functions. Meyerhof recognized many fundamental principles

ren – als die naturwissenschaftliche Grundlage von MEYERHOFs gesamtem, damals noch vor ihm liegendem, Lebenswerk als Physiologe und Biochemiker zu betrachten. Um ein richtiges Verständnis für diese Arbeit zu finden, vergegenwärtige man sich den unerhört großen Sprung, den MEYERHOF als junger Arzt innerhalb weniger Jahre von der Philosophie über die Psychologie zur theoretischen und experimentellen Zellbiologie vollzogen hat. Sein gründliches philosophisches Denken stellt er auch in dieser Arbeit unter Beweis.

MEYERHOF betrachtete die Zelle als ein abgeschlossenes System. Er knüpfte an die Arbeiten des Physiologen Max RUBNER (1854–1932) an, der Ende des 19. Jahrhunderts mit sauberer experimenteller Technik die Gleichheit der von einem Tier in Form seines Futters aufgenommenen chemischen Energie mit der von ihm abgegebenen Wärme nachwies. Doch schon am Anfang machte MEYERHOF auf zwei Fragen aufmerksam, die durch RUBNER nicht gelöst werden konnten: (1.) das Gesetz von der Erhaltung der Energie sagt nichts über den Weg aus, auf dem die chemische Energie in einem lebenden Organismus in Wärme übergeht; (2.) die Gleichheit des Energiegehaltes der Nahrung mit der abgegebenen Wärme im Gesamtorganismus sagte ebenfalls nichts über die Aufnahme und Umwandlung von Energie im Innern des Organismus beim Aufbau der Zellen und im Haushalt der Zellen aus. Er erkannte klar, dass die Gleichheit des Energiegehaltes der Nahrung und der abgegebenen Wärme im Gesamtorganismus nichts anderes ist als die Tatsache, dass sich ein Mensch oder ein Tier im energetischen Gleichgewicht befindet.

MEYERHOF sucht eine Antwort darauf zu finden, auf welchem Wege in der Zelle die chemische Energie in Wärme übergeht, und formuliert diese Frage so: „Wozu dient einer Zelle, die keine äußere, sichtbare Arbeit leistet, die chemische Energie der Nahrungsstoffe?“<sup>117</sup> Mit der Frage ‚wozu dient die Energie?‘ löst er sich von der damals in der Physiologie vorherrschenden rein energetisch orientierten Auffassung der Lebensvorgänge und fasst die stofflichen Bedürfnisse und die chemischen Umsetzungen des lebenden Organismus ins Auge. In den Organismen und ihren Zellen ist die Zufuhr von Energie, mit Ausnahme der chlorophyllhaltigen Pflanzen, mit einer Zufuhr von Substanz verbunden, und die Forscher sind sich darin einig, dass für das Leben einer Zelle – abgesehen von der Umwandlung und dem Ersatz von Substanzen, die dem Aufbau einer Zelle dienen – eine Oxidation von Kohlenstoffverbindungen notwendig sei. Louis PASTEUR (1822–1895) erkannte die Hefegärung ohne Zutritt von Sauerstoff als einen Ersatz aerober Atmung und griff zu der, wie wir heute wissen, falschen Hypothese, dass in diesem Fall der für die Kohlenstoffoxidation erforderliche Sauerstoff statt der Luft dem Zuckermolekül entnommen würde.

MEYERHOF vertritt noch immer die damals allgemein verbreitete Meinung, dass die Zelle zu ihrer Existenz nur die aus ihr selbst stammende Energie nötig hat und dass der Energiewechsel neben dem Stoffwechsel ein selbständiges, vom Stoffwechsel unabhängiges, Gebiet darstellt.

Wenn man also akzeptiert, dass der Gewinn chemischer Energie ein allgemeines Postulat des Lebens ist, so muss man nach MEYERHOF die Frage stellen, „wie diese Energie, ehe sie sich in Wärme verwandelt, in den Dienst des Lebens tritt“.<sup>118</sup>

---

in biology. These ideas, partially derived from his experimental observations, guided him in his life work. Since Meyerhof's basic notions deeply influenced Ochoa's and also my scientific thinking – in fact that of all biochemistry of this century – it may be appropriate to recall some of these basic concepts. They have become such an integral part of biochemical thinking, that the younger generation is frequently unaware of their origin.“

117 MEYERHOF 1914a, S. 431.

118 Ebenda, S. 434.

MEYERHOF formulierte, „ehe sie sich in Wärme verwandelt“, weil er es von vornherein für gesichert hielt, dass die Wärme im Organismus selbst keine Arbeit leistet, d. h. dass der lebende Organismus keine Wärmekraftmaschine ist, die Wärme in mechanische Energie umwandelt. „Die thermokontanten Organismen, wie der Mensch, brauchen natürlich auch Wärmebildung, denn sie sind nicht nur Maschinen, sondern auch Thermostaten, die geheizt werden müssen.“<sup>119</sup> MEYERHOF war der Meinung, dass die chemische Energie der Nährstoffe, ehe sie sich in Wärme verwandelt, zu Leistungen in der Zelle herangezogen werden muss, und stellt die Frage, ob die ganze chemische Energie der Nährstoffe überhaupt für Arbeitszwecke nutzbar gemacht werden kann. Er führt, den damals neuesten Erkenntnissen der Thermodynamik gemäß, aus, dass die aus der Oxidation der Nährstoffe gewinnbare maximale Arbeit nicht gleich ist der Änderung der Gesamtenergie des Systems, sondern durch eine andere thermodynamische Größe bestimmt wird, die HELMHOLTZ als „freie Energie“ bezeichnet hat. MEYERHOF sagt weiter, dass bis vor kurzem alle Anhaltspunkte fehlten, etwas Bestimmtes über die maximale Arbeit auszusagen, die bei der Oxidation von organischen Kohlenstoffverbindungen gewonnen werden kann. „Erst in jüngster Zeit hat uns das Nernstsche Wärmetheorem, das die freie Energie einer Reaktion in eine quantitative Beziehung zur Änderung der Gesamtenergie setzt, die Berechnung der maximalen Arbeitsleistung ermöglicht.“<sup>120</sup> Man müsse nun darüber nachdenken, ob der Organismus tatsächlich nur die aus der Oxidation von Kohlenstoffverbindungen gewinnbare maximale Arbeit wie eine Dampfmaschine nutzt oder ob er die aus diesen Reaktionen gewinnbare Energie auch für „innere“ Arbeitsleistungen (Strukturerhaltung, Schaffung neuer Strukturen, z. B. bei der Zellteilung und der Bildung von Zellorganellen u. a.) verwertet.

So kommt MEYERHOF zum biologischen Wachstum und schreibt, dass es neben dem Stoff- und Energiewechsel keine so allgemeine Erscheinung des Lebens gibt wie die Teilung und das Wachstum von Zellen, und er stellt die zwei Fragen, ob diese Art von Energie (1.) auch für das Zellwachstum nutzbar sei und (2.) ob im ruhenden, erwachsenen Organismus die Verwandlung der *gesamten* aufgenommenen chemischen Energie in Wärme erfolge. Zum Zeitpunkt des Schreibens dieser Arbeit müsse, nach MEYERHOF, diese Frage offen bleiben.

Experimentell konnte MEYERHOF am sich teilenden Seeigeelei eine messbare „Wachstumsarbeit“ jedenfalls nicht nachweisen, und er sieht sich deshalb nach anderen „inneren“ Arbeitsleistungen um. Hierzu nimmt er die atmenden Vogelblutzellen (MEYERHOF 1912a) ins Visier, die, ohne zu Wachstum und zur Teilung oder anderen sichtbaren Leistungen befähigt zu sein, doch einen beträchtlichen Stoff- und Energiewechsel haben, und verweist auf einen Versuch von Otto WARBURG, der auf einen direkten Zusammenhang zwischen Energieumsatz und Entwicklung hinweist: Hemmt man nämlich die Atmung befruchteter Seeigeeleier durch Blausäure um einen bestimmten Betrag, so werde auch die Zellteilungsgeschwindigkeit um denselben Betrag herabgesetzt. Doch sehr viel deutlicher sei für ihn der negative Beweis: Bei Sauerstoffentzug kommen alle vitalen Vorgänge einer Zelle zum Stillstand (Protoplasmaströmung bei Pflanzenzellen, Zell- und Kernteilung, Bewegung der Spermatozoen), was zeige, dass ein direkter Zusammenhang zwischen dem Erlöschen des Energieumsatzes und dem Aufhören aller Stoffwechselleistungen besteht.

MEYERHOF beschäftigt sich dann mit der Frage, auf welche Weise Energieumwandlungen in einer Zelle vor sich gehen könnten, und diskutiert hierfür zwei Hypothesen:

---

119 Ebenda, S. 434.

120 Ebenda, S. 435.

*Erste Hypothese:* Die Energie wird nur für die sichtbaren Arbeiten, wie Bewegungen, Sekretionen, Konzentrationsvorgänge usw., benötigt, dass aber, wie in einer Fabrik mit *einer gemeinsamen Kraftmaschine und zahlreichen angeschlossenen Apparaten*, die Mechanik auch dann weiter in Betrieb bleibt, wenn einzelne, oder gelegentlich auch alle angeschlossenen Apparate ihre Tätigkeit einstellen würden. Dadurch wäre die Arbeitsfähigkeit des Betriebes jederzeit gegeben, wenn sie gebraucht würde. Das würde heißen, dass in der ruhenden Zelle die chemische Energie der Oxidation direkt in Wärme überginge, und dass sie erst in der tätigen Zelle Umwandlungen erführe. Für diese Hypothese könne man geltend machen, dass die meisten Zellen, außer für ihr bloßes „Dasein“ zu sorgen, noch andere Tätigkeiten verrichten, beispielsweise wachsen, denn dies sei eine unerlässliche Bedingung für das Fortbestehen des Lebens. Keine Zelle könne „dauernd“, ohne sich zu teilen, existieren. Wenn auch Wachstumsvorgänge selbst keine konkret zu benennende Energie zu verbrauchen scheinen, könnten doch die komplizierten Prozesse der morphologischen Strukturbildung Energie verbrauchen. Derartige Überlegungen könnten uns, nach MEYERHOF, die beim Wachstum des Organismus vorliegenden Verhältnisse bis zu einem gewissen Grade plausibel machen.

*Zweite Hypothese:* Im Lebensprozess muss fortdauernd „innere Arbeit“ geleistet werden, ohne die das Leben der Zelle auf die Dauer nicht bestehen kann. Zum Beispiel sei zur Aufrechterhaltung des flüssigen Zustandes des Protoplasmas und zur Einhaltung einer bestimmten Temperatur für den Ablauf der Lebensvorgänge ein bestimmter Energieumsatz erforderlich. Dies würde, so MEYERHOF, zu der Hypothese führen, dass Energie zur Verhütung oder zur Rückgängigmachung spontan ablaufender Vorgänge erforderlich sei. Die zweite Hypothese würde allgemein so lauten, dass das für den Ablauf der Lebensvorgänge zuständige Gemisch miteinander reagierender Substanzen im Zellinnern *außerhalb* seines physikalischen und chemischen Gleichgewichts erhalten werden muss, und dass dieser Zustand nicht durch bloße Verlangsamung der Reaktionen, also durch Widerstände, um einen Ausdruck aus der Technik zu gebrauchen, erreichbar ist, sondern durch Kreisprozesse, die immer von neuem vorher vernichtete Energiepotenziale wieder herstellen.

Diese Hypothese MEYERHOFs verdient besondere Aufmerksamkeit, spricht er doch mit ihr Phänomene an, die in den darauf folgenden Jahrzehnten die Biologen in zunehmendem Maße beschäftigt haben:

- (1.) Rudolf SCHÖNHEIMER (1898–1941) wies etwa 20 Jahre später nach, dass sich alle Substanzen, die einen Organismus aufbauen, Proteine, Kohlenhydrate, Fette und Nucleinsäuren, in einem dynamischen Zustand befinden, d. h. ständig, jedoch mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten, auf- und abgebaut werden („Dynamischer Zustand der belebten Materie“).
- (2.) Die Organismen sind thermodynamisch offene Systeme, die sich ständig fernab vom chemischen Gleichgewicht befinden. Der Eintritt des chemischen Gleichgewichtes bedeutet den Tod des Organismus.
- (3.) Den ersten Kreisprozess im Stoffwechsel entdeckte MEYERHOF selbst, wenige Jahre nachdem er das Manuskript zu seinem Vortrag vor der Philosophischen Fakultät schrieb, in Form des bei der Muskelarbeit ablaufenden Milchsäure-Glykogen-Zyklus.

Durch die hier dargelegten Gedanken, mit denen MEYERHOF die Rolle der Energieänderungen im Lebensablauf einer Zelle dem Stand der naturwissenschaftlichen Erkenntnis seiner

Zeit gemäß zu erfassen sucht, kommt er zu dem Ergebnis, dass die Aufzählung recht unbestimmter Hypothesen nicht darüber hinwegtäuschen kann, „dass wir eine befriedigende Antwort auf die eingangs gestellte Frage, auf welchem Wege die chemische Energie in der atmenden Zelle in Wärme übergeht, heute nicht geben können“.<sup>121</sup>

Dabei nimmt er, ahnungsvoll, seine späteren Forschungspläne ins Visier, die tatsächlich sein Leben als Naturforscher und seine weiteren Entdeckungen bestimmen sollten: „Hier führt uns auch die rein energetische Betrachtung nicht mehr weiter, und nur die nähere Erforschung der physikalischen und chemischen Bedingungen der vitalen Oxidation kann mehr Licht bringen. Dafür liegen schon zahlreiche vielversprechende Anfänge vor. Warburg konnte, so schrieb er, auf verschiedene Weise zeigen, dass die Atmung sich an den festen Strukturelementen der Zellen abspielt, wo die Bedingungen für den Übergang chemischer Energie in andere Formen [...] besonders günstig liegen.“<sup>122</sup> In letzter Zeit sei es WARBURG und ihm gelungen, die Sauerstoffatmung des Seeigels, der Samenzellen und der Bakterien von den übrigen Lebenserscheinungen zu isolieren und als einen durch Enzyme verursachten Prozess aufzuzeigen, und wörtlich (heute kann man sagen „prophetisch“) sagt er: „Die Vorstellung, dass die energieliefernden Reaktionen durch Enzyme, die an Grenzflächen wirksam sind, hervorgerufen werden, gibt uns den ersten Anhaltspunkt für die Art der Energieumwandlungen im Zellinnern, und auf diesem Wege wird sich die Forschung zur Aufklärung des in Rede stehenden Problems weiter bewegen müssen.“<sup>123</sup>

Dann setzt sich MEYERHOF mit jenen Gelehrten seiner Zeit auseinander, für die der zweite Hauptsatz der Thermodynamik für die organische Welt nicht gelten solle und die behaupten, dass wir in den Lebewesen Systeme zu erkennen hätten, die imstande wären, ohne Abnahme ihrer freien Energie, also bloß auf Kosten der umgebenden Wärme, Arbeit zu leisten. Er schreibt: „In der Sprache der Thermodynamik wäre, nach Meinung dieser Gelehrten, der lebende Organismus ein *perpetuum mobile* zweiter Ordnung.<sup>124</sup> Es gibt keine Tatsache, die zu einer solchen Annahme zwingt, aber viele sprechen gegen sie. Nach unseren besten Kenntnissen ist alles organische Leben im Bestehen und Wachsen an die Gegenwart freier Energie gebunden, ohne diese geht Leben zugrunde. Auch sahen wir, dass die gesamte Energie der hauptsächlich in Betracht kommenden Nährstoffoxidationen bei geeigneter Ausnutzung vollständig in Arbeit überführt werden kann. Die dem Organismus möglicherweise zukommende Fähigkeit solcher Ausnutzung kann nur ein sehr Unkundiger als einen Verstoß gegen den zweiten Hauptsatz ansehen.“<sup>125</sup>

Fasst man, so MEYERHOF, willkürlich alle Lebewesen von ihrem ersten rätselhaften Ursprung an, in ein System von nacheinander ablaufenden Zuständen zusammen, so wie es uns in der Abstammungslehre vor Augen tritt, so gewahrt man hier scheinbar ein Aufsuchen immer „unwahrscheinlicherer“, instabilerer und geordneterer Zustände. Aber schon das erstentstandene allerniedrigste Lebewesen gilt in dieser Auffassung gegenüber dem anorga-

121 Ebenda, S. 445.

122 Ebenda.

123 Ebenda.

124 Ein *Perpetuum mobile* zweiter Ordnung soll Arbeit aus der Umgebungswärme gewinnen ohne die Notwendigkeit eines globalen Temperaturgefälles. Dies solle so erfolgen, dass an bestimmten Orten den Molekülen ein Teil ihrer Wärmeenergie entzogen und diese teilweise in nutzbare Energie umgewandelt wird. Eine solche Maschine verletzt nicht den 1. Hauptsatz der Thermodynamik, wohl aber den 2. Hauptsatz, weil die Umwandlung von Arbeit in Wärme immer irreversibel ist. Demzufolge ist es unmöglich, in einem bestimmten Raum gleich verteilte Wärmeenergie in ungleich verteilte Energie zu verwandeln, ohne hierfür zusätzliche Energie aufzuwenden.

125 MEYERHOF 1914a, S. 446.

nischen Material und der Konstellation, in der es sich gebildet hat, für „so unendlich unwahrscheinlich, dass man sein Entstehen mit einer Ausnahme vom zweiten Hauptsatz glaubte in Zusammenhang habe bringen zu müssen“.<sup>126</sup> Und er kommt zur Entropie, neben der „freien Energie“ und der Wärmetönung (Enthalpie), der dritten Zustandsgröße der Thermodynamik, die zur Arbeitsleistung unbrauchbar ist und die Eigenschaft hat, ständig zuzunehmen, wenn, so MEYERHOF, keine „Gegenmaßnahmen“ getroffen werden. MEYERHOF schreibt: „So ist in der Tat bei den Kohlensäure assimilierenden Pflanzen die Entropie der Pflanzensubstanz plus Sauerstoff kleiner als die der Kohlensäure aus der sich die Pflanzensubstanz bildet.“ Und weiter, dass dies nicht ein Verstoß gegen den zweiten Hauptsatz sei, denn es handelt sich um kein abgeschlossenes System; dies wäre vielmehr „Sonne plus chlorophyllhaltige Pflanzen plus Kohlensäure“; und in diesem abgeschlossenen System nehme die Entropie trotz der „Dazwischenkunft“ der Pflanzen zu.<sup>127</sup> Und, wiederum in genialer Vorausschau auf den Stoffwechsel der Organismen, sieht er Entropieerniedrigungen bei gekoppelten chemischen Reaktionen in lebenden Organismen. Die Photosynthese der Pflanzen ist für ihn ein Reaktionssystem, das die Entropiezunahme auf der Erde bremst.

MEYERHOF lässt seinen denkwürdige Vortrag mit folgendem Satz enden, der sein Leben bestimmen soll:

„Wenn es auch gelegentlich nützlich ist, ein biologisches Problem in seiner Allgemeinheit zu diskutieren, um die engen Grenzen unserer Kenntnis der Lebensvorgänge daran aufzuzeigen, so sicher ist es doch andererseits, dass *allein von der schrittweisen experimentellen Erforschung der uns rings umgebenden Rätsel ein wahrer und dauerhafter Fortschritt unseres Naturerkennens zu erwarten ist.*“<sup>128</sup>

Diese Arbeit zeigt die beiden Pole auf, die die Denk- und Arbeitsweise von MEYERHOF bestimmten, (1.) sein grundsätzliches, philosophisch geprägtes Herangehen an die Erforschung der Natur und (2.) sein Bestreben, neue, sehr konkrete Wege zur Lösung herangereifter Fragestellungen zu gehen, diese schrittweise und nacheinander zu lösen und die Ergebnisse in größere Zusammenhänge einzuordnen.

#### 14. Habilitation in Kiel

Charles Ernest OVERTON (1865–1933) fand 1901, dass die „Grenzschicht“ lebender Zellen (die Zellmembran, wie wir heute sagen) aus „fettähnlichen“ Stoffen besteht, durch die Substanzen, die sich in Fetten lösen, entsprechend ihrer Verteilung und ihrer Diffusion in das Innere der Zellen gelangen. Otto WARBURG fügte hinzu, dass „nicht nur lipoidlösliche sondern auch gewisse lipoidunlösliche Stoffe die Grenzschicht lebender Zellen ohne Arbeitsleistung der Zelle passieren“, und er schrieb weiter: „Kennen wir die Konzentration eines lipoidlöslichen Stoffes in der Außenflüssigkeit, so kennen wir damit auch die Konzentration dieses Stoffes in den wässrigen Zellphasen im Gleichgewicht. [...] Kennen wir dagegen die Konzentration eines lipoidunlöslichen Körpers und wissen wir, dass die Zellgrenzschicht für ihn passierbar ist, so können wir über die Konzentration dieses Stoffes im Zellinnern gar nichts aussagen.“<sup>129</sup> Und etwas weiter führt er aus, dass dies nicht nur für das Aufnahmevermögen

---

126 Ebenda, S. 450.

127 Ebenda, S. 451.

128 Ebenda, S. 454. Kursiv von E. H.

129 WARBURG 1914, S. 269ff.

von Zellen gelte, sondern auch für die Beeinflussung der Zellatmung und der Gärung durch lipidlösliche Stoffe, da er fand, dass die Zellatmung und die Gärung durch solche „indifferenten“ (d. h. chemisch verschiedenen, also unspezifischen) Substanzen hemmbar sind, welche den Narkoseregeln von Kaulquappen folgen, die von Hans MEYER (1853–1939) und OVERTON<sup>130</sup> aufgestellt wurden. Danach ist die Wirkungsstärke einer großen Zahl von Substanzen unabhängig von ihrer chemischen Natur und den damit verknüpften Eigenschaften, sondern wird nur beherrscht von ihrer Stellung in einer „homologen Reihe“,<sup>131</sup> derart, dass in dieser so ermittelten Reihe ihre Wirkungen zu- bzw. abnehmen.

MEYERHOF (1914b) interessierte die Frage, ob die indifferenten Narkotika imstande seien, Enzymreaktionen reversibel zu hemmen, und zwar nicht nur die energieliefernden komplexen enzymatischen Reaktionen, wie Atmung und Gärung, sondern auch gewöhnliche, allgemein bekannte Reaktionen von Einzelenzymen. Als Modellenzym benutzte er die Invertase, die die Spaltung von Rohrzucker in Glukose und Fruktose (Rohrzuckerinversion), als damals experimentell zugängliches Beispiel einer Enzymreaktion, katalysiert. Er konnte zeigen, dass in der Tat die Aktivität der Invertase von den homologen indifferenten Narkotika in der gleichen Reihenfolge (z. B. in der Reihe der Alkohole oder der Reihe Methyl-, Äthyl-, Propyl- und Isobutylurethane) gehemmt wird wie die Atmung und die Gärung, so dass er die allgemeine Regel aufstellen konnte, dass diejenigen Stoffe, die eine Gärungshemmung im Hefepresssaft bewirken, auch die Invertase hemmen. Die Reihenfolge der Wirkungsstärken ist jeweils dieselbe, und er fand, dass diese Substanzen nur auf die Reaktionsgeschwindigkeit, nicht auf den Reaktionsverlauf wirken. Er baute auf fünfzig Druckseiten diesen Befund sorgfältig aus und leistete damit einen fundamentalen Beitrag zur Entwicklung der Enzymforschung. Mit dieser Arbeit habilitierte er 1914 an der Medizinischen Fakultät in Kiel (MEYERHOF 1914b).

Aus MEYERHOFS Arbeits- und Schreibstil, nicht nur im Hinblick auf seine philosophischen, sondern auch, was uns hier besonders interessiert, auf seine naturwissenschaftlichen Schriften, gewinnt man sehr bald den Eindruck, dass von ihm noch viel mehr erwartet werden kann und dass er am Anfang eines großen Forscherlebens steht. Unmittelbar im Anschluss an die eben genannte Arbeit veröffentlichte er seine Ergebnisse zur Hemmung der durch kolloidales Platin („Platinsol“) als anorganischem Katalysator verursachten Zersetzung von Wasserstoffperoxid durch indifferente Narkotika (MEYERHOF 1914c). Auch diese Hemmung folgte dem „Gesetz der homologen Reihe“.

Nach seiner Arbeit „Zur Energetik der Zellvorgänge“ und seinen ersten experimentellen Arbeiten am Anfang seines Weges als Naturforscher wandte sich MEYERHOF etwa 1917 einem neuen Feld naturwissenschaftlicher Fragestellungen zu, nämlich dem Gebiet der Erforschung energieliefernder und energieverbrauchender Prozesse in lebenden Zellen. Im Mittelpunkt seiner Studien standen von da an die Atmung und die Gärung in Hefe und Bakterien sowie

130 Charles Ernest OVERTON arbeitete über die Permeabilität von Zellmembranen und die Wirkungen von Anästhetika auf Kaulquappen. Er beobachtete einen Zusammenhang zwischen der Fettlöslichkeit der Substanzen in Olivenöl und ihrer narkotischen Wirksamkeit (1901). Auch Hans MEYER (1899) hatte vorher schon ähnliche Beobachtungen gemacht. Seither bezeichnet man die Abhängigkeit der narkotischen Wirksamkeit derartiger Substanzen von ihrer Fettlöslichkeit als Meyer-Overton-Korrelation.

131 Reihe strukturähnlicher Verbindungen, die nicht „homolog“ entsprechend der Definition der heutigen Chemie sein müssen und es in den für Kaulquappen aufgestellten Narkoseregeln auch nicht sind. Indifferente Narkotika sind chemisch unterschiedliche narkotisierend wirkende Substanzen, die man empirisch nach der Stärke ihrer Wirkung in eine Reihe ordnen kann.

die Atmung und die Milchsäurebildung in tierischen Zellen aus Glukose und Glykogen, vor allem in ruhenden und Arbeit leistenden Muskeln.

1917 gelang ihm die Gewinnung des kochbeständigen „Cofermentes“ (so von ihm bezeichneter eiweißfreier Kochsaft) der Milchsäurebildung aus der Muskulatur, der Leber und aus anderen tierischen Geweben sowie die bahnbrechende Entdeckung, dass diese Fraktion auch als Coferment der Alkoholbildung in zellfreien Hefeextrakten wirksam ist und sich die Cofermente der Hefegärung und der Muskelglykolyse gegenseitig ersetzen können (MEYERHOF 1918a, b). Diese Entdeckung war die Basis aller etwa ein Jahrzehnt später beginnenden Arbeiten von Karl LOHMANN (1898–1978) und Otto WARBURG über die Aufklärung der Struktur und Funktion der Coenzyme der Glykolyse in tierischen Geweben und der Gärung in Hefe.

In dieselbe Zeit fällt auch MEYERHOFs Arbeit „Zur Kinetik der zellfreien Gärung“, in der er auf die theoretischen Schwierigkeiten eingeht, die einem bei der kinetischen Analyse eines „so verwickelten Vorganges wie der alkoholischen Gärung *in vitro* begegnen, der auf einem Ineinandergreifen einer ganzen Reihe von Enzymen und teils bekannten, teils unbekanntem Zwischenstufen des Zuckerzerfalls beruht“ (MEYERHOF 1918c). In dieser Arbeit untersuchte MEYERHOF die verschiedenen Phasen der Gärung in einem Hefemazerationssaft, die Induktionsphase und die Beeinflussung ihrer Länge bei Zusatz verschiedener Mono- und Disaccharide, von Hexosephosphorsäureestern und anorganischem Phosphat sowie die Wirkungen des von ihm gewonnenen Cofermentes (MEYERHOF 1918a). Die Arbeit „Zur Kinetik der zellfreien Gärung“ kann man als die erste Arbeit überhaupt zur Kinetik eines aus mehreren Komponenten bestehenden Enzymsystems bezeichnen, eine Arbeitsrichtung, die durch MEYERHOF und Ann KAPLAN (1951) dreißig Jahre später ihre Fortsetzung fand (HOFMANN et al. 2012).

## 15. Antikriegshaltung

MEYERHOF vergrub sich im Ersten Weltkrieg nicht nur in die Laborarbeit, sondern nahm auch direkten Anteil an den brennenden Problemen der an den Fronten in West und Ost tobenden Schlachten.<sup>132</sup> Im Oktober 1917 wurde in der Zeitschrift der Deutschen Friedensgesellschaft *Völker-Friede* eine Zuschrift von Otto MEYERHOF veröffentlicht, in der er Stellung gegen die von dem Tübinger „alldeutschen“ Geschichtspräsident Johannes HALLER (1865–1947) initiierte „Erklärung gegen die Reichstagsmehrheit“ bezieht.<sup>133</sup> HALLER forderte die deutschen Professoren auf, seine „Erklärung“ zu unterzeichnen, was von einem beträchtlichen Teil der Professoren auch befolgt wurde. MEYERHOF unterstützte HALLERS „Erklärung“ nicht. Stattdessen schrieb er einen Brief an HALLER,<sup>134</sup> in dem es u. a. heißt:

„Auf die Zusendung des Hochschullehreraufrufs erlaube ich mir, Ihnen zu antworten, dass ich nicht nur meine Unterschrift unter denselben verweigere, sondern als überzeugter Anhänger der Friedensresolution des Reichstages es gleichzeitig für eine Pflicht der Wahrhaftigkeit erachte, diese Absage nicht stillschweigend zu erteilen, sondern gegen die ganze Veranstaltung lebhaft zu protestieren. Wenn in Ihrem Hochschullehreraufruf gesagt wird, „dass die

---

132 Otto MEYERHOF war, wie schon erwähnt, aus gesundheitlichen Gründen (schwere Nierenerkrankungen 1898 und 1908) ausgemustert.

133 Am 6. Juli 1917 gründete die Mehrheit der Mitglieder des Deutschen Reichstages bestehend aus SPD, Freisinnigen und Zentrum einen interfraktionellen Ausschuss und forderten einen Verständigungsfrieden ohne Gebietsausbreitungen. Linke Mitglieder der Nationalliberalen wie Gustav STRESEMANN (1878–1929) schlossen sich an. Gegen diesen Beschluss richtete sich der Brief von HALLER.

134 Zitiert aus MEYERHOF 1917. Quelle: AdSD Akte 1/LNAA 000142.

jetzige Mehrheit des Reichstages es nicht für sich in Anspruch nehmen kann, den Volkswillen in unzweifelhafter Weise zum Ausdruck zu bringen', im Begleitschreiben aber betont wird, dass damit in keiner Weise der Auflösung des Reichstages das Wort geredet werden soll, so sind die beiden Gedankengänge: ‚Versagen des Vertrauens gegenüber dem jetzigen Reichstag und Verzicht auf Einberufung eines neugewählten‘, nur dann vereinbar, wenn man entweder den Einfluss dieser einzigen berufenen Vertretung des deutschen Volkes auf die Lebensfrage der Nation überhaupt ausschalten will, oder aber doch, falls man dem Parlament noch eine Mitwirkung an der Regierung gönnen will, es sich so zusammengesetzt denkt, wie es bei bloßer Neuwahl nach gleichem Wahlgesetz nicht zu erzielen ist. [...] Dann wäre es erwünscht, offen zu sagen, dass man das Verfassungsleben in antidemokratischem Sinn umzugestalten beabsichtigt. [...] Es bleibt nur der Schluss, dass Ihr Kampf sich gegen die Demokratie als solche richtet. [...] Da ich überzeugt bin, dass Ihr Hochschullehrerauftrag weder geeignet ist, die Stellung der Regierung nach innen zu stärken, noch im Ausland Vertrauen zur Eindeutigkeit und Folgerichtigkeit der deutschen Politik zu erzeugen, weder das Durchhalten des Volkes bis zu einem seine Existenz sichernden Frieden zu erleichtern, noch die Einigkeit der Nation wiederherzustellen, sondern, in dem er Misstrauen gegen die Volksvertretung und damit auch gegen die Friedenspolitik der sich auf sie stützenden Regierung erweckt, das Gegenteil von all diesem herbeiführt, habe ich mich in schwerer Sorge hierum veranlasst gesehen, Ihnen freimütig meine Auffassung vorzutragen. [...] Ihr ganz ergebener Dr. Otto Meyerhof.“

Ein knappes Jahr später, im August/September-Heft 1918 der oben genannten Zeitschrift, veröffentlichte Otto MEYERHOF einen weiteren Artikel betitelt „Über den Missbrauch des Darwinismus“, der MEYERHOFs äußerst kritische Auffassung zu manchen Schlüssen belegt, die aus Charles DARWINS (1809–1882) Lehre für die menschliche Gesellschaft gezogen wurden.<sup>135</sup> Er leitet die Arbeit ein:

„Die Lehre, über die wir uns heute unterhalten wollen, erklärt mit dem Anspruch, auf naturwissenschaftliche Begründung den Kampf ums Dasein und Krieg der Menschen nicht nur als biologische Notwendigkeit, sondern sogar als nützlich, ja unentbehrliches Mittel der menschlichen Vervollkommnung. Sie hat daher in hohem Maße dazu beigetragen, die geistige Atmosphäre zu schaffen, aus der die Entladung des gegenwärtigen Weltkrieges erfolgen musste. Es wird meine Aufgabe sein, zu zeigen, dass dieser wissenschaftliche Anspruch zu Unrecht besteht, dass es sich um eine Scheinwissenschaft handelt, die von einseitig gebildeten Naturforschern, zum Teil von wissenschaftlich halbgebildeten Laien mit agitatorischen Schlagworten in das europäische Publikum geworfen wurde und ihren Ursprung ebenso sehr einer geistigen Mode, als vermeintlichen wissenschaftlichen Erkenntnissen verdankt.“<sup>136</sup>

Nach einer Einführung in die Lehre DARWINS (1. Abstammungslehre, 2. Zweckmäßigkeit der Lebewesen und ihr Angepasstsein an die Umgebung) kommt MEYERHOF zum dritten, für ihn entscheidenden Punkt, nämlich den, auf welche Weise nach DARWIN die Entstehung neuer und höher stehender Tierarten und ihre Anpassung an die Umgebungsbedingungen vor sich gegangen sei. Er geht davon aus, dass jede Pflanze und jedes Tier eine mehr oder weniger große Zahl von Nachkommen hervorbringt, die zwar den Eltern ähnlich, aber doch unter sich aus ganz zufälligen Momenten etwas verschieden ausfallen. Nur ein kleiner Teil dieser Nachkommen überlebt und pflanzt sich seinerseits fort, denn „im Kampf ums Dasein“ geht alles Minderwertige durch „natürliche Auslese“ zugrunde. So kommt es von Generation zu Generation zu wachsender Vervollkommnung innerhalb der Gattung, aber auch, bei sich ändernden Außenbedingungen, zur Entstehung neuer Arten. MEYERHOF stellt die Frage: „Was liegt näher als die Annahme, durch den gleichen Ausjätévorgang<sup>137</sup> könnte auch der Mensch sich zu immer höherer Vervollkommnung, zum Übermenschen entwickeln?“<sup>138</sup> In dieser dritten Bedeutung, so MEYERHOF, sei der Darwinismus zur beherrschenden geistigen Mode geworden, die allem den Krieg erklärt, was diesen Ausjäteprozess abschwächen könnte, und er schreibt weiter: „So bekämpft man das christliche Ideal der Nächsten- und Feindesliebe,

135 MEYERHOF 1918d. Quelle: AdSD: Akte 1/LNAA 000142; Nachweis der Arbeit im Literaturverzeichnis dieser Arbeit.

136 MEYERHOF 1918d, S. 73.

137 Der Leser beachte diese Ausdrucksweise.

138 MEYERHOF 1918d, S. 73.

so die Sozialpolitik, die die Schwachen erhält, die Demokratie, die dem Selbsterhaltungstrieb der minderwertigen Masse diene, den Pazifismus, der schwächliche Völker am Leben halte usw.“, und er fährt fort, man könne zum Trost sagen, dass die Darwinsche Lehre, dass der „Kampf ums Dasein“ als Grund für das Entstehen immer höherer Tierformen, immer wachsender Vervollkommnung in der Tierwelt vor dem Forum der Wissenschaft nicht mehr bestehen könne.

„Wohl kein auf diesem Gebiet heute tätiger Forscher, erkennt diese Erklärung (*zufällige* Variation der Keimzellen → akkumulierende Auslese → Kampf ums Dasein → natürliche und „geschlechtliche“ Zuchtwahl) als zureichend für das Problem der Entstehung neuer Arten, der Zweckmäßigkeit, insbesondere der Angepasstheit der Organismen an.“<sup>139</sup> ... „Von den vielen Gründen, die zur Ablehnung der scheinbar so einleuchtenden Lehre zwingen, die eine oder zwei Forschergenerationen fast hypnotisch im Bann gehalten hat, kann ich nur einige kurz andeuten. [...]“<sup>140</sup> „Darwins Lehre ist nicht allein aus der Beobachtung der Tier- und Pflanzenwelt, sondern unter dem Einfluss der nationalökonomischen Theorie seines Landsmanns Thomas Robert Malthus entstanden, die inzwischen als falsche Verallgemeinerung spezieller Wirtschaftsverhältnisse erkannt worden ist.“<sup>141</sup> Das Malthussche Axiom, dass der Nahrungsspielraum naturnotwendig enger sei, als er für die Zahl der jeweils existierenden Menschen hinreichend ist, sei die Ursache, dass ein Teil von ihnen durch Hunger und Elend zugrunde gehen müsse, wurde durch DARWIN, wie bekannt, unbesehen übernommen und auf die gesamte Tierwelt übertragen. Der Kampf um Nahrung sei der Motor für die natürliche Auslese. Diese These, so MEYERHOF, habe sich, wie auch andere Darwinschen Thesen, als grundlegend falsch herausgestellt. Unter „Kampf ums Dasein“ werde alles verstanden, nicht nur der wirkliche Kampf und Nahrungskonkurrenz.

Hinsichtlich der Anwendungen des Darwinismus auf soziale und politische Gebiete sei DARWIN, so MEYERHOF, völlig unschuldig. Eine nicht kleine Zahl von politischen und militärischen Schriftstellern erklären die Völkerkriege nicht nur psychologisch, sondern rechtfertigen sie, indem sie den Krieg als „eine biologische Notwendigkeit“ und eine „sittliche Forderung“ bezeichnen. Ohne Krieg würde sich „eine sittliche und geistige Versumpfung ergeben, die eine Entartung zur Folge haben müsste“. Pazifismus sei daher unsittlich und „menschenunwürdig“.<sup>142</sup> Das gelte nicht nur für deutsche Schriftsteller, sondern auch für französische, englische und amerikanische, und MEYERHOF stellt die Frage: „Stellt nun der Krieg überhaupt einen Auslesevorgang dar, bei dem die Tüchtigsten übrig bleiben und die Schwachen vernichtet werden?“<sup>143</sup> Und er argumentiert, dass es innerhalb eines Volkes gerade umgekehrt sei, denn im Krieg werden die Gesundesten und Tapfersten dezimiert und die Untauglichsten bleiben im Lande zurück und erzeugen Nachkommen. Würde man dieser Logik folgen, sollten doch gerade die Kranken und Schwachen mit in den Krieg ziehen, damit

---

139 Ebenda, S. 74.

Ebenda.

140 Ebenda. Hier verweist MEYERHOF auf zwei Werke von Oscar HERTWIG. Diese Werke sind *Das Werden der Organismen* (1916) und *Zur Abwehr des ethischen, des sozialen und des politischen Darwinismus* (1918). MEYERHOFs Auffassung weicht von der HERTWIGs nur insofern ab, als HERTWIG den ethischen Darwinismus vom naturwissenschaftlichen Boden aus bekämpft und die Gegensätzlichkeit der praktischen Postulate und Naturgesetze nicht berücksichtigt.

141 Thomas Robert MALTHUS (1766–1834) – britischer Nationalökonom. Inhaber des weltweit ersten Lehrstuhls für politische Ökonomie am College der East India Company in Haileybury. Hauptwerk: *Das Bevölkerungsgesetz*.

142 MEYERHOF 1918d, S. 75.

143 Ebenda.

sie an den Strapazen zugrunde gehen, und MEYERHOF stellt die provokative Frage: „Aber schaffen denn nun wirklich die Kriegsstrapazen die erwünschte Auslese?“ Und er zitiert als Beispiel NAPOLEONS (1769–1821) „grande armée“, die ursprünglich aus 400 000 Mann bestand, aus dem russischen Eis aber nur 20 000 Mann zurückkamen. Die wenigstens waren durch feindliche Kugeln getötet worden, die meisten waren der Kälte erlegen, und so stellt MEYERHOF die weitere Frage: „Ist wohl die Nachkommenschaft der durch natürliche Auslese übrig gebliebenen Elite an Kraft und Gesundheit ihren daheimgebliebenen Volksgenossen überlegen?“ Und als Arzt antwortet er darauf, „dass die noch nicht erfrorenen napoleoni-schen Soldaten so geschädigt heimkehrten, dass ihre Nachkommenschaft sogar schlechter ausfiel“.<sup>144</sup>

Diese, „die Wehrkraft zersetzenden“, Worte schrieb MEYERHOF als überzeugter Kriegsgegner und kämpferischer Pazifist Anfang 1918, nach knapp vier Jahren des Ausbruchs des damals wohl schlimmsten aller bisherigen Kriege. Und dann kommt eine sehr aufregende Passage, gefolgt von einer Frage, die damals wie heute zu tiefstem Nachdenken anregen sollte. „Es ist interessant, dass vielleicht das unkriegerischste Volk der Welt, das nur eine melancholische, keine heroische Kriegspoese kennt, die Chinesen, trotz aller Niederlagen, das älteste Volk der Erde sind, das alle Kriegsvölker des Altertums überlebt hat?“ Und er fragt: sollte ihm vielleicht noch einmal die Zukunft gehören? MEYERHOF schreibt weiter: „In der Tat sind auch Nationen vernichtet worden. Waren es die schlechtesten? Wer sagt, dass Karthago weniger wert war als Rom, dass der Untergang des jüdischen Staates und die Zerstörung Jerusalems, dass die Vernichtung der Alexandrinischen Kultur einen Fortschritt der Menschheit bedeutete? [...] Dennoch bleibe das Goethe-Wort bestehen: ‚Ich bin ein Mensch gewesen und das heißt ein Kämpfer sein.‘“<sup>145</sup> Und MEYERHOF fügt an: „Aber nicht ein Kampf, der die Schwächeren ausrottet, sondern einer, der sie stärkt, um sie zu stärkeren Leistungen tauglich zu machen, kann solche Veredelung der Rasse bewirken.“<sup>146</sup> Und weiter führt er aus:

„Wir haben den Darwinismus zur Erreichung des von ihm selbst gesteckten Ziels der menschlichen Entwicklung als untauglich befunden. Aber welches ist das Ziel? Selbst im Sinne des Darwinismus könnte der Ausleseprozess durch den Kampf ums Dasein nur zu einem Volk führen, das alle Mittel in diesem in höchster Vollendung besitzt: strotzende Kraft und Gesundheit, Klugheit, Tücke, Geschäftssinn und technisches Wissen. Das ist in der Tat das Idealvolk mancher Rassentheoretiker. Hier wäre für Gestalten wie Jesus oder Buddha, wie Schiller, Kant oder Beethoven keine Stätte, die ihr Leben lang mit Schwäche, Armut oder Krankheit rangen. Der Ausjätévorgang hätte sie an der Wurzel geknickt. Und mit Recht. Denn was nützt Musik und Religion, Dichtung und Philosophie im Kampf ums Dasein? [...] Nietzsche, der selbst zweifellos auch von Darwin beeinflusst ist [...], sagte einmal. ‚Das Ziel der Menschheit liegt in ihren höchsten Exemplaren.‘“ Dazu MEYERHOF: „Nun angenommen, das sei so, so würde das, was wir und auch Nietzsche sich unter diesen höchsten Exemplaren vorstellen, jedenfalls von den darwinistischen Zuchtresultaten sehr abweichen.“<sup>147</sup>

### MEYERHOF stellt die Frage:

„Wenn wir nun aber doch Weisheit, Kunst und Herzensbildung höheren Wert zuschreiben als allen Selektionswerten der Darwinisten, so muss dieser Wert offenbar eine andere Ursache haben, als sie in der Nützlichkeit im Daseinskampf besteht, und die Begründung der Werte auf der Nützlichkeit kann nicht allgemein zutreffen. Ja, selbst wenn Darwins Theorie richtig wäre, wie sollten wir aus ihren zoologischen, naturwissenschaftlichen Gesetzen etwas über die Schönheit einer Musik, die Heiligkeit des Rechts usw. entnehmen? Die Naturwissenschaft kennt keine Werte. Diese zeigt uns bestenfalls nur was ist. Was aber sein soll oder sein sollte, ist offenbar noch nicht erschlossen und

144 Ebenda, S. 75.

145 Ebenda.

146 Ebenda.

147 Ebenda.

kann auch nicht aus dem, was wir in der Natur vorfinden, erschlossen werden. Auch das Naturgesetz sagt nur das was sein muss; seiner Notwendigkeit kann sich niemand entziehen, und es ist daher sinnlos, seinen Inhalt zum Pflichtgebot oder Ideal zu machen. Vielmehr: diese Ideale, Pflichten und Werte bestimmt die Ethik. Es sei ja nun bekannt, dass die Darwinisten einen heftigen Kampf gegen diejenige Ethik führen, die uns als die einzig wahre und verbindliche erscheint, die ‚christliche Ethik‘, die in wesentlichen Zügen schon von den griechischen Philosophen oder jüdischen Propheten erschaffen, von den Schriftstellern der Französischen Revolution erneuert und von Kant auf das feste Fundament der menschlichen Vernunftgesetzgebung gestellt worden ist. Sie gilt als ‚Sklavenmoral‘, geschaffen, den Feigen und Schwachen zu nützen; ihr Satz: ‚Recht geht vor Macht‘ wird für eine Verschwörung empörter Sklaven gegen die geborenen Herren erklärt, während in der darwinistischen Ethik steht: ‚Macht geht vor Recht‘ oder als beliebtes, sinnloses Schlagwort: ‚Gleiches Recht für Alle‘ oder gar ‚Macht ist Recht, nämlich das Recht des Stärkeren.‘<sup>148</sup>

MEYERHOF schreibt weiter:

„In der Tat macht die christlich-kantische Ethik der angemessenen Herrschaft der Autoritätsmenschen ein Ende. [...] Sie begründet die unverwüßlichen Menschenrechte auf innere und äußere Freiheit (Selbstbestimmung), Rechtsgleichheit, Entwicklungsmöglichkeit, und zeigt als Ideale: Schönheit und Vollkommenheit des menschlichen Lebens. [...] Die Gleichheit der Menschen, um die es sich in der Ethik handelt, ist, wie Kant es nennt, die Gleichheit der persönlichen Würde oder die Rechtsgleichheit. [...] So sagt Kant (in: ‚Metaphysische Anfangsgründe der Rechtslehre‘) in einem großartigen Ausspruch: ‚Wenn die Gerechtigkeit untergeht, so hat es keinen Wert mehr, dass Menschen auf Erden leben.‘<sup>149</sup>

MEYERHOF schreibt weiter: „Ebenso wie für die Individuen gilt nun auch für das Verhältnis der Staaten zueinander die Rechtsgleichheit unabhängig von ihrer Größe und Macht [...].“ MEYERHOF beendet diesen in den letzten einhundert Jahren bedauerlicherweise in Vergessenheit geratenen, aber immer noch aktuellen Artikel mit dem Satz: „Die Gesetzgebung der Vernunft führt mithin zu genau entgegengesetzten Resultaten, als die sogenannte naturwissenschaftliche Ethik des Darwinismus, deren Fehlerhaftigkeit ich, wenn auch in aller Kürze, glaube dargetan zu haben.“<sup>150</sup>

## 16. Arbeiten über die Biochemie und Physiologie des Muskels

Nach 1918 gelang es MEYERHOF innerhalb weniger Jahre, ein Grundverständnis über die Beziehungen zwischen der Energiegewinnung im Muskel und dem Energieverbrauch bei der Muskelkontraktion zu erreichen. Als Motiv für sein Interesse an der Erforschung der Atmung und Glykolyse des Muskels nennt er, „weil allein im Muskel der Oxydationsvorgang zu sichtbaren und berechenbaren Arbeitsleistungen von erheblicher Größe dient und also hier die Überführung der chemischen Oxydationsenergie vermittels der sichtbaren Struktur des Organs in letztlich mechanische Arbeit der Untersuchung offensteht.“<sup>151</sup> Sein Ziel war es, die Zusammenhänge von Sauerstoffverbrauch, Glykogenabbau und Milchsäurebildung bei der Muskelkontraktion und der damit im Zusammenhang stehenden Wärmeproduktion zu verstehen (MEYERHOF 1919).

---

148 Ebenda, S. 76.

149 In dem Artikel „Sittliche und religiöse Weltansicht“ fragt NELSON: „Wofür haben die Menschen in den großen vorwärts drängenden Epochen des Völkerlebens freiwillig jene Opfer gebracht, von denen die Geschichte wieder und wieder Zeugnis ablegt?“ Dies sei die Idee der Gerechtigkeit, die den verantwortungsbewussten Menschen im Gewissen leitet, jeden anderen als seinesgleichen zu behandeln und dasselbe umgekehrt auch von ihm zu fordern. (Siehe diese Abhandlung Kapitel 11.)

150 MEYERHOF 1918d, S 76.

151 MEYERHOF 1919, S. 20.

Bereits 1920 stellte MEYERHOF die von ihm bearbeiteten Fragestellungen und seine bis dahin erzielten wichtigsten experimentellen Ergebnisse zusammenfassend dar (MEYERHOF 1920a). In dieser Arbeit gibt er eine Einführung in sieben große und brillante Arbeiten, die er zwischen 1920 und 1924 veröffentlicht hat. Wenn MEYERHOF über den Muskel sprach, meinte er, nach eigenen Worten, nicht schlechthin ein Gewebe wie Leber oder Fettgewebe, sondern „lebenden Muskel, also ruhenden, sich kontrahierenden, sich von der Arbeit erholenden, mechanischen Zug entwickelnden, Arbeit leistenden, Milchsäure produzierenden, Milchsäure verbrauchenden, Sauerstoff verbrauchenden, Glykogen abbauenden und Glykogen synthetisierenden sowie Kohlendioxyd und Wärme produzierenden Muskel.“<sup>152</sup> Für ihn war die Grundfrage, auf welche Weise der Energiegehalt der Nährstoffe im Muskel in mechanische Energie umgewandelt wird. Die klassische Physiologie, in Deutschland durch HELMHOLTZ, Carl LUDWIG (1816–1895) und DU BOIS-REYMOND begründet, konnte diese Frage nicht beantworten, sie betrachtete den Muskel vorwiegend unter physikalischen Gesichtspunkten. Meisterhaft formuliert MEYERHOF die Fragestellung seiner Arbeit: „Da aber der Muskel eine chemodynamische Maschine ist, müssen die der Kontraktion zugrunde liegenden chemischen Prozesse sowie die Wärmebildung [...] erforscht werden, damit aus der Zuordnung dieser Größen zu den mechanischen Vorgängen ein geschlossenes Bild der Muskelenergetik gewonnen werden kann, das allen Hypothesen über die Muskelkontraktion und Modellbetrachtungen zugrunde gelegt werden muss.“<sup>153</sup> MEYERHOF geht davon aus, dass im isolierten Muskel die Energie für die Arbeitsleistung vollständig aus der Oxidation von Kohlenhydrat stammt. Bei der Muskelarbeit unter Sauerstoff verringert sich sein Glykogengehalt. Dabei wird Sauerstoff verbraucht und – in äquimolekularen Mengen – Kohlendioxid gebildet. Die geleistete Arbeit kann nach Archibald Vivian HILL (1886–1977)<sup>154</sup> unter besonders günstigen Bedingungen 30–40 % der Oxidationswärme betragen. MEYERHOF: „Doch erhalten wir so nur die Bilanz des Prozesses und erfahren nichts über den Weg der Energietransformation.“<sup>155</sup> Nach Viktor von WEIZSÄCKER (1886–1957) (VON WEIZSÄCKER 1911, 1912) kann der Muskel auch unter Sauerstoffabschluss, also unter anaeroben Bedingungen, längere Zeit Arbeit leisten. Unter solchen Bedingungen kommt es nach Walter Morley FLETCHER (1873–1933) und Frederick Gowland HOPKINS (1861–1947) zu einer Anhäufung von Milchsäure („Arbeitsmilchsäure“), die bei Muskelruhe in einer Sauerstoffatmosphäre unter

152 MEYERHOF 1920a, S. 696.

153 Ebenda, S. 697.

154 A. V. HILL, Mathematiker und Physiker, begann 1910 mit Arbeiten über die Wärmebildung des Muskels und über andere biophysikalische Phänomene der Muskelfunktion. Er war daran interessiert, die Ergebnisse von FLETCHER und HOPKINS über die Milchsäurebildung im Muskel in seine Arbeiten zu integrieren. MEYERHOF korrespondierte bereits 1911 aus Neapel mit HILL, als er ihn über seine Versuche über die Wärmebildung informierte, die er „bei vitalen Oxidationsprozessen“ in Seeigeleiern gemessen hatte (MEYERHOF 1911a–d). Beide Forscher haben sich vor 1914 mehrfach gegenseitig in Cambridge und in Kiel besucht. Sie wurden Freunde, und ihre Freundschaft bewährte sich besonders, als MEYERHOF bei seiner Flucht aus Deutschland (1938) und Frankreich (1940) mehrfach auf die Hilfe von HILL angewiesen war (siehe hierzu HOFMANN et al. 2012, S. 335–336). Im Mittelpunkt der Forschungen von HILL standen mechanische und thermodynamische Phänomene der Muskelfunktion. HILL konstruierte für seine Messungen ein hochempfindliches Thermoelement, das die Messung sehr kleiner Temperaturunterschiede durch Spannungsveränderungen an einem Bimetall zu messen erlaubte. Ihm gelang mit dieser Apparatur die Messung kleinster Temperaturdifferenzen (0,003 °C) im Muskel innerhalb von wenigen hundertstel Sekunden. Obwohl Messungen der Wärmeproduktion nicht den Mechanismus dieser physikalischen Phänomene erklären, sind die Genauigkeit und die Größe der gemessenen physikalischen Parameter ein Kompass dafür, die Natur der zu erwartenden chemischen Reaktionen herauszufinden.

155 MEYERHOF 1920a, S. 697.

Erholung des Muskels wieder verschwindet (FLETCHER und HOPKINS 1906/07). Während die Milchsäure verschwindet, ist die Atmung des Muskels gesteigert. Dieser Sauerstoffverbrauch diene, so MEYERHOF, der Erholung des Muskels.

Wie lassen sich nun die Bildung und der Verbrauch der Milchsäure mit dem Atmungsvorgang und der mechanischen Muskelleistung verbinden?

MEYERHOF fand, dass während der Erholungsphase Milchsäure so lange verschwindet, als der Sauerstoffverbrauch, d. h. die Atmung, gesteigert ist. Wenn die Milchsäure verschwunden ist, kehrt der Sauerstoffverbrauch zum Ruhezustand zurück. Er schrieb: „Beide Vorgänge sind ganz fest miteinander gekoppelt.“ Der Sauerstoffmehrerbrauch, der dem Verschwinden der Milchsäure dient, beträgt etwa  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{4}$  der zur restlosen Verbrennung der Milchsäure erforderlichen Menge. Drei Viertel der insgesamt aerob verschwundenen Milchsäure werden im Muskel zu Glykogen zurückverwandelt. Die Glykogenzunahme im Muskel ist genau gleich dem nicht oxidierten Teil der verschwundenen Milchsäure.

Die Vorgänge der Milchsäurebildung und des Milchsäureschwundes hängen eng mit der Ruheatmung zusammen. In Ruhe häuft sich unter anaeroben Bedingungen in einem längeren Zeitraum Milchsäure („Ruhemilchsäure“) an. Auch diese stammt aus dem Glykogen. Wie die „Arbeitsmilchsäure“ verschwindet auch die „Ruhemilchsäure“ unter Sauerstoffmehrerbrauch, wobei ebenfalls nur  $\frac{1}{4}$  des Erholungssauerstoffs verbraucht wird, der zur vollständigen Verbrennung der Milchsäure erforderlich ist.

Für die Theorie der Muskelkontraktion ist nach MEYERHOF von Bedeutung, dass Milchsäure auch bei Arbeitsleistung in einer Sauerstoffatmosphäre gebildet wird.

An die Übersichtsarbeit (MEYERHOF 1920a) schließen sich in den Jahren 1920 bis 1924 die genannten sieben experimentellen Arbeiten an, die von ihm unter das gemeinsame Thema „Die Energieumwandlungen im Muskel“ gestellt wurden (MEYERHOF 1920b, c, d, 1921a, b, 1922, 1924).

In der Einleitung zur ersten Arbeit schreibt er (MEYERHOF 1920b), dass im Zentrum seiner Betrachtungen über die chemischen Prozesse bei Muskelarbeit die Milchsäure steht. „Ob diese, wie es wahrscheinlich ist, direkt oder auf indirektem Wege den Kontraktionsvorgang hervorruft, ist dafür gleichgültig, aber dass sie mit ihm in engster Beziehung steht, ist außer Zweifel.“<sup>156</sup> Er bezieht sich dabei nicht nur auf seine biochemischen Messungen, sondern stets und ausdrücklich auch auf seine äußerst sorgfältig, mit der notwendigen Zahl von Kontrollen, durchgeführten kalorimetrischen Messungen der Reaktionsenthalpie bei der Bildung und dem Verbrauch von Milchsäure sowie auf Spannungsmessungen bei isometrischer Muskelkontraktion, d. h. auf Spannungsmessungen an Muskeln, deren Verkürzung verhindert ist. Niemals führt er spekulative Annahmen hinsichtlich der möglichen Rolle der Milchsäure im chemischen Mechanismus der Muskelkontraktion ins Feld. Die wichtigste Schlussfolgerung, die sich für das Schicksal der Milchsäure aus dem Vergleich von Sauerstoffverbrauch und Milchsäureschwund in der Erholungsperiode ergab, war die bereits erwähnte Stöchiometrie, dass nur  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{4}$  der Milchsäure oxidiert (also „veratmet“), der größere Anteil der Milchsäure aber zu Glykogen resynthetisiert wird. In der Erholungsphase des ermüdeten Muskels ist der Meyerhof-Quotient (Gesamtmenge der oxidierten und zu Glykogen resynthetisierten Milchsäure dividiert durch den Anteil an oxidiertem Milchsäure) vier (MEYERHOF 1921a).

Er hält stets daran fest, dass letzten Endes die Arbeitsleistung des Muskels auf Kosten der Oxidationsenergie des Glykogens erfolgt. Da aber der Muskel auch bei Abwesenheit

---

<sup>156</sup> MEYERHOF 1920b, S. 233.

von Sauerstoff und sogar nach Blausäurevergiftung Arbeit leisten kann, schlussfolgert er mit Scharfsinn, dass der Zusammenhang zwischen Oxidationsenergie und Kontraktion ein indirekter sein müsse. Bei anaerober Reizung des Muskels werde unter Muskelermüdung eine konstante Menge Milchsäure gebildet, die unter Sauerstoff langsam wieder verschwindet und parallel dazu der Muskel wieder erregbar wird. In der Erholungszeit nimmt der Muskel eine erhöhte Menge an Sauerstoff auf.

MEYERHOF fragt: „1. was ist der Ursprung der Milchsäure in der Anaerobiose und 2. was geschieht mit ihr in der Phase der oxidativen Erholung?“. Englische Forscher und auch Gustav EMBDEN (1874–1933) in Frankfurt (Main) waren der Meinung, dass der Muskel über eine begrenzte Menge einer Milchsäurevorstufe verfügt, in die sich die Milchsäure bei Sauerstoffzufuhr wieder zurückverwandelt. MEYERHOF jedoch konnte als wesentliches Ergebnis seiner Forschungen formulieren: „Gegenüber vielen einander widersprechenden und unbefriedigenden Annahmen kann das in Rede stehende Problem jetzt als gelöst betrachtet werden. Die anaerob gebildete Milchsäure stammt vollständig aus dem Glykogen. In der oxidativ erfolgenden Erholung verbrennt ein Teil dieser Milchsäure, während sich der überwiegende Teil der Milchsäure, nach kompletter Ermüdung in Glykogen zurückverwandelt.“<sup>157</sup> Das war eine Aussage von großer Tragweite.

## 17. Der Nobelpreis 1922 und weiterführende Arbeiten

In etwa fünfzehn Jahren nach dem Abschluss seines Medizinstudiums schuf Otto MEYERHOF, völlig auf sich gestellt, in seinem kleinen Kieler Laboratorium, ohne Mitarbeiter und Forschungsmittel, ein neues, für seine Zeit gültiges Bild des Zusammenwirkens von Aerobiose und Anaerobiose, von Arbeit, Ermüdung und Erholung des Muskels sowie des in ihm stattfindenden Glykogenabbaues, der Glykogenresynthese und Milchsäurebildung, des Milchsäureverbrauches und der Sauerstoffaufnahme, das man ohne Übertreibung als Monumentalwerk über die Physiologie und Biochemie des Muskels und die Muskelkontraktion bezeichnen kann. In Anerkennung dieser Arbeiten wurde er im Jahre 1922 mit dem Nobelpreis für Medizin oder Physiologie ausgezeichnet. Er teilte sich diesen Preis mit dem schon oben genannten britischen Forscher Sir Archibald Vivian HILL.

Die beiden Forscher erhielten diese Ehrung für ihre grundlegenden Forschungen und Entdeckungen auf dem Gebiet der Koordination des zielgerichteten Zusammenwirkens der im Muskel während der bei Arbeitsleistung und in Ruhe ablaufenden chemischen, physikalischen und thermodynamischen Vorgänge, MEYERHOF für „seine Entdeckung der festen Beziehung zwischen Sauerstoffverbrauch und Milchsäurestoffwechsel im Muskel“ und HILL „für seine Entdeckung in bezug auf die Wärmeproduktion im Muskel“.<sup>158</sup>

In seinem Nobelvortrag am 12. Dezember 1923, der den Titel „Energy conversions in muscle“ trug, entwickelte MEYERHOF ein einzigartiges Bild über den Stoffwechsel und die Energetik des Muskels unter Aerobiose und Anaerobiose sowie in Ruhe und Aktivität. Er stellte die Ergebnisse seiner Arbeit in den Kontext des Wissens seiner Zeit über den Stoffwechsel des Glykogens, der Glukose und der Milchsäure sowie die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Proteine.

---

<sup>157</sup> Ebenda, S. 312.

<sup>158</sup> <http://www.nobelprize.org>.

Wenn man heute den Nobelvortrag liest, wird deutlich, wie weit die Konzeption MEYERHOFs zur experimentellen Erforschung der Beziehungen zwischen dem Stoffwechsel, der Wärmebildung und der Arbeitsleistung des Muskels den damals vorhandenen Kenntnissen über die Physiologie und Biochemie dieser Prozesse voraus war. Er sagte: „We can establish that the lactic acid is directly associated with muscle contraction“, doch er fügte mit Bedacht hinzu „by an exact comparison of the work performed under anaerobic conditions with the formation of lactic acid“. Der erste Teil dieses Satzes stand im darauffolgenden Jahrzehnt unter Kritik, da man übersah, dass MEYERHOF nicht den Mechanismus der Muskelkontraktion beschrieb, sondern ein auf thermochemischen und kalorimetrischen Messungen beruhendes Funktionsmodell des Muskels ableitete, das sich auf die physikalischen und die chemischen Beziehungen zwischen Milchsäurebildung und Muskelkontraktion bezog. Für ihn war es ganz klar, dass zum vollständigen Verständnis seiner experimentell erzielten Ergebnisse tiefere Kenntnisse über die Biochemie des Muskels, den Abbau des Glykogens, die Milchsäurebildung, die Sauerstoffaufnahme, die Mechanismen der Energiegewinnung und die Proteinausstattung des Muskels erforderlich sind, die alle in jener Zeit noch nicht vorlagen. Diese Beziehungen können, so MEYERHOF, nicht durch Spekulationen, sondern nur „durch weitere Experimentalforschung“ aufgeklärt werden, und er begann 1924 unmittelbar nach seiner Berufung an die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in Berlin zusammen mit seinem neuen Mitarbeiter Karl LOHMANN Arbeiten über die energiebereitstellenden Reaktionen im Muskel durchzuführen (HOFMANN 2010). Um Missverständnissen und Fehlinterpretationen, wie sie von manchen Physiologen über die Rolle der Milchsäure bei der Muskelkontraktion angestellt wurden, entgegenzutreten, die behaupteten, MEYERHOF vertrete die Auffassung, die Milchsäure sei verantwortlich für den Elementarprozess der Kontraktion, schrieben MEYERHOF und LOHMANN 1925 in der *Biochemischen Zeitschrift*: „Nun ist es ja niemals in Vorschlag gebracht worden, den *chemischen Vorgang der Milchsäurebildung direkt* die mechanische Arbeit leisten zu lassen.“<sup>159</sup> Beide Forscher waren der Überzeugung, dass zwischen Milchsäurebildung und Muskelkontraktion (wie auch zwischen Atmung und Muskelkontraktion) eine mehrstufige Kette von Einzelreaktionen liegen müsse. MEYERHOF und LOHMANN vertraten die Auffassung, dass die bei der Leistung von Arbeit stark gesteigerte Spaltung des Glykogens die *Energie* für die Muskelarbeit liefere und begründeten dies mit den mechanischen, chemischen und thermischen Äußerungen der Muskeltätigkeit während der Arbeit und der Restitutionsperiode (MEYERHOF 1925, MEYERHOF und LOHMANN 1925b).

In den Jahren um 1925 und danach folgten von MEYERHOF und LOHMANN sowie von anderen Autoren zahlreiche weiterführende Entdeckungen in dichter Folge, durch die innerhalb kurzer Zeit wesentliche Fortschritte im Verständnis der biochemischen Mechanismen der Muskelkontraktion erzielt wurden:

(1.) Cyrus Hartwell FISKE (1890–1978) und Yellapragada SUBBAROW (1895–1948) entdeckten 1927 das Kreatinphosphat in der Muskulatur der Wirbeltiere, MEYERHOF und LOHMANN 1928 entdeckten das Argininphosphat in der Muskulatur der Wirbellosen als Pendant des Kreatinphosphats der Wirbeltiere (MEYERHOF und LOHMANN 1928), und David NACHMANSOHN (1899–1983) fand in MEYERHOFs Labor, dass das Kreatinphosphat bei der Muskelkontraktion gespalten wird (NACHMANSOHN 1929a, b).

---

159 MEYERHOF und LOHMANN 1925a, S. 144.

(2.) Karl LOHMANN entdeckte 1929 im Muskel das Adenosintriphosphat (ATP), wodurch die Stoffwechselforschung auf eine neue Stufe gestellt und die Entwicklung der modernen Biochemie eingeläutet wurde (LOHMANN 1929).

Im Jahre 1930 kam durch den jungen dänischen Forscher Einar LUNDSGAARD (1899–1968, Kopenhagen) neue Bewegung in die Muskelphysiologie, als dieser die wichtige und zunächst unerwartete Entdeckung machte, dass die Muskelkontraktion auch ohne die Bildung von Milchsäure vor sich gehen kann (LUNDSGAARD 1930a, b). Er fand, dass Kaninchen- und Froschmuskeln durch elektrische Reizung auch dann in der Lage sind, sich zu kontrahieren und etwa 100 bis 150 Einzelzuckungen durchzuführen, wenn man deren Milchsäurebildung durch Zugabe von Monojodacetat, das als ein Hemmstoff der Glykolyse bekannt war, vollständig blockiert. LUNDSGAARDS Suche nach den Ursachen dieses Befundes führte ihn zu der Erkenntnis, dass die beobachteten Muskelzuckungen auf den Abbau des im Muskel vorhandenen Kreatinphosphates zurückführbar sind. Die Zuckungen hörten auf, wenn das vorhandene Kreatinphosphat vollständig gespalten ist, und er entwickelte die Arbeitshypothese, dass das Kreatinphosphat „der bei der Muskelkontraktion direkt energieerzeugende Stoff sei, während die Milchsäurebildung eine fortdauernde Resynthese des gespaltenen Phosphagens bewirken soll“.<sup>160</sup> Dieser Befund wurde von manchen Physiologen erneut als ein deutlicher Widerspruch gegen MEYERHOFS Vorstellung von der Bedeutung der Milchsäurebildung bei der Muskelkontraktion aufgefasst.

Was sagte Otto MEYERHOF dazu? Nach dem Erscheinen der ersten Arbeit (LUNDSGAARD 1930a) lud MEYERHOF LUNDSGAARD nach Heidelberg ein (wohin MEYERHOF 1929 mit seiner Arbeitsgruppe aus Berlin umgezogen war) und bot ihm einen Arbeitsplatz in seinem Institut an. MEYERHOF brachte LUNDSGAARD nicht nur sein Interesse, sondern auch seine „wertvolle Hilfe und kundige Lenkung“ entgegen, wie LUNDSGAARD in der Danksagung zu seiner zweiten Arbeit über dieses Thema, die er in MEYERHOFS Institut angefertigt hat, schreibt.<sup>161</sup> MEYERHOF war offenbar überzeugt, dass LUNDSGAARD eine Schlüsselentdeckung für die Aufklärung der Reaktionskette von der Milchsäurebildung zur Muskelkontraktion gelungen ist. Deshalb stieß diese Entdeckung bei ihm und auch bei Karl LOHMANN auf größtes Interesse.

LOHMANN arbeitete in dieser Zeit über die Beziehungen zwischen Milchsäurebildung, Adenosintriphosphat (ATP) und Kreatinphosphat im Prozess der Muskelkontraktion. Er fand, dass bei Reizung eines intakten Muskels Kreatinphosphat mit sehr großer Geschwindigkeit abgebaut wird, in einem wässrigen Muskelextrakt hingegen der Abbau des Kreatinphosphats, wenn überhaupt, sehr viel langsamer verläuft und nach kurzer Zeit völlig zum Stillstand kommt (LOHMANN 1934a). Er löste dieses Rätsel, als er fand, dass die enzymatische Spaltung des Kreatinphosphats *nicht*, wie ursprünglich angenommen, hydrolytisch erfolgt, sondern in Form einer Phosphatübertragung („*Transphosphorylierung*“) vom Kreatinphosphat auf ADP unter Bildung von ATP und Zurücklassung von freiem Kreatin vor sich geht (LOHMANN 1934a):



LOHMANN fand, dass die Muskelkontraktion durch die hydrolytische Spaltung des ATP in ADP und Phosphat ausgelöst wird und dass die ATP-Spaltung *unmittelbar* die Energie für die Muskelkontraktion liefert.

<sup>160</sup> LUNDSGAARDS „Phosphagen“ („Phosphatbildner“) ist eine andere Bezeichnung für Kreatinphosphat.

<sup>161</sup> LUNDSGAARD 1930b.

Nachfolgend wird durch die Kreatinkinase, wie in Gleichung [1] angegeben, das ADP durch Spaltung von Kreatinphosphat und Phosphatübertragung auf ADP wieder zu ATP unter Freisetzung von Kreatin umgewandelt.

LOHMANN stellte 1934 für „die bei der Muskelkontraktion ablaufenden und *bis jetzt* nachgewiesenen Reaktionen die folgende Reihenfolge“ auf:

- (1.) Die Muskelkontraktion wird durch Spaltung von ATP in ADP und Phosphat ausgelöst.
- (2.) Die ATP-Spaltung wird durch Phosphat-Übertragung von Kreatinphosphat auf ADP und die dadurch erfolgende Resynthese von ATP wieder rückgängig gemacht, so dass dadurch erneut ATP für den nächsten Kontraktionszyklus bereitgestellt wird.
- (3.) Die Resynthese des Kreatinphosphats aus Kreatin erfolgt entweder *anaerob* durch *glykolytisch* gebildetes ATP oder *aerob* durch das bei der *Oxidation* von Kohlenhydrat gebildete ATP (LOHMANN 1934b).

Diese Prozessfolge der Muskelkontraktion liegt sowohl den Versuchen von MEYERHOF als auch den Versuchen von LUNDSGAARD zugrunde. Bei LUNDSGAARD ist jedoch nicht die Glykolyse oder die Atmung der ATP-Donor (wie bei MEYERHOF), sondern das Kreatinphosphat, von dem nach Gleichung [1] das Phosphat auf ADP unter ATP-Bildung übertragen wird. Stets ist das ATP der unmittelbare Energiedonor, sowohl in der lebenden Muskelzelle als auch in den Versuchen von LUNDSGAARD.

MEYERHOF und LOHMANN konzentrierten sich von etwa 1934 an auf die Erforschung des Stoffwechselweges der Glykolyse, sowohl der Chemie ihrer Einzelreaktionen als auch auf die sie katalysierenden Enzyme. MEYERHOF gelang es 1937, ein Jahr vor seiner Flucht aus Deutschland, unter beispielloser Kraftanstrengung und unter ständiger Demütigung und Denunziation durch die NS-Vasallen in Heidelberg eine große, zusammenfassende Übersichtsarbeit über seine Forschungsergebnisse und die seiner Mitarbeiter über den Stoffwechselweg der Glykolyse fertigzustellen und zum Druck zu geben. Diese Arbeit trägt den Titel „Über die Intermediärvorgänge der enzymatischen Kohlehydratspaltung“ (MEYERHOF 1937). Sie enthält alle 1937 bekannten Zwischenreaktionen der Glykolyse und die sie katalysierenden Enzyme. Der zum zentralen Stoffwechsel der meisten Lebewesen gehörende Stoffwechselweg der Glykolyse wird als „Embden-Meyerhof-Parnas-Stoffwechselweg“ bezeichnet.<sup>162</sup>

## 18. Schlussbetrachtung

Aus der großen Zahl weltbekannter Biochemiker der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ragen zwei Namen hervor, die die Biochemie in besonderer Weise geprägt und vorangebracht haben, Otto WARBURG und Otto MEYERHOF. Die Laufbahnen dieser beiden großen Forscher waren sehr unterschiedlich, so dass sie nur schwer miteinander vergleichbar sind. WARBURG war es vergönnt, lebenslang nahezu kontinuierlich bis hinein ins hohe Alter, insgesamt etwa sechzig Jahre seines Lebens, wissenschaftlich arbeiten zu können, unterbrochen durch seine vierjährige Teilnahme am Ersten Weltkrieg sowie durch die Plünderung seines Institutes im Juni 1945 durch die sowjetischen Besatzungstruppen<sup>163</sup> und danach durch Beschlagnahme des Institutsge-

---

<sup>162</sup> Über die Herkunft dieser Namensgebung siehe HOFMANN et al. 2012.

<sup>163</sup> Marschall Georgi Konstantinovič SHUKOW (1896–1974), Chef des Generalstabes der Roten Armee, Oberbefehlshaber der sowjetischen Besatzungstruppen und Leiter der Sowjetischen Militäradministration in Deutsch-

bäudes bis 1949 durch die US-Armee. Otto MEYERHOFs Lebenszeit war zwanzig Jahre kürzer als die Otto WARBURGS und durch zwei Emigrationen und zwei Exile unterbrochen, so dass ihm nur etwa dreißig Jahre seines Lebens zur wissenschaftlichen Arbeit blieben.

WARBURG war der Sohn des jüdischen Freiburger Physikprofessors Emil WARBURG (1846–1931) christlichen Glaubens, der später Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin wurde. Seine Mutter Elisabeth, geborene GÄRTNER (1861–1935), stammte aus einer preußischen Offiziersfamilie. MEYERHOF war Sohn eines jüdischen Kaufmannes und einer jüdischen Mutter.

WARBURG standen schon durch Geburt die Tore zu einer erfolgreichen wissenschaftlichen Laufbahn weit offen. Bereits in früher Jugend lernte er in seinem Elternhaus in Berlin die berühmtesten Naturforscher der damaligen Zeit – Albert EINSTEIN (1879–1955), Emil FISCHER (1852–1919), Jacobus Henricus VAN`T HOFF (1852–1911), Max PLANCK (1858–1947) und Walther NERNST (1864–1941) kennen, mit denen er als kluger und aufgeweckter Jugendlicher über Wissenschaft diskutieren konnte.

MEYERHOFs berufliche Entwicklung war durch sein Elternhaus nicht vorgezeichnet. Er suchte sich selbst Vorbilder, die ihn durch ihr Werk, ihre Überzeugungen und ihre Ideen ergriffen und denen er nacheiferte. In frühen Jugendjahren bereits fand er in GOETHE seinen Dichter, der ihn durch alle Höhen und Tiefen seines Lebens begleitete. Sein Vetter Max MEYERHOF, Augenarzt und Ägyptologe, führte den für Geschichte und Archäologie begeisterungsfähigen Gymnasiasten auf einer gemeinsamen Ägyptenreise in die Faszination des Orients und in die Geschichte der arabischen Medizin ein. Max MEYERHOF war wohl auch von Einfluss auf Ottos Berufswahl, Medizin zu studieren und Arzt zu werden.

Das Verhältnis zwischen Otto WARBURG und Otto MEYERHOF war durch die gegenseitig hohe Anerkennung ihrer wissenschaftlichen Leistungen geprägt und dadurch charakterisiert, dass WARBURG in MEYERHOF stets seinen erfolgreichen Schüler und MEYERHOF in WARBURG seinen wissenschaftlichen Lehrer sah. WARBURG sagte einmal: „Meyerhof war vielleicht klüger, aber ich konnte mehr.“<sup>164</sup> Und MEYERHOF bekannte: „Meine eigenen biochemischen Arbeiten haben von den Forschungen Otto Warburgs ihren Ursprung genommen, dem ich persönlich die Einführung in die zellphysiologischen Probleme und Methoden verdanke.“<sup>165</sup>

Im Jahr 1903 machte MEYERHOF als Medizinstudent und Leiter von Arbeiterfortbildungskursen der Berliner Universität die Bekanntschaft mit dem Philosophiestudenten Leonard NELSON, die sich zu einer lebenslangen Freundschaft entwickelte. Diese war von großer Wirkung auf MEYERHOFs Interessen, wenn man seine philosophisch-psychologischen Arbeiten in den darauffolgenden und auch in späteren Jahren betrachtet. Nach Abschluss des Medizinstudiums trat in MEYERHOFs Leben und Interessen eine tiefgründige Änderung ein, in deren Folge die experimentelle Naturforschung an die Stelle der Philosophie trat, diese aber auch weiterhin sein ganzes Leben durchzog.<sup>166</sup> Für MEYERHOFs Hinwendung zur Naturforschung gibt es auf den ersten Blick mehrere plausible Gründe: (1.) die Erkenntnis, dass er ohne

---

land, lud Otto WARBURG auf dessen mutigen Protest hin zu einem Gespräch ein, in dem er diese Vorkommnisse bedauerte, sich entschuldigte und den Befehl an seine Truppen gab, die konfiszierten Apparate und Bücher wieder einzusammeln und zurückzuführen, doch diese waren in alle Winde zerstreut und konnten nicht wieder aufgefunden werden (BURK 1953).

164 KREBS 1979, S. 98.

165 MEYERHOF 1930, S. VIII.

166 Siehe auch Brief von Otto MEYERHOFs Tochter Bettina MEYERHOF-EMERSON an E. H. vom 2. September 2009, loc. cit. HOFMANN 2010, S. 352.

eine universitäre Philosophiausbildung wohl nie eine erfolgreiche berufliche Laufbahn in der Philosophie werde haben können, und (2.) sein Zusammentreffen mit Otto WARBURG in dem Heidelberger Philosophenzirkel und in der experimentellen Zusammenarbeit mit ihm in Neapel, während der er für MEYERHOF zum Vorbild als Naturforscher wurde. Den wohl *entscheidenden* Grund aber gibt MEYERHOF selbst in seinem Brief vom 16. Oktober 1912<sup>167</sup> an NELSON: „[...] *In der Biologie, worum es sich handelt, ist noch keine wichtige Entdeckung durch ein philosophisches Theorem gekommen [...] Dagegen hat ein solches oft der experimentellen Aufklärung im Wege gestanden.*“

WARBURG und MEYERHOF gingen etwa ab 1912 wissenschaftlich eigene Wege, indem sie sich verschiedenen Problemkreisen zuwandten. Sie blieben aber zeitlebens Freunde. WARBURG (beginnend mit seinen Arbeiten über die Atmung von Seeigeleiern) beschäftigte sich mit den Mechanismen der biologischen Oxidation und MEYERHOF mit dem System der Energiegewinnung und Energieübertragung im Stoffwechsel sowie mit der Leistung von mechanischer Arbeit. MEYERHOF bewunderte WARBURG darin, dass es ihm gelang, eine „nahezu vollendete physiologische Theorie der Sauerstoffatmung“<sup>168</sup> zu entwickeln und diese auf die Theorie der Eisenkatalyse bei der Aktivierung von Sauerstoff zurückzuführen. MEYERHOF schwebte die Entwicklung einer Theorie der biologischen Energieübertragung vom Stoffwechsel auf die Leistung von Muskelarbeit vor. Über den Erfolg dieser Arbeit gibt diese Abhandlung Auskunft. Schüler beider Forscher knüpften an die Arbeiten ihrer Lehrer an. Aus der sehr großen Zahl der Meyerhof-Schüler seien genannt: Karl LOHMANN, David NACHMANSOHN, Fritz LIPMANN (1899–1986, Nobelpreis 1953), Severo OCHOA (1905–1993, Nobelpreis 1959), André LWOFF (1902–1994, Nobelpreis 1965) und George WALD (1906–1997, Nobelpreis 1967). Aus der kleineren Zahl der Warburg-Schüler sind (neben Otto MEYERHOF) hervorzuheben: Hugo THEORELL (1903–1982, Nobelpreis 1955), Hans KREBS (1900–1981, Nobelpreis 1963) und Theodor BÜCHER (1914–1997).<sup>169</sup>

Die von MEYERHOF nach mehrjährigen stoffwechselchemischen Studien etwa 1917 begonnenen Arbeiten über den Stoffwechsel des Muskels und die thermischen Prozesse der Muskelkontraktion führten ihn innerhalb weniger Jahre zu einem physikalischen und biochemischen Grundverständnis des komplexen Funktionssystems der Muskeln bei Arbeit, Ruhe und Erholung, das 1922 mit der Verleihung des Nobelpreises für Medizin oder Physiologie an ihn und seinen britischen Kollegen Archibald Vivian HILL gewürdigt wurde, neun Jahre vor der Verleihung des Nobelpreises an Otto WARBURG.

Kurze Zeit nach der Verleihung des Nobelpreises trat WARBURG für seinen Freund MEYERHOF ein, als diesem die Berufung auf eine von MEYERHOFs Institutsdirektor Rudolf HÖBER für ihn beantragte Professorenstelle durch die antisemitische Haltung der Kieler Medizinischen Fakultät verweigert wurde. WARBURG wurde bei Adolf VON HARNACK (1851–1930), dem Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, vorstellig und erreichte, dass MEYERHOF

---

167 Siehe Kapitel 10.

168 MEYERHOF 1930, S. 2.

169 HOFMANN et al. 2012, S. 322–325. Im Unterschied zu MEYERHOF, der vorzugsweise akademisch ausgebildete Mitarbeiter hatte, möglichst solche, die vorher von Peter RONA (1871–1945, Professor für Medizinische Chemie an der Charité) (HOFMANN 2010) in die Methodik und Technik der experimentellen Laborarbeit eingeführt worden waren, bevorzugte WARBURG Mitarbeiter mit ausgesprochen praktischen Fähigkeiten, z. B. Feinmechaniker und Chemotechniker, die nicht nur in der Laborarbeit versiert waren, sondern auch anspruchsvolle Messgeräte, die er für seine Forschungen brauchte, entwickeln und bauen konnten.

zum Direktor des eigens für ihn gegründeten Institutes für Physiologie am Institut für Biologie in Berlin-Dahlem berufen wurde.

Mit dem Eintritt des jungen Chemikers Karl LOHMANN in MEYERHOFs Institut wandte sich MEYERHOF von 1924 an vorzugsweise der biochemischen Erforschung der Milchsäurebildung aus Glykogen bzw. Glukose (Glykolyse) zu. Das erste großartige Ergebnis war die Auffindung und die Strukturaufklärung des ATP durch Karl LOHMANN (1929), die von der Entdeckung und chemischen Charakterisierung einer großen Zahl von Zwischenprodukten der Glykolyse und der sie umwandelnden Enzyme durch MEYERHOF und LOHMANN gefolgt wurde. Durch diese Arbeiten wurden die beiden Forscher zu den Begründern der modernen Biochemie. Nachdem MEYERHOF 1929 eine Berufung als Direktor des neuerbauten Institutes für Physiologie des Institutes für medizinische Forschung in Heidelberg erhalten hatte, zog er mit allen Mitarbeitern von Berlin nach Heidelberg um (Abb. 7).

Mit Beginn der Hitler-Diktatur wurde Otto MEYERHOFs Leben zunehmend schwieriger und gefährlicher. Infolge seines aufrechten und kompromisslosen Charakters war er ständig von Denunziation und Verfolgung bedroht (HOFMANN et al. 2012).

MEYERHOF, selbst ausgegrenzt, setzte sich in diesen Jahren für die Freilassung politisch inhaftierter Mitarbeiter seines Institutes aus dem Gefängnis und die Aufhebung ihrer Kündigung ein. Sein Einsatz galt auch jüdischen Kollegen, die entweder fristlos entlassen wurden oder deren Entlassung drohte. Er nahm, entgegen den Dienstvorschriften der übergeordneten nationalsozialistischen Führung, arbeits- und zukunftslose jüdische Abiturienten und Universitätsabsolventen in sein Institut auf, gliederte sie in die wissenschaftliche Arbeit ein, regte sie zur Publikation ihrer Forschungsergebnisse an und besorgte ihnen Arbeits- und Entwicklungsmöglichkeiten bei befreundeten Kollegen im Ausland.

1938, als die antisemitische Propaganda und die Verfolgung der Juden in Deutschland für MEYERHOF unerträglich wurden, flüchteten er und seine Familie aus Deutschland nach Frankreich (HOFMANN 2010, HOFMANN et al. 2012). Bis zur Invasion Frankreichs durch Hitlerdeutschland (Mai 1940) bot Frankreich ihm politisches Asyl, persönlichen Schutz und die Möglichkeit, wissenschaftlich zu arbeiten. 1940, nach der deutschen Invasion in Frankreich, mussten die MEYERHOFs erneut flüchten. Sie gelangten mit Hilfe des *US-Unitarian Service Committee* und des *US-Emergency Rescue Committee* von Marseille über die Pyrenäen nach Barcelona und von dort nach Lissabon, wo sie von einem amerikanischen Dampfer aufgenommen wurden und auf dem sie am 26. Oktober 1940 New York erreichten. Die Flucht ihres jüngsten Sohne Walter aus Frankreich verzögerte sich infolge von Visaproblemen um etwa acht Monate.<sup>170</sup>

Otto MEYERHOF erhielt kurz nach seiner Ankunft in den USA ein Forschungsstipendium von der Rockefeller-Stiftung, das ihm die Durchführung wissenschaftlicher Forschungsarbeiten an der Universität von Philadelphia erlaubte und das Leben seiner Familie sicherte.

Das Ehepaar MEYERHOF verlebte regelmäßig die Sommermonate in Woods Hole (Massachusetts), in dessen hervorragend ausgestattetem meeresbiologischem Forschungsinstitut Otto wissenschaftlich arbeiten konnte (Abb. 8). Sie erhielten dort, vor allem nach Kriegsende, Besuche von Freunden aus Deutschland und den USA, 1949 auch von Otto WARBURG.

---

170 HOFMANN 2010. In einem 1996 von der *Shoah Foundation* aufgenommenen und als CD vorliegenden Interview schildert der jüngste Sohn MEYERHOFs Walter MEYERHOF, Professor emeritus für Physik an der *Stanford University*, die lebensgefährliche Flucht seiner Eltern und seine eigene durch Frankreich, über die Pyrenäen, durch Spanien und Portugal nach New York.



Abb. 7 Die Assistenten Otto MEYERHOFS (Heidelberg 1930) (von links: Fritz LIPMANN, David NACHMANSOHN, Severo OCHOA, Francis O. SCHMITT [1903–1990], Ken IWASAKI, Paul ROTHSCILD [1901–1965]) (Angaben über die Assistenten MEYERHOFS findet man in HOFMANN et al. 2012, S. 323–324).

MEYERHOF wollte Otto WARBURG einen Dienst erweisen und ihm auch Dank sagen für die Hilfe, die er ihm mehrfach gewährt hatte. Er schrieb an Dr. Alan GREGG (1890–1957), den Direktor der Abteilung *Medical Sciences* der *Rockefeller Foundation*, einen Brief, in dem er anfragte, ob die *Rockefeller Foundation* WARBURG, dessen Institut in Berlin-Dahlem, wie bereits erwähnt, zuerst von sowjetischen Truppen ausgeräumt worden war und danach von der amerikanischen Armee requiriert war, helfen könne, eine Arbeits- und Forschungsmöglichkeit in den USA zu finden. MEYERHOF schlug vor, WARBURG das Laboratorium von Leonor MICHAELIS (1875–1949) in der *Rockefeller University* in New York anzubieten, der kurz vorher, am 8. Oktober 1949, verstorben war.<sup>171</sup> Da die amerikanische Armee bald danach das

---

171 Otto WARBURG hielt sich in den Jahren 1948/49 mit einem US-Stipendium zu Forschungszwecken in den USA auf, da sein Institut in Berlin-Dahlem in diesen Nachkriegsjahren von den US-Streitkräften requiriert war. Der Brief MEYERHOFS an GREGG stammt vom 20. Dezember 1949 und hat folgenden Wortlaut: „December 20, N.Y.: Dear Dr. Gregg: Please allow me to trouble you by a personal and informative letter: However, I feel moral compulsion to write it. I am now rather seldom in New York, each time having only a few appointments. Otherwise, I would try to see you in your office. My questions concern my colleague, Otto Warburg. I know that his case is in many aspects a controversial matter. But I feel myself bound to him by a scientific comradeship of more than forty years, interrupted only between 1938 and 1948; and I also have an unlimited admiration for his scientific achievements. When I received the sad news of Dr. Michaelis death, I thought immediately that his laboratory would be well suited for Otto Warburg. I know that the institute would not appoint a person over 66 years of age. But a kind visiting membership would perhaps meet this objection. However, I will not make a definite proposal for which I am not competent, but I will inquire only about your own position. When Otto Warburg was in this country from 1948 to 1949, he would have stayed here if he had received an offer

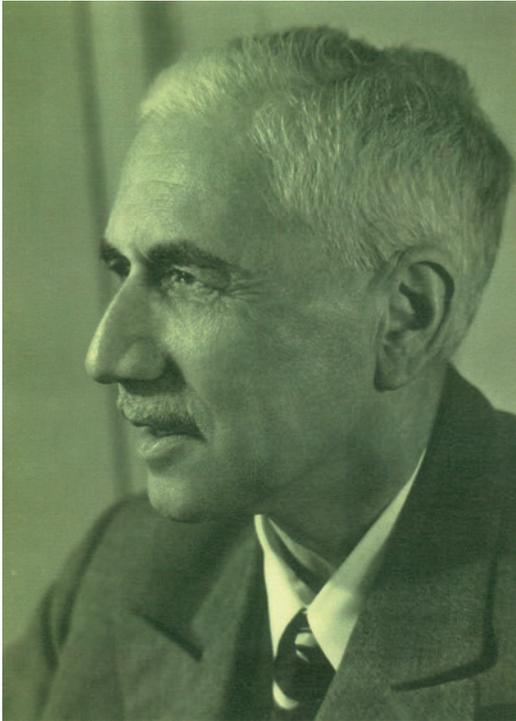


Abb. 8 Otto MEYERHOF (Philadelphia 1949)

Institut für Zellphysiologie in Berlin-Dahlem wieder frei gab, kehrte WARBURG nach Berlin zurück, so dass die Anfrage von MEYERHOF nicht weiter bearbeitet wurde.<sup>172</sup>

Otto und Hedwig MEYERHOF waren noch elf gemeinsame Jahre in den USA beschieden, die jedoch durch zwei Herzinfarkte von Otto stark überschattet wurden. Der erste Herzinfarkt ereilte ihn 1944 und fesselte ihn an ein langes Krankenlager (HOFMANN 2010). Er benötigte acht Monate zur Rehabilitation. Der zweite, tödlich verlaufende, Herzinfarkt ereignete sich in der Nacht vom 6. zum 7. Oktober 1951 nach einem zweistündigen Besuch von Richard KUHN

---

which would have given him enough facilities, space and personal means to continue on the level of his former research. I know that he is not modest in his requirements but the results to be expected would undoubtedly be worth the effort and would be an inspiration for many young scientists in this country. Moreover, he is of a strong physical nature as was his father and would probably continue on his level for at least a decade. I have discussed the various aspects with competent colleagues who agree with me. As far as I am informed by him his newly equipped laboratory in Berlin-Dahlem is quite satisfactory for experimental work. The general situation seems, however, so unstable that he has more or less decided to leave it during 1950 provided that he would find a suitable place in a foreign country. Even you should decide for various reasons that this matter cannot be taken up by the Rockefeller Foundation, I feel my personal and scientific conscience relieved to have submitted this case to you. With kind regards and all good wishes for the holidays, sincerely yours, Otto Meyerhof“ (Aus dem Nachlass MEYERHOFs.)

172 Da nach dem Tod von Otto WARBURG kein Nachfolger für ihn gefunden wurde, wurde das Gebäude des Warburgschen Institutes für Zellphysiologie (der Richard-Gradenwitz-Bau) für die Aufnahme des Archivs zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft umgebaut und in „Otto-Warburg-Haus“ umbenannt.

(1900–1967). KUHN gehörte zu denjenigen, denen MEYERHOF nie wieder in seinem Leben begegnen wollte.<sup>173</sup> Es ist nicht bekannt, weshalb KUHN ihn besuchte und was zwischen den beiden Männern besprochen wurde.<sup>174</sup> Vor einem großen Kreis von Trauergästen, zu denen viele Freunde und Schüler Otto MEYERHOFs gehörten, darunter David NACHMANSON sowie die Nobelpreisträger Carl F. CORI (1896–1984), Fritz LIPMANN und Severo OCHOA, hielt der Präsident der *National Academy of Sciences* auf Otto MEYERHOF am 6. Dezember 1951 die Trauerrede.<sup>175</sup>

Die Kompromisslosigkeit MEYERHOFs gegenüber Hitlerdeutschland wird in einem Brief von Otto MEYERHOF an Minna SPECHT deutlich, den er am 31. Oktober 1943 nach dem Bekanntwerden eines großen Teils der deutschen Gräueltaten im Zweiten Weltkrieg an diese tapfere Frau geschrieben hat.<sup>176</sup> MEYERHOF schreibt darin:

„[...] Die Unterscheidung von Deutschen und Nazis, [...] ist selbst eine Propagandalüge. Ich weiß, wie sich 1933 alle oder 90 % der Professoren verhielten, als man ihre jüdischen Kollegen, die sie selbst berufen hatten, entrechtete und heimatlos machte und dasselbe war in allen akademischen Berufsklassen, in allen führenden Volksschichten außer in einigen kirchlichen Kreisen der Fall: feiges Stillschweigen oder Befriedigung; und dabei gehörten noch nicht 1 % der Professoren zur Partei. Ebenso machten sich die breiten Volksmassen, in einem etwas verkleinerten Prozentverhältnis, bereitwillig zu Tyrannennechten und Sklaven um sich dann zu Folter- und Henkersknechten weiterzuentwickeln. Es nützt nichts, dass eine ohnmächtige Minorität reine Hände behielt und Hunderte zu Märtyrern wurden aus Gesinnungsstärke, wenn Hunderttausende zu Mördern werden. Fünf Millionen Juden, 80–90 % aller Juden in den von Deutschland besetzten Ländern, 10 Millionen russische, polnische, serbische und sonstige Zivilisten können schon rein physikalisch nicht von einigen Naziverbrechern umgebracht werden, sondern nur von Hunderttausenden. Ein Volk ohne Rechtsgefühl steht hinter diesen Massenmorden. [...]“<sup>177</sup>

Otto MEYERHOF hat nach seiner Flucht aus Deutschland nie wieder deutschen Boden betreten. Für ihn, der sein Leben unter die Philosophie Immanuel KANTS und unter den Humanismus und die Toleranz GOETHES gestellt hat, konnte es nach dem Völkermord des nationalsozialistischen Deutschlands an den Juden und den anderen Kriegsverbrechen keine Versöhnung geben.

1970 gedachten die (west)deutschen Biochemiker Otto MEYERHOFs auf einem Symposium in Heidelberg aus Anlass der Errichtung einer Otto-Meyerhof-Professur für Molekulare Biologie am Weizmann-Institut in Rehovot (Israel).<sup>178</sup>

1974 führten die (ost)deutschen Biochemiker ein Symposium in Dresden aus Anlass des 90. Geburtstages von Otto MEYERHOF und des 45. Jahrestages der Entdeckung des ATP durch, auf dem Karl LOHMANN, bereits von schwerer Krankheit gezeichnet, eine auf die Zuhörer tief wirkende Gedenkrede auf seinen Lehrer Otto MEYERHOF hielt.

Die Stadt Heidelberg eröffnete in Anwesenheit der Meyerhof-Familie feierlich am 25. April 2001 das „Otto-Meyerhof-Zentrum für Ambulante Medizin und Klinische Forschung“. Professor Dr. Heiner SCHIRMER (Heidelberg) würdigte auf dieser Veranstaltung die wissenschaftlichen Leistungen von Otto MEYERHOF.

---

173 Aus einem handschriftlich geschriebenen Brief der Tochter von Otto und Hedwig MEYERHOF, Bettina MEYERHOF-EMERSON, geb. MEYERHOF, an E. H. vom 2. September 2009.

174 HOFMANN 2010, HOFMANN et al. 2012.

175 Vollständig abgedruckt in HOFMANN et al. 2012, S. 334–336.

176 Siehe vorn.

177 Nachlass MEYERHOF, Kopie im Besitz von E. H.

178 Einer der ersten Otto-Meyerhof-Professoren für Molekulare Biologie ist der 1924 in Leipzig geborene israelische Molekularbiologe und Krebsforscher Leo SACHS, Mitglied der Israelischen Akademie der Wissenschaften (1975), der *Royal Society* (1997) und der *National Academy of Sciences* in Washington (1995).

Die Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM), fasste im Jahr 2012 den Beschluss, einen Otto-Meyerhof-Preis zu schaffen, der am 5. Oktober 2013 anlässlich der Jahresversammlung der GBM „Molecular Life Sciences“ in Frankfurt (Main) erstmalig verliehen wurde.

*Zeittafel des Lebens und Wirkens von Otto Meyerhof*

- 1884 Otto MEYERHOF wird am 12. April 1884 in Hannover als zweites Kind einer jüdischen Kaufmannsfamilie geboren; seine Familie zieht 1888 nach Berlin um.
- 1898 Otto MEYERHOF befällt eine schwere Nierenerkrankung, an deren Folgen er sein ganzes Leben leidet.
- 1900/01 Fünfmonatige Genesungs- und Bildungsreise des 16-jährigen Otto mit seinem Vater, dem Augenarzt und Ägyptologen Max MEYERHOF, nach Ägypten.
- 1903 Abitur und Beginn des Medizinstudiums in Berlin; Vorsitzender der Fortbildungskommission für junge Arbeiter in Berlin und Wahrnehmung von Lehraufgaben in der Weiterbildung von Arbeitern.
- 1903 Gründung der zweiten Friesischen Schule durch Leonard NELSON. Führende Köpfe: Leonard NELSON, Gerhard HESSENBERG, Otto MEYERHOF, Karl KAISER, Ernst BLUMENBERG, Arthur KRONFELD, Rudolf OTTO, Paul BERNAYS, Kurt GRELLING, Max BORN.
- 1904 Beginn der lebenslangen Geistesverwandtschaft zwischen Otto MEYERHOF und dem Philosophen Leonard NELSON; ernsthafte Beschäftigung MEYERHOFS mit der Philosophie von Immanuel KANT und Jakob Friedrich FRIES.
- 1905 Wechsel an die Universität Straßburg. Beginn von MEYERHOFS Studien über GOETHES Methode der Naturforschung.
- 1906 Streitschrift von NELSON *Die kritische Methode und das Verhältnis der Psychologie zur Philosophie. Ein Kapitel aus der Methodenlehre*, in der er sich mit dem Verhältnis des Neukantianismus zu FRIES' *Neuer Kritik der Vernunft* befasst.
- 1906 Streitschrift des Neukantianers Ernst Alfred CASSIRER gegen NELSON: *Der kritische Idealismus und die Philosophie des gesunden Menschenverstandes*.
- 1907 MEYERHOFS Gegenartikel auf CASSIRERS Arbeit zur Unterstützung NELSONS: *Der Streit um die psychologische Vernunftkritik – Die Friesische Schule und ihre Gegner*.
- 1907/08 Im Wintersemester Wechsel von Otto MEYERHOF nach Heidelberg; Armenarzt; Zusammentreffen im Philosophenzirkel mit Otto WARBURG, Karl JASPERS, Arthur KRONFELD und Viktor von WEIZSÄCKER.
- 1908 Medizinisches Staatsexamen.
- 1909 Arbeit und Vortrag von Otto MEYERHOF über GOETHES Farbenlehre und Methode der Naturforschung (erste Arbeit MEYERHOFS über GOETHE).
- 1910 Promotion zum Dr. med. mit der Arbeit „Beiträge zur psychologischen Theorie der Geistesstörungen“; Veröffentlichung dieser Arbeit in den *Abhandlungen der Friesischen Schule*.
- 1911/12 Hinwendung zur experimentellen Naturforschung; scharfe Kritik daran von NELSON; Antwort von MEYERHOF: „In der Biologie ist noch keine wichtige Entdeckung durch ein philosophisches Theorem gekommen. Dagegen hat ein solches oft der experimentellen Aufklärung im Wege gestanden.“

- 1911 Erste naturwissenschaftliche Veröffentlichung MEYERHOFs: „Die Atmung der Seeigel-eier (*Strongylocentrotus lividus*) in reinen Chlornatriumlösungen“.
- 1912 Erste von insgesamt zwei gemeinschaftlichen Arbeiten von Otto WARBURG und Otto MEYERHOF: „Über Atmung in abgetöteten Zellen und in Zellfragmenten“.
- 1912 MEYERHOF wird unbezahlter Assistent am Physiologischen Institut der Universität Kiel.
- 1913 Vortrag in der Philosophischen Gesellschaft Kiel; Thema: „Zur Energetik der Zellvorgänge“.
- 1913 Habilitation am 31. Juli an der Medizinischen Fakultät Kiel mit dem Thema: „Über die Hemmung von Fermentreaktionen durch indifferente Narkotika“.
- 1914 Erlangung des Titels Privatdozent (unbezahlt).
- 1914 Otto MEYERHOF heiratet am 4. Juni die Mathematikerin und Kunstmalerin Hedwig SCHALLENBERG.
- 1914/15 Übernahme einer Stelle als freiwilliger Arzt im Festungslazarett in Straßburg (El-sass).
- 1915 MEYERHOF wird bezahlter Assistent am Physiologischen Institut Kiel.
- 1915 Freistellung vom Kriegsdienst auf Grund seiner schweren Nierenerkrankung.
- 1916 Geburt des ersten Sohnes Gottfried MEYERHOF.
- 1917 Beginn der Forschungen auf dem Gebiet der energieliefernden zellulären Prozesse (Atmung und Gärung in Hefe und Bakterien sowie Atmung und Milchsäurebildung in tierischen Zellen; ab 1918 vor allem in Muskelzellen).
- 1917 Stellungnahme von Otto MEYERHOF im Oktober 1917 gegen einen Aufsatz des „all-deutschen“ Tübinger Geschichtsprofessors Johannes HALLER mit dem Titel „Erklärung gegen die Reichstagsmehrheit von SPD, Freisinnigen und Zentrum“. HALLER forderte darin die deutschen Professoren auf, diesen Aufruf zu unterzeichnen, was von einem beträchtlichen Teil der deutschen Professorenschaft auch befolgt wurde. MEYERHOF verweigert die Unterschrift und protestiert gegen diese Erklärung (veröffentlicht in der Zeitschrift der Deutschen Friedensgesellschaft *Völker-Friede*).
- 1918 Otto MEYERHOF veröffentlichte im August/September-Heft der Zeitschrift *Völker-Friede* einen wissenschaftlich fundierten Antikriegs-Artikel „Über den Missbrauch des Darwinismus“.
- 1918 Gewinnung des kochbeständigen Cofermentes der Milchsäurebildung aus Muskulatur, Leber und anderen tierischen Geweben und Nachweis, dass sich die Cofermente der Alkoholbildung in Hefe und der Milchsäurebildung in Muskel gegenseitig ersetzen können; Arbeit „Zur Kinetik der zellfreien Gärung“.
- 1918 Geburt der Tochter Bettina MEYERHOF.
- 1918 Otto MEYERHOF wird zum nichtbeamteten außerordentlichen Professor für Physiologie an der Universität Kiel ernannt.
- 1922 Geburt des zweiten Sohnes Walter MEYERHOF.
- 1920–24 Veröffentlichung einer Serie von etwa zehn großen experimentellen Originalarbeiten unter dem gemeinsamen Thema „Die Energieumwandlungen im Muskel“. Diese bilden ein Monumentalwerk über die Physiologie des Muskels und der Muskelkontraktion. Otto MEYERHOF wurde dadurch zur international führenden Forscherpersönlichkeit auf diesem Gebiet.
- 1922 In Anerkennung seiner Entdeckungen auf dem Gebiet der Muskelphysiologie und -biochemie wird Otto MEYERHOF im Jahre 1922 mit dem Nobelpreis für Medizin

- oder Physiologie gemeinsam mit dem britischen Forscher Sir Archibald Vivian HILL ausgezeichnet. HILL erhält den Nobelpreis für seine Arbeiten über die thermischen Veränderungen bei der Muskelkontraktion und Muskeler-schlaffung.
- 1923 Entgegennahme des Nobelpreises durch MEYERHOF und HILL am 12. Dezember 1923 in Stockholm. Titel des Nobelvortrages von MEYERHOF: „Energy conversions in muscle“.
- 1923 Antrag des Direktors des Physiologischen Institutes der Universität Kiel, Rudolf HÖBER, auf Einrichtung eines Lehrstuhles für Physiologische Chemie an diesem Institut. HÖBER schlägt vor, diesen mit MEYERHOF zu besetzen. Ablehnung durch die Fakultät mit der Begründung, dass mit HÖBER im gleichen Institut schon ein Jude sei.
- 1923 Otto MEYERHOF erhält das Angebot auf eine attraktive Professur für Biochemie an der Yale-Universität in New Haven (Connecticut, USA), das MEYERHOF jedoch ablehnt.
- 1924 Auf Antrag von Otto WARBURG erhält Otto MEYERHOF eine Berufung als Direktor des Institutes für Physiologie am Institut für Biologie der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in Berlin-Dahlem; Karl LOHMANN wird sein erster Assistent.
- ab 1925 Arbeiten von MEYERHOF und LOHMANN über die Beziehungen zwischen Milchsäurebildung und Muskelkontraktion, über die Kontraktionswärme des Muskels, den Kohlenhydratstoffwechsel des Warmblütermuskels, die Milchsäurebildung und den Sauerstoffverbrauch bei der Muskelkontraktion sowie über die Glykogensynthese im Muskel.
- 1927 Nachrufe von MEYERHOF und KRONFELD auf den Tod NELSONS am 29. Oktober 1927.
- 1927 Entdeckung der Hexokinase durch MEYERHOF.
- 1928 MEYERHOF und LOHMANN entdecken das Argininphosphat in der Muskulatur der Wirbellosen (Pendant zum Kreatinphosphat in Wirbeltiermuskeln).
- 1929 David NACHMANSON entdeckt im Meyerhof-Labor den Zerfall des Kreatinphosphates bei der Muskelkontraktion.
- 1929 Karl LOHMANN entdeckt im Meyerhof-Labor das Adenosintriphosphat (ATP). Dies war die Geburtsstunde der modernen Biochemie.
- 1929 MEYERHOF wird als Direktor des Instituts für Physiologie an das neuerbaute Institut für Medizinische Forschung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft nach Heidelberg berufen; er wird Wissenschaftliches Mitglied der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und zieht mit allen Mitarbeitern von Berlin nach Heidelberg um.
- 1931 24. Januar: MEYERHOF wird zum ordentlichen Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften gewählt.
- 1931 Identifizierung von ATP als unmittelbarem Energiedonor für die Muskelkontraktion durch LOHMANN und MEYERHOF.
- 1931 Entdeckung der Cofermentfunktion des ATP in der Glykolyse und des glykolytischen ADP/ATP-Zyklus durch LOHMANN im Meyerhof-Labor.
- ab 1933 Konsequentes Eintreten von Otto MEYERHOF für inhaftierte und bedrohte Mitarbeiter; unter Nichtbeachtung der NS-Anweisungen stellt MEYERHOF stellunglose jüdische Abiturienten und junge Ärzte in sein Institut ein; mehrfache Denunziation MEYERHOFs.
- 1933 MEYERHOFs Arbeit „Betrachtungen über die naturphilosophischen Grundlagen der Physiologie“ wird im 6. Band der *Abhandlungen der Friesischen Schule*, Neue Folge veröffentlicht.
- 1933 Entdeckung der Glukose-6-phosphat-Isomerase durch LOHMANN im Meyerhof-Labor.
- 1934 Entdeckung der Aldolase durch MEYERHOF und LOHMANN.
- 1934 Entdeckung von Enolase und Phosphoenolpyruvat durch LOHMANN und MEYERHOF.

- 1934 Entdeckung der Pyruvatkinase durch LOHMANN, MEYERHOF und Hermann LEHMANN, Letzterer war illegal in MEYERHOFs Institut beschäftigt (LEHMANN wurde später ein weltbekannter Erforscher der Hämoglobinanomalien), sowie zeitgleich durch PARNAS et al. in Lemberg.
- 1934 Entdeckung der Kreatinkinase durch LOHMANN, die die reversible Phosphatübertragung vom Adenosintriphosphat auf Kreatin unter Bildung von Kreatinphosphat und ADP katalysiert („Lohmannsche Reaktion“).
- 1934 Entdeckung der Aldolase durch MEYERHOF und LOHMANN.
- 1934 Entdeckung der Phosphoglyceratmutase durch MEYERHOF und Wilhelm KIESSLING.
- 1935 Aberkennung der Deutschen Staatsbürgerschaft für Otto und Hedwig MEYERHOF.
- 1935 fristlose Entlassung von Otto MEYERHOF als Professor der Universität Heidelberg.
- 1936 Entdeckung der Triosephosphatisomerase durch MEYERHOF, LOHMANN und Philipp SCHUSTER.
- 1936 Entdeckung von Thiaminpyrophosphat als Coenzym der Hefegärung durch LOHMANN und Philipp SCHUSTER.
- 1937 17. Juni: Ernennung von MEYERHOF zum *Foreign Member of the Royal Society*.
- 1937 6. Juli: Otto MEYERHOF tritt aus Protest gegen eine „offenkundige Verletzung der Akademie-Satzung“ aus der Heidelberger Akademie der Wissenschaften aus.
- 1937 MEYERHOFs große Arbeit „Über die Intermediärvorgänge der enzymatischen Kohlenhydratspaltung“ erscheint, in der er die heute gültige Fassung des Stoffwechselweges der Glykolyse darstellt.
- 1937 am 29. Oktober Vortrag von MEYERHOF an der *Harvard-Medical School* in Boston (Mass.) über „The chemistry of the anaerobic recovery of muscle“. Er schaut sich erfolglos in den USA nach einer Stelle um.
- 1937/38 Entdeckung der oxidativen Substratphosphorylierung von D-Glycerinaldehyd-3-phosphat und der anschließenden ATP-Synthese durch MEYERHOF und Mitarbeiter.
- 1938 Otto MEYERHOF und alle jüdischen Mitglieder werden aus der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft ausgeschlossen.
- 1938 20. August: Otto MEYERHOF flieht, zusammen mit seiner Frau und Sohn Walter in die Schweiz und von dort am 13. September nach Frankreich. Tochter Bettina gelangte 1938 als Medizinstudentin in die USA, Sohn Gottfried emigrierte schon vorher nach England.
- 1938 29. November: Fristlose Entlassung von Otto MEYERHOF als Direktor des Institutes für Physiologie der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft.
- 1938–1940 Otto MEYERHOF ist als *Directeur de Recherche* im *Institut de Biologie Physico-chimique* in Paris wissenschaftlich tätig; zahlreiche Publikationen.
- 1940 22. Juni: Unterzeichnung des Waffenstillstandsabkommen zwischen Deutschland und Frankreich in Compiègne mit der Festlegung, dass auf Verlangen Hitlerdeutschlands jeder nach Frankreich geflüchtete Deutsche an Deutschland auszuliefern ist („Auslieferung auf Verlangen“). Die Familie MEYERHOF befindet sich in höchster Gefahr.
- 1940 Flucht von Otto, Hedwig und Walter MEYERHOF aus Paris durch Frankreich; Internierung von Walter MEYERHOF und dessen spätere Flucht; Visaverweigerung für Otto MEYERHOF, Flucht von Otto und Hedwig MEYERHOF über die Pyrenäen nach Barcelona (Grenzübertritt am 5. Oktober), Madrid und Lissabon; Rettung durch das amerikanische „Unitarian Service Committee“ in Frankreich und das von dem Journalisten Varian FRY („der amerikanische Schindler“) geleitete „Emergency Rescue Committee“. Walter muss aus Visagründen zurückbleiben.

- 1940 15. Oktober: Einschiffung von Otto und Hedwig MEYERHOF in Lissabon auf den US-Dampfer *Exochorda* mit dem Ziel New York.
- 1940 26. Oktober: Ankunft von Otto und Hedwig MEYERHOF in New York, zusammen mit vielen jüdischen Flüchtlingen aus Deutschland und anderen Ländern Europas.
- 1941 Walter MEYERHOF kommt nach lebensgefährlicher Flucht (U-Boot Krieg!), die nur durch die Hilfe seiner Eltern und von Varian FRY (*US Emergency Rescue Committee*) gelang, am 16. Mai auf einem Frachtschiff in New York an.
- 1941 Otto MEYERHOF erhält eine Forschungsprofessur an der Universität von Philadelphia und ein Forschungsstipendium von der *Rockefeller Foundation*. Er trifft in Philadelphia seinen früheren Kieler Chef Rudolf HÖBER wieder.
- 1941–51 Otto MEYERHOF erlebt, zusammen mit seiner Frau Hedwig, eine glückliche Zeit in Philadelphia, in der er sich seinen Forschungsarbeiten widmen kann. Jedoch war diese Zeit durch einen schweren Herzinfarkt 1944 mit langem Krankenlager stark belastet.
- 1944 Mitglied der *National Academy of Sciences* der USA.
- 1947 22. Februar: Die Heidelberger Akademie der Wissenschaften lädt ihre in der NS-Zeit ausgeschlossenen bzw. ausgetretenen Mitglieder ein, in ihre Rechte als Mitglieder wieder einzutreten. MEYERHOF sagte zu und wurde am 28. Juni 1947 durch die Heidelberger Akademie der Wissenschaften wieder als korrespondierendes Mitglied mit allen Rechten aufgenommen.
- 1948 Am 18. November erhält Otto MEYERHOF von Präsident Otto HAHN die Ernennungsurkunde zur Wiederaufnahme als „Auswärtiges Wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft“.
- 1949 Otto WARBURG besucht Otto und Hedwig MEYERHOF in Woods Hole.
- 1949 Vortrag in der *Rudolf Virchow Society* New York über MEYERHOFs zweite Fassung von „Goethes Farbenlehre und seine Methode der Naturforschung“ (erste Fassung 1909).
- 1949 Besprechung von NELSONS Buch *Socratic Method and Critical Philosophy* (New Haven: Yale University Press 1949) durch Otto MEYERHOF.
- 1951 6. Oktober: Erneuter Herzinfarkt von Otto MEYERHOF mit Todesfolge in Philadelphia.
- 1951 6. Dezember: Trauerfeier für Otto MEYERHOF im Auditorium des Museums der Universität Philadelphia.
- 1954 23. März: Tödlicher Verkehrsunfall von Hedwig MEYERHOF.
- 1970 5.–8. Juli Heidelberg – Otto-Meyerhof-Symposium: „Molecular Bioenergetics and Macromolecular Biochemistry“ unter Leitung des Meyerhof-Schülers Hans Hermann WEBER aus Anlass der Errichtung einer Otto-Meyerhof-Professur am Weizmann-Institut in Rehovot (Israel).
- 1974 Die Biochemische Gesellschaft der DDR gedenkt auf ihrer 9. Jahrestagung des 90. Geburtstages von Otto MEYERHOF und des 45. Jahrestages der Entdeckung des ATP. Karl LOHMANN hält die Gedenkrede auf Otto MEYERHOF.
- 2001 Heidelberg, 25. April 2001: Feierliche Eröffnung des Otto-Meyerhof-Zentrums für Ambulante Medizin und Klinische Forschung in Anwesenheit der Familie von Otto MEYERHOF. Vortrag von Prof. Heiner SCHIRMER, Heidelberg, über Leben und Werk MEYERHOFs.
- 2012 Das Präsidium der Deutschen Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie beschließt, einen Otto-Meyerhof-Preis zum Gedenken an diesen großen Biochemiker und Humanisten zu schaffen.

2013 5. Oktober: Erstmalige Verleihung des Otto-Meyerhof-Preises (Sponsor Pharma Boehringer Ingelheim) auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie in Frankfurt (Main).

### *Dank*

Der Autor dankt sehr herzlich Frau Isolde LEHNERT, M. A., Bibliothekarin des Deutschen Archäologischen Instituts in Kairo, für die Abfassung eines Berichtes über die Ägyptenreise von Max und Otto MEYERHOF im Zeitraum 1900/1901 eigens für diese Abhandlung sowie für ihre Beratung bei der Abfassung des Manuskriptes.

Der Autor möchte auch David MEYERHOF, Enkel von Otto MEYERHOF, und Davids Mutter, Miriam MEYERHOF, geborene RUBEN, Schwiegertochter von Otto und Hedwig MEYERHOF, herzlich für die Übergabe zahlreicher Briefe und Photographien aus dem Nachlass von Otto MEYERHOF und ihre Erlaubnis, diese hier verwenden und abdrucken zu dürfen, danken.

Dank sagen möchte der Autor seiner Frau, Professor em. Dr. Renate ULBRICH-HOFMANN, Professorin für Biotechnologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Von ihr gingen sehr viele kompetente Ratschläge und entscheidende Impulse für die Abfassung dieser Arbeit aus.

### *Archive*

Bundesarchiv Berlin: Abk. Barch

Archiv der Sozialen Demokratie der Friedrich Ebert-Stiftung: Abkürzung AdsD

Archiv der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) im Otto Warburg-Haus der MPG in Berlin-Dahlem

### *Literatur*

APELT, Ernst Friedrich: *Metaphysik*. Leipzig: Engelmann 1857. Neuausgabe: Halle (Saale): Hendel 1910

ARNOLD, Thomas, and GUILLAUME, Alfred: *The Legacy of Islam*. Oxford: Clarendon Press 1931

BERGER, Armin, RAUPACH-STREY, Gisela, and SCHROTH, Jörg: *Leonard Nelson – ein früher Denker der Analytischen Philosophie*. Ein Symposium zum 80. Todesjahr des Göttinger Philosophen. Berlin: Lit Verlag Dr. W. Hopf 2011

BURK, Dean: *Otto Warburg, artisan of cell chemistry*. *Biochimica et Biophysica Acta* 12, 9–14 (1953)

CASSIRER, Ernst: *Der kritische Idealismus und die Philosophie des kritischen Menschenverstandes*. Gießen: Alfred Töpelmann 1906. 1. Auflage; in der Reihe: „Philosophische Arbeiten“ Hrsg. von COHEN, Hermann, und NATORP, Paul

CASSIRER, Ernst: *Zur Frage der Methode der Erkenntniskritik – eine Entgegnung*. *Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Philosophie und Soziologie* 31, 440–465 (1907)

CASSIRER, Ernst: *Philosophie der symbolischen Formen*. 3 Bde. Berlin: Cassirer 1923–1931

ECKERMANN, Johann Peter: *Gespräche mit Goethe in den letzten Jahren seines Lebens 1823–1832*. Berlin: Aufbau-Verlag 1962

EL-SERGANY, Rhageb: *Dr. Max Meyerhof, Eminent Eye Specialist, dies in Cairo*. *Jewish Telegraphic Agency* April 24, 1945 (1945)

FISKE, Cyrus H., and SUBBAROW, Yellapragada.: *The nature of the “inorganic phosphate” in voluntary muscle*. *Science* 65, 401–401 (1927)

FLETCHER, Walter Morley, and HOPKINS, Frederick Gowland: *Lactic acid in amphibia*. *J. Physiol.* 35, 247–309 (1906/07)

FRIES, Jacob Friedrich: *Heidelberger Jahrbücher* 1810

FRIES, Jakob Friedrich: *Julius und Evagoras oder die neue Republik*. Heidelberg: Mohr und Winter 1814

FRIES, Jakob Friedrich: *Neue oder anthropologische Kritik der Vernunft*. Heidelberg 1831. Unveränderter Neudruck: Berlin: Verlag Öffentliches Leben 1935

GOETHE, Johann Wolfgang von: *Werke*. Weimarer Ausgabe (Sophienausgabe). II. Abteilung, Bd. 11. Weimar: Böhlau 1893. Nachdruck: Weimar: Böhlau 1999

HERRMANN, Kay, and SCHROTH, Jörg: *Leonard Nelson – Kritische Naturphilosophie – Mitschriften aus dem Nachlass*. Heidelberg: Universitätsverlag Winter 2004

- HERTWIG, Oscar: Das Werden der Organismen. Jena: Fischer 1916
- HERTWIG, Oscar: Zur Abwehr des ethischen, des sozialen und des politischen Darwinismus. Jena: Fischer 1918
- HIERONIMUS, Ekkehard: Theodor Lessing, Otto Meyerhof, Leonard Nelson – Bedeutende Juden in Niedersachsen. Herausgegeben von der Niedersächsischen Landeszentrale für Politische Bildung. S. 61–87. Göttingen: Dieterichsche Universitäts-Buchdruckerei W. Fr. Kaestner 1964
- HOFMANN, Eberhard: Otto Meyerhof und Karl Lohmann – Wegbereiter der heutigen Biochemie im Schatten ihrer Zeit. Acta Historica Leopoldina Nr. 55, 331–382 (2010)
- HOFMANN, Eberhard, ULBRICH-HOFMANN, Renate, and HÖHNE, Wolfgang: Otto Meyerhof and the Exploration of Glycolysis – Outstanding Research in an Inhumane Era. Acta Historica Leopoldina Nr. 59, 317–382 (2012)
- KREBS, Hans: Otto Warburg, Zellphysiologe – Biochemiker – Mediziner. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart 1979
- KRONFELD, Arthur: Zum Gedächtnis Leonard Nelsons. Abhandlungen der Friesischen Schule, Neue Folge, 5. Band, 1. Heft (Hrsg. von Otto MEYERHOF, Franz OPPENHEIMER und Minna SPECHT), S. XIX–XXVII (1929)
- LEWIS, Sinclair: Dr. med. Arrowsmith. München: Wolff 1925
- LOEB, Jaques: Die chemische Entwicklungsregung des tierischen Eies (Künstliche Parthenogenese). Berlin: Verlag von Julius Springer 1909
- LOEB, Jaques: The Mechanistic Conception of Life – Biological Essays by Jaques Loeb, M. D., Ph. D., Sc. D. Chicago: The University of Chicago Press – Illinois 1912
- LOEB, Jaques, and WASTENEYS, Hardolph: Warum hemmt Natriumcyanid die Giftwirkung einer Chlornatriumlösung für das Seeigellei? Biochem. Zeitschrift 28, 340 (1910)
- LOHMANN, Karl: Über die Pyrophosphatfraktion im Muskel. Naturwissenschaften 17, 624–625 (1929)
- LOHMANN, Karl: Über die enzymatische Aufspaltung der Kreatinphosphorsäure; zugleich ein Beitrag zum Chemismus der Muskelkontraktion. Biochem. Z. 271, 264–277 (1934a)
- LOHMANN, Karl: Über den Chemismus der Muskelkontraktion. Naturwissenschaften 22, 409–411 (1934b)
- LUNDGAARD, Einar: Untersuchungen über Muskelkontraktionen ohne Milchsäurebildung. Biochem. Z. 217, 162–177 (1930a)
- LUNDGAARD, Einar: Weitere Untersuchungen über Muskelkontraktionen ohne Milchsäurebildung. Biochem. Z. 227, 51–83 (1930b)
- MAGNUS, Rudolf: Goethe als Naturforscher. Leipzig: Barth 1906
- MALTHUS, Thomas Robert: Das Bevölkerungsgesetz (1798). München: DTV Deutscher Taschenbuchverlag 1977
- MEYERHOF, Max: The Book of the Ten Treatises on the Eye ascribed to Hunain Ibn Ishâq (809–877 A. D.). Cairo: Government Press 1928
- MEYERHOF, Otto: Der Streit um die psychologische Vernunftkritik. Leipzig; Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Philosophie und Soziologie 31, 421–439 (1907)
- MEYERHOF, Otto: Die Atmung der Seeigelleier (*Strongylocentrotus lividus*) in reinen Chlornatriumlösungen. Biochem. Z. 33, 291–302 (1911a)
- MEYERHOF, Otto: Untersuchungen über die Wärmetönung der vitalen Oxydationsvorgänge in Eiern. I. Biochem. Zeitschr. 35, 246–279 (1911b)
- MEYERHOF, Otto: Untersuchungen über die Wärmetönung der vitalen Oxydationsvorgänge in Eiern. II. Biochem. Zeitschr. 35, 280–315 (1911c)
- MEYERHOF, Otto: Untersuchungen über die Wärmetönung der vitalen Oxydationsvorgänge in Eiern. III. Biochem. Zeitschr. 35, 317–328 (1911d)
- MEYERHOF, Otto: Über Wärmetönungen chemischer Prozesse in lebenden Zellen. (Versuche an Blutzellen). Pflüg. Arch. ges. Physiologie 146, 159–184 (1912a)
- MEYERHOF, Otto: Über Goethes Methode der Naturforschung. Abhandlungen der Friesischen Schule 3, 387–437. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1912b
- MEYERHOF, Otto: Beiträge zur psychologischen Theorie der Geistesstörungen. Abhandlungen der Friesischen Schule, Neue Folge Bd. 3, 99–332 (1912c)
- MEYERHOF, Otto: Zur Energetik der Zellvorgänge. Abhandlungen der Friesischen Schule 4, 429–458 (1914a)
- MEYERHOF, Otto: Über Hemmung von Fermentreaktionen durch indifferente Narkotika. Pflüg. Arch. ges. Physiologie 157, 251–306 (1914b)
- MEYERHOF, Otto: Über Hemmung der Wasserstoffsuperoxydzersetzung des kolloidalen Platins durch indifferente Narkotika. Pflüg. Arch. ges. Physiologie 157, 307–325 (1914c)
- MEYERHOF, Otto: Wider den „Auf der Professoren gegen die Reichstagsmehrheit“ von Johannes Haller. Völker-Friede – Zeitschrift der Deutschen Friedensgesellschaft 17, 11–12 (1917)
- MEYERHOF, Otto: Über das Vorkommen des Coferments der alkoholischen Hefegärung im Muskelgewebe und seine mutmaßliche Bedeutung im Atmungsmechanismus. Z. Physiol. Chemie 101, 165–175 (1918a)

- MEYERHOF, Otto: Über das Gärungscoferment im Tierkörper. 2. Mitteilung. *Z. Physiol. Chemie* 103, 1–32 (1918b)
- MEYERHOF, Otto: Zur Kinetik der zellfreien Gärung. *Z. Physiol. Chemie* 102, 185–225 (1918c)
- MEYERHOF, Otto: Über den Missbrauch des Darwinismus. *Völker-Friede – Zeitschrift der Deutschen Friedensgesellschaft* 18/8–9, 73–76 (1918d)
- MEYERHOF, Otto: Über die Atmung der Froschmuskulatur. *Pflüg. Archiv. ges. Physiologie* 175, 20–87 (1919)
- MEYERHOF, Otto: Über die Rolle der Milchsäure in der Energetik des Muskels. *Die Naturwissenschaften* 8, 696–704 (1920a)
- MEYERHOF, Otto: Die Energieumwandlungen im Muskel. I. Über die Beziehungen der Milchsäure zur Wärmebildung und Arbeitsleistung des Muskels in der Anaerobiose. *Pflüg. Arch. ges. Physiol.* 182, 232–283 (1920b)
- MEYERHOF, Otto: Die Energieumwandlungen im Muskel. II. Das Schicksal der Milchsäure in der Erholungsphase des Muskels. *Pflüg. Arch. ges. Physiol.* 182, 284–316 (1920c)
- MEYERHOF, Otto: Die Energieumwandlungen im Muskel. III. Kohlenhydrat- und Milchsäureumsatz im Froschmuskulatur. *Pflüg. Arch. ges. Physiol.* 185, 11–32 (1920d)
- MEYERHOF, Otto: Die Energieumwandlungen im Muskel. IV. Über die Milchsäurebildung in der zerschnittenen Muskulatur. *Pflüg. Arch. ges. Physiol.* 185, 114–160 (1921a)
- MEYERHOF, Otto: Die Energieumwandlungen im Muskel. V. Milchsäurebildung und mechanische Arbeit. *Pflüg. Arch. ges. Physiol.* 191, 128–183 (1921b)
- MEYERHOF, Otto: Die Energieumwandlungen im Muskel. VI. Über den Ursprung der Kontraktionswärme. *Pflüg. Arch. ges. Physiol.* 195, 22–74 (1922)
- MEYERHOF, Otto: Die Energieumwandlungen im Muskel. VII. Weitere Untersuchungen über den Ursprung der Kontraktionswärme. *Pflüg. Arch. ges. Physiol.* 204, 295–331 (1924)
- MEYERHOF, Otto: Über die Energiequelle bei der Muskelarbeit – Eine Antwort an Graham Lusk. *Biochem. Z.* 158, 218–222 (1925)
- MEYERHOF, Otto: Zum Gedächtnis des Philosophen Leonard Nelson. *Die Naturwissenschaften* 16, 137–142 (1928)
- MEYERHOF, Otto: Die chemischen Vorgänge im Muskel und ihr Zusammenhang mit Arbeitsleistung und Wärmebildung. Verlag von Julius Springer 1930
- MEYERHOF, Otto: Über die Intermediärvorgänge der enzymatischen Kohlehydratspaltung. *Ergebn. der Physiologie, Biologischen Chemie und experimentellen Pharmakologie* 39, 10–75 (1937)
- MEYERHOF, Otto: Book review of: NELSON, Leonard: *Socratic Method and Critical Philosophy: Selected Essays*. New Haven: Yale University Press 1949, in: *Social Research* 16, 508–510 (1949)
- MEYERHOF, Otto: Über Goethes Methode der Naturforschung. *Proc. Rud. Virchow Med. Soc.* 8, 94–110 (1950)
- MEYERHOF, Otto, und LOHMANN, Karl: Über die Vorgänge der Muskelermüdung. *Biochem. Z.* 168, 128–165 (1925a)
- MEYERHOF, Otto, und LOHMANN, Karl: Über den zeitlichen Verlauf von Kontraktion und Milchsäurebildung im Muskel. *Pflüg. Arch. ges. Physiologie* 210, 790–796 (1925b)
- MEYERHOF, Otto, und LOHMANN, Karl: Über eine neue Aminophosphorsäure. *Naturwissenschaften* 16, 47 (1928)
- MEYERHOF, Otto, und KAPLAN, Ann: The speed-controlling reactions in fermentation of quickly dried yeast. *Arch. Biochem. Biophys.* 33, 282–298 (1951)
- NACHMANSOHN, David: Über den Zerfall der Kreatinphosphorsäure in Zusammenhang mit Tätigkeit des Muskels. II. *Biochem. Z.* 208, 207–256 (1929a)
- NACHMANSOHN, David: Über den Zerfall der Kreatinphosphorsäure in Zusammenhang mit Tätigkeit des Muskels. III. *Biochem. Z.* 213, 262–300 (1929b)
- NACHMANSOHN, David: Transduction of chemical into electrical energy. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 73/1, 82–85 (1976)
- NELSON, Leonard: Die kritische Methode und das Verhältnis der Psychologie zur Philosophie. Ein Kapitel aus der Methodenlehre. *Abhandlungen der Friesischen Schule* 1, 1–69 (1906)
- NELSON, Leonard: Über wissenschaftliche und ästhetische Naturbetrachtung. *Abhandlungen der Friesischen Schule Neue Folge* 2/3, 335–360 (1908)
- NELSON, Leonard: Die sokratische Methode. *Abhandlungen der Friesischen Schule. Neue Folge* 5/1 (Herausgegeben von Otto MEYERHOF, Franz OPPENHEIMER und Minna SPECHT), 21–78 (1933a)
- NELSON, Leonard: Sittliche und religiöse Weltansicht. *Abhandlungen der Friesischen Schule Neue Folge* 6/1, 3–32 (1933b)
- NELSON, Leonard: *Socratic Method and Critical Philosophy: Selected Essays*. New Haven: Yale University Press 1949
- OSTERHOUT, Winthrop J. V.: Jaques Loeb Memorial Volume. *J. Gen. Physiol.* III/1, IX–XCII (1928)
- OSTERHOUT, Winthrop J. V.: *Biographical Memoir of Jacques Loeb 1859–1924*. National Academy of Sciences – *Bibliographic Memoirs* Vol. XIII – Fourth Memoir. 1930
- SPECHT, Minna: *Untersuchung zur pädagogischen Biographie*. Bern: Peter Lang 1992

- TWAIN, Mark: Dr. Loeb's incredible discovery. In: SMITH, Janet: Mark Twain on the Damned Human Race; pp. 45–49. New York: Hill & Wang 1994
- VORLÄNDER, Karl: Kant, Schiller, Goethe. Leipzig: Dürr 1907
- WARBURG, Otto: Beobachtungen über Oxydationsprozesse im Seeigeelei. *Z. Physiol. Chemie* 57, 1–16 (1908)
- WARBURG, Otto: Über Oxidationen in lebenden Zellen nach Versuchen am Seeigeelei. *Z. Physiol. Chemie* 66, 305–340 (1910a)
- WARBURG, Otto: Über die giftige Wirkung der Natriumchloridlösung. *Biochem. Z.* 29, 414–415 (1910b)
- WARBURG, Otto: Bemerkung zu einer Arbeit von Jaques Loeb und Hardolph Wasteneys. *Z. Physiol. Chemie* 69, 496–497 (1911)
- WARBURG, Otto: Beiträge zur Physiologie der Zelle, insbesondere über die Oxydationsgeschwindigkeit in Zellen. *Ergebnisse der Physiologie* 14, 253–337 (1914)
- WARBURG, Otto, und MEYERHOF, Otto: Über Atmung in abgetöteten Zellen und in Zellfragmenten. *Pflüg. Arch. ges. Physiologie* 148, 295–310 (1912)
- WEIZSÄCKER, Viktor von: Arbeit und Gaswechsel am Froschherzen. *Pflüg. Arch. ges. Physiologie* 141, 457–478 (1911)
- WEIZSÄCKER, Viktor von: Arbeit und Gaswechsel am Froschherzen. II. Mitteilung: Wirkung des Cyanids. *Pflüg. Arch. ges. Physiologie* 147, 135–152 (1912)
- WERNER, Petra: Wege zur Biochemie – Otto Meyerhofs Wechsel von der Philosophie zur experimentellen Naturwissenschaft. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften – Wissenschaftshistorische Manuskripte. Akademievorhaben Wissenschaftshistorische Studien. Warburg-Editionen. Berlin: 1995

Professor em. Dr. Eberhard HOFMANN  
Universität Leipzig  
Medizinische Fakultät  
Institut für Biochemie  
Johannisallee 30  
04103 Leipzig  
Bundesrepublik Deutschland

Privatanschrift:  
Amselweg 50d  
06110 Halle (Saale)  
E-Mail: eberhardrenate.hofmann@t-online.de

## **„Krieg der Gelehrten“ und die Welt der Akademien 1914–1924**

Acta Historica Leopoldina Nr. 68

Herausgegeben von: Wolfgang U. ECKART (Heidelberg) und Rainer GODEL (Halle/Saale)  
(2016, 176 Seiten, 3 Abbildungen, 4 Tabellen, 20,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3612-2)

Vor 100 Jahren erschütterte der Erste Weltkrieg Europa. Unter erheblichem Medieninteresse rückte das Gedenken an diese Katastrophe verstärkt bisher weniger beachtete Fragestellungen in den Fokus der historischen Analyse. Dazu gehört auch das Verhalten der europäischen Wissenschaftsakademien bei Kriegsausbruch und im Kriegsverlauf. Die Leopoldina und die französische *Académie des sciences* widmeten dem „Krieg der Gelehrten“ und den Positionen der Nationalakademien Europas in der Kriegs- und unmittelbaren Nachkriegszeit (1914–1924) ein Symposium, auf dem international renommierte Historiker und Wissenschaftshistoriker zusammen mit Vertretern der kriegsbeteiligten Nationalakademien bislang erarbeitete Ergebnisse zum Einfluss des Weltkrieges auf die großen Nationalakademien vortrugen und vergleichend diskutierten. Der Band versammelt Beiträge zum Forschungsstand zu den Akademien in Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Russland und bildet den Auftakt zu einer Reihe weiterer Untersuchungen noch bestehender Forschungsdesiderate zur Gelehrtenwelt jener Jahre.

## Olaf Breidbach *in memoriam*<sup>1</sup>

Heinz SCHOTT ML (Bonn)

Sehr verehrte Frau Dr. RADDATZ-BREIDBACH,  
liebe Kolleginnen und Kollegen,  
meine Damen und Herren!

Wie kann ich überhaupt *in memoriam* über Olaf BREIDBACH sprechen, ihn ins Gedächtnis zurückrufen? Es ist nicht so schwer, *über* ihn zu berichten, über offenkundige Sachverhalte, die seine Person, sein Werk, seine Wirkung betreffen, also eine Art Laudatio auf den Verstorbenen zu halten. Viel schwerer fällt es mir, *mit* ihm zu sprechen, das heißt aus seinem Denken und Handeln heraus, wie ich es erlebe und verstehen kann, wenn ich mich mit den betreffenden Erinnerungen und Zeugnissen auseinandersetze – das Einzige, was uns angesichts eines toten Gesprächspartners übrigbleibt. Diesen Versuch möchte ich in dieser Gedenkrede ein Stück weit wagen. Im Epilog zu *Bilder des Wissens. Zur Kulturgeschichte der wissenschaftlichen Wahrnehmung* (2005) schrieb Olaf BREIDBACH: „Es gibt nicht zwei Welten, zwischen denen das Subjekt zu wählen hat, die der Wissenschaft und die der Philosophie. Es ist dies die eine Welt, in der das Subjekt wirkt und die es zu erfahren gilt. Die Objektivierung des Subjekts kann demnach nicht darin gefunden werden, daß das Bild der Welt aus diesem Subjekt ausbricht. Die Welt ist die Welt des Erfahrenden. Ihre Objektivierung findet sich genau darin, daß sie sich im Subjekt konstituiert. Hier, in der Selbsterfahrung des Ichs, [...] liegt die Unmittelbarkeit einer Erfahrung, die um ihr Wissen weiß.“<sup>2</sup> Hier begegnet uns bereits der Kern seines wissenschaftlichen Credo: die Einheit von Subjekt und Objekt, der inneren und der äußeren Welt in der „Selbsterfahrung des Ichs“, womit die Grenze zwischen Natur- und Geisteswissenschaft aufgehoben und „Naturwissenschaft als Geisteswissenschaft“ zu begreifen sei. Der Einheitsgedanke war für ihn der springende Punkt, das Zusammenführen wissenschaftlicher Disziplinen, Verschmelzen von Ästhetik und Experiment, ja vielleicht sogar von *Glauben und Wissen* im Sinne eines Joseph GÖRRES.<sup>3</sup> Man mag sogar an Nikolaus VON KUES und seinen Schlüsselbegriff der *coincidentia oppositorum* erinnert sein. Olaf BREIDBACH hat so etwas wie ein Gesamtkunstwerk hinterlassen, dem ich mich in fünf Schritten nähern möchte.

---

1 Öffentlicher Abendvortrag im Rahmen des wissenschaftlichen Symposiums „Radikale Historisierung“ des Leopoldina-Studienzentrums für Olaf BREIDBACH (1957–2014) in Halle (Saale) am 31. März 2015.

2 BREIDBACH 2015, S. 185.

3 GÖRRES 1805.



## 1. Von Bonn nach Jena: Ein kurzer biografischer Abriss

Olaf BREIDBACH wurde am 8. November 1957 in Monheim am Niederrhein geboren. Nach dem Besuch des Freiherr vom Stein-Gymnasiums in Leverkusen studierte er Kunst, Philosophie, Biologie und Paläontologie an der Universität Bonn und legte in den drei erstgenannten Fächern das Staatsexamen ab. 1982 promovierte er mit der Dissertation *Das Organische in Hegels Denken* zum Dr. phil., 1984 folgte seine Promotion zum Dr. rer. nat. mit einer Arbeit zur Biologie des Hausbockkäfers. Als Liebig-Stipendiat erforschte er am Institut für Entwicklungsphysiologie der Universität zu Köln von 1985 bis 1987 die Metamorphose des Käferhirns und baute anschließend eine Arbeitsgruppe zur neuronalen Entwicklung an der Universität Bonn auf. Von 1988 bis 1994 war er Mitglied im Schwerpunktprogramm „Struktur und Dynamik neuronaler Strukturen“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). 1989 habilitierte er sich im Fach Zoologie, 1990 erhielt er den Forschungspreis des Landes Nordrhein-Westfalen (NRW) für ein Projekt der Neuroinformatik. Seine Arbeiten widmeten sich Fragen der Entwicklung und der Evolution des Nervensystems, die er 1994 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Mathematischen Institut der Universität Bochum (Themenbereich Neuronale Netze, Strukturodynamik und Strukturevolution) fortsetzte.

1995 folgte er einem Ruf auf den Lehrstuhl für Geschichte der Naturwissenschaften an der Universität Jena, verbunden mit der Direktion des Ernst-Haeckel-Hauses, dem Domizil des Instituts für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaften und Technik, einschließlich des dazugehörigen Museums und Archivs. Hier entfaltete er als Wissenschaftshistoriker weitreichende Aktivitäten und setzte nachhaltige Impulse: 1998 bis 2010 war er maßgeblich – zunächst als Vorstandsmitglied, dann als Sprecher – am Sonderforschungsbereich 482 „Ereignis Weimar-Jena. Kultur um 1800“ beteiligt. 2004 wurde er zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina gewählt, seit 2005 war er korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen und seit 2013 ordentliches Mitglied des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig. Auf seine wichtigen Impulse und Beiträge für die Leopoldina in den letzten Jahren, insbesondere das Langzeitprojekt „Ernst Haeckel (1834–1919): Briefedition“ im Rahmen der Akademiunion und seine Mitwirkung beim neu aufzubauenden Leopoldina-Studienzentrum, werde ich am Ende zurückkommen. Am 22. Juli 2014 verstarb Olaf BREIDBACH monatelanger schwerer Krankheit in Jena.

## 2. Multidisziplinäres Interesse: Anmerkungen zum geistigen Horizont

Wie aus dem soeben vorgetragenen Abriss seines Lebenslaufs hervorgeht, war Olaf BREIDBACH mit einem außergewöhnlichen multidisziplinären Interesse begabt. Er versuchte durchweg, die unterschiedlichen Dimensionen zusammenzuführen und historische, theoretische und experimentelle Ansätze in der Neurobiologie miteinander zu vereinen. Sein Vorbild war nach meinem Empfinden die romantische Naturforschung, bei der das interdisziplinäre Oszillieren zwischen „Natur und Geist“ zum wissenschaftlichen Alltag gehörte. Seine Beschäftigung mit GOETHE, SCHELLING, HEGEL, Karl Ernst VON BAER und anderen Autoren jener Zeit hatte ihn tief geprägt. Von besonderem Einfluss dürfte seine Auseinandersetzung mit dem Naturphilosophen und Naturforscher LORENZ OKEN gewesen sein, dem Herausgeber der enzyklopädischen Zeitschrift *Isis* und Begründer der Gesellschaft Deutscher Naturforscher

und Ärzte. Zusammen mit Thomas BACH und Dietrich VON ENGELHARDT gab er dessen *Gesammelte Werke* in vier Bänden heraus (Weimar 2007–2012). Stellvertretend für BREIDBACHS lange Publikationsliste seien hier nur einige wenige Bücher erwähnt, auf die ich im Einzelnen noch zurückkomme: *Das Gehirn – Zur Ideengeschichte der Neurobiologie* (herausgegeben zusammen mit Ernst FLOREY) (Berlin 1993); *Deutungen. Zur philosophischen Dimension der internen Repräsentation* (Weilerswist 2001); *Bilder des Wissens. Zur Kulturgeschichte der wissenschaftlichen Wahrnehmung* (München 2005); *Radikale Historisierung. Kulturelle Selbstversicherung im Postdarwinismus* (2011) und *Neuronale Ästhetik. Zur Morpho-Logik des Anschauens* (München 2013).

Olaf BREIDBACH verkörperte alles andere als den Typus des gelehrten Stubenhockers, der mit trainiertem „Sitzfleisch“ (inzwischen als Fremdwort auch im Englischen geläufig) das Wissen am Schreibtisch in sich aufsaugt. Vielmehr war er ständig in innerer und äußerer Bewegung und deshalb zu keiner Zeit von der „Gelehrtenkrankheit“ mit ihren Blähungen bedroht, wie sie im 18. Jahrhundert vielfach beschrieben wurde. Denn er war zu verschiedenen Zeiten und manchmal auch gleichzeitig unter anderem: handwerklich zupackend, künstlerisch gestaltend, philosophisch spekulierend, neurowissenschaftlich experimentierend, mathematisch kalkulierend, editorisch reflektierend – und *last but not least* als Gesprächspartner sich und andere begeisternd und mitreißend. 1988, als ich gerade ein Jahr in Bonn war, begegnete ich Olaf BREIDBACH zum ersten Mal auf dem von ihm mitorganisierten Symposium „Interdisziplinäre Hirn- und Bewußtseinsforschung an der Universität Bonn“. Damals referierte er als Mitarbeiter des Bonner Instituts für Angewandte Zoologie über die „Bedeutung zellulärer Interaktion für die Stabilisierung neuronaler Strukturen“, wobei er vor allem die Metamorphose des Mehlkäfers (*Tenebrio molitor*) als Modellorganismus betrachtete.

Nach dem sogenannten Hauptstadtbeschluss des Bundstages von 1991 setzte die allgemeine Debatte über Ausgleichsmaßnahmen für Bonn ein. Olaf BREIDBACH und ich erarbeiteten in kürzester Zeit einen Vorschlag zur Einrichtung eines Zentrums für Geschichte, Theorie und Ethik der Naturwissenschaften an der Universität Bonn. (Das ist heute noch genauso wünschenswert wie damals.) Wir waren beide von unserem Konzept absolut überzeugt und reichten es beim Rektorat ein. Leider landete es dort auf Nimmerwiedersehen zwischen zwei Aktendeckeln. Damit ist immerhin die Chance gegeben, dass künftige Wissenschaftshistoriker eines Tages auf unseren Plan stoßen. Im Rückblick kann ich sagen, dass uns damals mit diesem fiktiven Bonner Zentrum ein ähnliches Ziel vor Augen schwebte wie das, was schließlich mit unserem Leopoldina-Studienzentrum in Gang gesetzt werden konnte.

### **3. Die Natur, die Wissenschaft und die Philosophie: Im Lichte der Romantik**

Olaf BREIDBACHS Forschungsinteresse war nach meinem Eindruck durchweg auf das Zusammengehen von Natur-Wissenschaft und Natur-Philosophie gerichtet. Es ging ihm um die Betrachtung und Auseinandersetzung mit der Natur von zwei Blickrichtungen aus, die gleichsam wie ein Augenpaar erst räumliches Sehen in die Tiefe ermöglichen: zum einen das wissenschaftliche Zugreifen durch Empirie und Experiment, zum anderen das philosophische Begreifen durch Spekulation und Selbstreflexion. So ging es ihm gerade nicht um das Auseinanderdividieren von Naturwissenschaft und Naturphilosophie, sondern vielmehr um das Verschmelzen beider Perspektiven, um die Natur fokussieren zu können. Aber was bedeutet „Natur“? Wir werden sehen, dass Olaf BREIDBACH die von den Naturwissenschaften künst-

lich erzeugte Trennung von Subjekt und Objekt nicht mitmacht, und für ihn objektive Naturerkenntnis nicht losgelöst vom erkennenden Subjekt gedacht werden kann. Im Vorwort zum Bericht über das bereits erwähnte Symposium „Interdisziplinäre Hirn- und Bewußtseinsforschung an der Universität Bonn“ (1988) heißt es programmatisch: „Hirn- und Bewußtseinsforschung ist [...] erst effizient, wenn auch Kollegen aus Philosophie, Psychologie, Theologie, Mathematik, Informatik und Kommunikationsforschung mit einbezogen werden.“

Olaf BREIDBACH setzte sich als ein von der Biologie kommender Neurowissenschaftler bereits in seiner Bonner Zeit mit Geschichte und Theorie der eigenen Disziplin auseinander, insbesondere mit der Entstehung des Neuronenkonzepts im 19. und 20. Jahrhundert. „Nervenzellen oder Nervenetze?“ lautete eine seiner Leitfragen.<sup>4</sup> Minutiös rekonstruierte er die Entdeckungsgeschichte von der Erforschung der Ganglienzelle durch Robert REMAK (Berlin) und Otto DEITERS (Bonn) bis hin zu RAMÓN Y CAJALS bahnbrechender Beschreibung der Feinstruktur des Nervengewebes „in Analogie mit einer elektrischen Verkabelung“, wobei die Glia „als eine Stütz- und Isolierungsmasse gedeutet“ gut zur „Vorstellung eines ‚verdrahteten‘ Gehirns“ passte.<sup>5</sup> Aber nicht solche Fragen der funktionellen Neuroanatomie im Sinne einer experimentellen Naturwissenschaft fesselten ihn, sondern der „Vorschlag einer experimentellen Philosophie“, den er mit seinem Buch *Deutungen. Zur philosophischen Dimension der internen Repräsentation* machte.<sup>6</sup>

Im Begriff der Deutung kommt diese ersehnte Verschmelzung von Wissenschaft und Philosophie, Natur und Geist, Objekt und Subjekt zum Ausdruck. „Das hier verfolgte Konzept der internen Repräsentation setzt nicht einfach eine objektive Welt voraus, sondern erfaßt die Welt zunächst als das, was sie uns unmittelbar ist: als die Innenwelt des Ichs. Gewinnt diese Innenwelt Geltung, findet unser Denken seine Bestimmtheit. In dieser Bestimmtheit deutet sich uns die Welt.“<sup>7</sup> Ich muss gestehen, dass es mir nicht leicht gefallen ist, mich in Olaf BREIDBACHS Sprachstil und Begrifflichkeiten einzufühlen und überzeugt zu sein, seine Gedankengänge wirklich verstanden zu haben. Seine Texte sind mir oft als ineinander verkettete Aphorismen, Gedankenblitze, Schlaglichter erschienen, die den Leser gleichsam anspringen und anleuchten. So erscheinen sie im Einzelnen erhellend oder dunkel, klar oder schleierhaft.

Aber die Grundsorge des Autors, seine Beunruhigung, konnte ich immer leicht nachvollziehen: Wie kann der Mensch in einer letztlich unerschließbaren Welt die für sein Leben notwendigen Schlüsse ziehen? „Die logisch-diskursive Strukturierung eines Begriffsgefüges ist [...] prinzipiell unvollkommen, da sie die Wahrheiten auf das dem Menschen einsichtige Maß zurechtstutzt. Demnach sind die [...] Aussagen letztlich immer nur unvollkommen, da sie die Wahrheiten auf das dem Menschen einsichtige Maß zurechtstutzen.“<sup>8</sup> Dem entspricht die Einsicht, dass in der internen Realität „die Welt nicht auf einen verinnerlichten Reflex zusammen[schrumpft]. In der internen Realität öffnet sich vielmehr ein Fenster für die Bestimmtheit eines von sich Wissenden. Der aus diesem seinen Wissen den Maßstab für seine Realität gewinnt.“<sup>9</sup> Dabei wird „Deutung“ zum Schlüsselbegriff: „Die Welt ist Deutung.“<sup>10</sup>

4 BREIDBACH 1993.

5 Ebenda, S. 121.

6 BREIDBACH 2001, S. 7.

7 Ebenda, S. 9.

8 Ebenda, S. 58.

9 Ebenda, S. 166.

10 Ebenda, S. 179.

Und: „Die Deutung ist keine Relativierung der Wahrheit. Das Konzept der Deutung nimmt aber die Situation ernst, daß das Subjekt nur relative Daten besitzt [...]. In der Deutung gewinnt dieses derart relativ bestimmte Subjekt seine Sicherheit.“<sup>11</sup>

Olaf BREIDBACH wollte gerade die Wirklichkeit des Subjekts zum Angelpunkt nehmen, um das Verhältnis von Natur- und Geisteswissenschaft, genauer gesagt: „die Grenzen zwischen den *sciences* und den *humanities* neu zu bestimmen“.<sup>12</sup> Dies führte er insbesondere in seiner Studie *Bilder des Wissens. Zur Kulturgeschichte der wissenschaftlichen Wahrnehmung* aus.<sup>13</sup> Der Bericht des Naturforschers könne nicht einfach objektiv und „die Beschreibung des Geisteswissenschaftlers subjektiv genannt werden“, stellte er dort fest.<sup>14</sup> Im Hinblick auf die evolutionsbiologische Forschung meinte er in diesem Zusammenhang: „Die Naturwissenschaften schließen das Subjekt nicht aus, sie schließen es zumindest mit ein. Sie sind Teil eines Bewertungsgefüges und damit Teil seiner Kultur. Auch die Naturwissenschaften stehen nicht am Ende, sondern in ihrer Geschichte. Sie sind Teil einer Kulturgeschichte.“<sup>15</sup> Nicht zuletzt an Ernst HAECKELS ästhetisch beeindruckendem Werk *Kunstformen der Natur*, das zuerst als Folge von 100 Bildtafeln zwischen 1899 und 1904 erschien, lasse sich aufzeigen, wie sehr dieser Autor „das Bild der Natur für die an der Wissenschaft interessierte Öffentlichkeit maßgeblich bestimmt“.<sup>16</sup> Diese künstlerisch gestalteten Naturbilder schufen eine eigene Natur, eine „Designer-Realität“, die seinerzeit insbesondere Künstlern des Jugendstils imponierte. Das Bild werde insofern zur Welt: „Um 1900 wurden die *Kunstformen der Natur* und nicht die durch sie demonstrierten Präparate zum Ausgangspunkt einer Kunst, die ihre Natur in den Bildern der Wissenschaft fand.“<sup>17</sup>

Olaf BREIDBACH insistiert auf der *crucial question*: Wie können überhaupt wissenschaftliche Beobachtungen in den Naturwissenschaften ohne das beobachtende Subjekt möglich sein? „Ihr Thema ist nicht das beobachtende Subjekt, sondern die Natur der Dinge, die beobachtet werden.“ Das Subjekt sei hierbei „aus der Protokollierung des Wahrnehmbaren verschwunden. Kann sich eine Wissenschaft aber auch noch auf die Erfahrung berufen, wenn sie den Erfahrenden ausgeblendet hat?“<sup>18</sup> Dies erinnert an die Forderung Viktor VON WEIZSÄCKERS zu Beginn seines Gestaltkreis-Buches von 1940: nämlich „die Einführung des Subjekts in die Biologie“<sup>19</sup> und sein entsprechendes Diktum: „Wer das Leben erforschen will, muss sich am Leben beteiligen.“<sup>20</sup> Vermutlich ist Olaf BREIDBACH ganz unabhängig von Viktor VON WEIZSÄCKER zu der Erkenntnis gelangt, dass sich das Subjekt bei Erforschung des Objekts nicht ausblenden lässt, dass es eben, wie er schreibt, nicht die zwei Welten gibt, „zwischen denen das Subjekt zu wählen hat, die der Wissenschaft und die der Philosophie. Es ist dies die eine Welt, in der das Subjekt wirkt und die es zu erfahren gilt.“<sup>21</sup> Und folgerichtig kommt er zu dem Schluss: „Die Idee, das Subjekt aus der Beobachtung zu verbannen und

---

11 Ebenda, S. 180.

12 BREIDBACH 2005, S. 183.

13 BREIDBACH 2005.

14 Ebenda, S. 10.

15 Ebenda, S. 11.

16 Ebenda, S. 130.

17 Ebenda, S. 125.

18 Ebenda, S. 184.

19 WEIZSÄCKER [1940], 1973, S. 3.

20 WEIZSÄCKER [1940], 1997, S. 83.

21 BREIDBACH 2005, S. 185.

dann so in einer subjektfreien Vermittlung von Welt die Unmittelbarkeit der Welterfahrung zu objektivieren, ist haltlos. [...] [Unmittelbarkeit] ist in uns selbst verortet.“<sup>22</sup>

Offenbar wollte Olaf BREIDBACH das Geheimnis enthüllen, wie es möglich sein kann, dass die Außenwelt unmittelbar in der Innenwelt des Subjekts vorkommt. Bei der Bearbeitung dieser Fragestellung orientierte er sich primär an der Neurowissenschaft, so sehr seine theoretischen Ausführungen auch von Ideen des Deutschen Idealismus und der romantischen Naturphilosophie imprägniert sind. In seinem letzten Buch *Neuronale Ästhetik. Zur Morpho-Logik des Anschauens*, 2013 erschienen, machte er den Versuch, das Wechselverhältnis von Biologie und Kultur vor dem Hintergrund der Wissenschaftsgeschichte näher zu bestimmen. Für ihn ist von vornherein klar: „Vorstellungen sind nicht einfach Spiegelungen der Außenwelt. Sie sind durch unsere Kultur, unsere Art wahrzunehmen und unsere Art, Wahrnehmungen zu interpretieren, bestimmt.“<sup>23</sup> Dabei geht es gerade nicht um die Entgegensetzung von Biologie und Kulturellem, vielmehr sei Letzteres „mit seiner Biologie zu versöhnen. Um dies zu erreichen, ist eine neue Phänomenologie zu formulieren, die den Menschen als neuronales Wesen wie auch als Produkt einer Evolution ernst nimmt, ohne seine Kultur zu verleugnen.“<sup>24</sup>

Olaf BREIDBACH versuchte in der *Neuronalen Ästhetik*, so etwas wie eine Anthropologie evolutionär begründeter Neurowissenschaft zu formulieren. Inwieweit ihm dies geglückt ist, vermag ich aus fachlicher Unkenntnis nicht zu beurteilen. Dass er aber mit seinen Überlegungen eine wichtige Kritik an positivistischer bzw. objektivistischer Naturwissenschaft übt, steht außer Zweifel. Er kämpft gegen die Exterritorialisierung des beobachtenden und wahrnehmenden Subjekts aus dem Gelände der Naturforschung, was ja zugleich eine Exterritorialisierung der dieses Subjekt prägenden Kultur bedeutet. Er will letztlich als philosophierender Neurowissenschaftler die Begegnung von Natur und Kultur im forschenden Subjekt unter die Lupe nehmen, und er tut dies immer wieder in neuen Anläufen und wissenschaftshistorischen Binnenerzählungen zu ganz unterschiedlichen Epochen und Disziplinen. Zugegeben: Als Leser fühlte ich mich in Vorbereitung auf diesen Vortrag oft überfordert, ganz ähnlich wie früher, als ich Olaf BREIDBACHS Rede lauschte. Doch ich spürte darin – bildlich gesprochen – das tief drinnen glühende Feuer, ohne die Rauchzeichen sicher deuten zu können, die er mit seiner Hilfe produzierte. Vielleicht könnte die traditionelle Deutungs- und Schreibkunst der Indianer Vorbild sein, vom geistigen Feuer erzeugte intellektuelle Rauchwolken als Mittel der Kommunikation unter Eingeweihten einer *scientific community* zu nutzen. Im Unterschied zu den Indianern ginge es hierbei aber nicht um eine Fernkommunikation, sondern um eine intuitive Nahkommunikation, um einen den eindimensionalen Code der Wissenschaft ergänzenden Code, den ich hier einmal mit einem Begriff der Romantiker bezeichnen möchte: nämlich „Ahnung“ – denken wir nur an Joseph VON EICHENDORFFS Roman *Ahnung und Gegenwart* (1812 vollendet/1815 erschienen) oder „Ahnung“ im Kontext von Gotthilf Heinrich SCHUBERTS *Symbolik des Traumes* (1814). Besteht nicht die Gefahr, dass diese Dimension der „Ahnung“ durch die Vorherrschaft des digitalen Wissenschaftsbetriebs, nicht zuletzt in Form der *digital humanities*, pulverisiert und zum Verschwinden gebracht wird?

<sup>22</sup> Ebenda, S. 187f.

<sup>23</sup> BREIDBACH 2013, S. 7.

<sup>24</sup> Ebenda, S. 13.

#### 4. „Radikale Historisierung“: Eine Botschaft der Selbstanalyse

In seinem Buch *Radikale Historisierung* (2011), dessen Titel das Rahmenthema „Radikale Historisierung“, das als Titel des heutigen Symposiums gewählt wurde, vorgibt, operiert Olaf BREIDBACH vor allem mit dem Zauberwort „Relativierung“. Es gehe *nach* EINSTEINS spezieller Relativitätstheorie um naturwissenschaftliches Forschen und Beschreiben „ohne den Halt absoluter Gewissheit“.<sup>25</sup> Dies sei aber nicht zu beklagen: „Diese Relativierung führt nicht in den Abgrund, sie gibt vielmehr die erste Sicherheit; sie lehrt, sich zu bescheiden, und erlaubt so, auch außerhalb des Absoluten Halt und Geltung zu finden.“ An anderer Stelle schreibt er: „Die radikale Historisierung offeriert eine Methodik, mit solch relativem Maß umzugehen, und gibt zugleich den Rahmen vor, der es erlaubt, sich damit zu bescheiden. Das Verzagen vor der hermeneutischen Klammer ist so auszuhebeln.“<sup>26</sup> Es sei kein Manko, nicht aus der eigenen Kultur her austreten zu können, sondern eröffne Möglichkeiten, die „Grenzen unserer Erfahrungsmöglichkeiten“ zu bestimmen. Und in diesen Grenzen „auch das andere“ zu entdecken, „das dann in seiner Abgrenzung für uns bestimmbar ist“.<sup>27</sup> Somit entfremde uns die „Einsicht in die Kultur des anderen [...] nicht von uns selbst. [...] sie erlaubt es uns vielmehr, zu relativieren, es als eine historische Position zu ordnen, deren Dignität in der Abfolge unserer eigenen Kultur entstand, aber auch in einer anderen Kultur [...] ihr Pendant hat.“

Das Konzept der radikalen Historisierung will den Hegelschen Absolutheitsanspruch mit Hilfe von DARWINS Evolutionslehre überwinden. „Hegel postulierte ein absolutes Wissen. [...] Dieses Denken nimmt sich notwendigerweise aus seiner Geschichte heraus, die es nur relativieren würde. In dieser Relativierung ist dann die Sicherheit des bei sich seienden Denkens [...] verloren.“<sup>28</sup> So diagnostiziert Olaf BREIDBACH das „Scheitern der Hegelschen Logik“. Mit DARWINS Evolutionslehre dagegen sei „insgesamt jedwede Natur dynamisiert und somit jeder feststehende Referenzpunkt für eine Bemessung des sich Vollziehenden verloren [...]“. Nicht die Naturalisierung, sondern die Historisierung des Wissens gibt Maßstäbe, in denen sich unsere Kultur ordnen und zuordnen kann.“<sup>29</sup> Mit DARWINS Versuch, „Evolution als einen geschichtlichen Prozess zu denken, wurde dieses statische Bild einer Naturordnung, die in ihrer Geschichte nur die Ontogenese des in ihr Angelegten demonstrierte, aufgegeben.“<sup>30</sup> Olaf BREIDBACH reklamiert hier unter Berufung auf DARWIN ein neues Geschichtsverständnis, das zu einem neuen Verständnis von Biologischem und Kulturellem in ihrer Wechselseitigkeit führen soll. Gegenüber der Idee von Entwicklungsstufen, wie sie im 18. Jahrhundert in den Vordergrund trat, etwa als *Scala naturae* im Sinne von Charles BONNET oder als Modell eines sich „immer wieder aufs Neue entfaltenden Gleichen“ im Sinne von HERDERS *Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit*, setzte DARWINS Evolutionslehre den historischen Prozess, wie Olaf BREIDBACH formuliert, „wirklich frei und gewann eine in sich zu bestimmende Ausrichtung, die weder Vorgaben noch einer Richtung folgte. Dieser Prozess durchlief nicht einfach eine Geschichte, er konstituierte diese.“<sup>31</sup> Genau so sei auch „das Werden einer Kultur“ zu denken.

---

25 BREIDBACH 2011, S. 9.

26 Ebenda, S. 241.

27 Ebenda, S. 243.

28 Ebenda, S. 248f.

29 Ebenda, S. 259.

30 Ebenda, S. 260.

31 Ebenda, S. 261.

Im Folgenden möchte ich versuchen, mir – über das brave Referieren hinausgehend – einen eigenen Reim auf Olaf BREIDBACHS Ansatz der „radikalen Historisierung“ zu machen. Wie ist der Autor zu verstehen, wie kann *ich* ihn verstehen? Zunächst fällt mir auf, dass er sowohl biologischem als auch kulturhistorischem Entwicklungs- oder gar Fortschrittsdenken eine Absage erteilt. Für ihn ist die Offenheit des historischen Prozesses und die subjektive Verarbeitung, Relativierung dessen, was als Welt erfahrbar ist, eine Voraussetzung der Freiheit. Obwohl der sichere Grund und die ewig gültige Wahrheit verloren gegangen sind, muss der Mensch nicht verzweifeln. Er kann in einer höchst unsicheren, abgründigen Situation „kulturelle Selbstversicherung“ erlangen. Nach meinem Eindruck sind wir hier mit einer selbstanalytischen Botschaft konfrontiert: Der Wissenschaftler und insbesondere Naturwissenschaftler bzw. Lebenswissenschaftler soll sich in seine eigene Subjektivität versenken und diese reflektieren. Selbstanalyse durch Selbstbeobachtung und Selbstversuch, in manchen Fällen der Medizingeschichte sogar begleitet von einer Selbsttherapie, bedeutet dann Selbstreflexion und Selbstkritik. Die von Olaf BREIDBACH thematisierte Begegnung oder Verzahnung von Biologischem und Kulturellem im Subjekt des Forschers geht, um es in der Sprache der frühneuzeitlichen Naturphilosophie auszudrücken, von einer Wechselwirkung zwischen Mikrokosmos (Mensch) und Makrokosmos (Welt) aus: Einerseits wirkt der Makrokosmos auf den Mikrokosmos ein und prägt ihn, andererseits gestaltet aber dieser Mikrokosmos durch seine Eigenart die Wahrnehmung des Makrokosmos aktiv mit. Die Wahrnehmung oder Beobachtung und die dabei eingesetzten wissenschaftlichen Apparaturen bringen eben keine reinen Abbildungen hervor, vergleichbar dem reflektierten Gegenstand auf einer Spiegelplatte, sondern modulieren diesen Gegenstand und erzeugen sozusagen Kunstwerke des Geistes, die scheinbar zu „Kunstformen der Natur“ gerinnen, um hier noch einmal HAECKELS Buchtitel zu zitieren. Die Hoffnung der Wissenschaft und vor allem der Naturwissenschaft ist es, die Naturdinge (*res naturales*) möglichst „objektiv“ erfassen und bemessen zu können, indem man alle subjektiven Faktoren von ihnen subtrahiert – ein analoges Beispiel aus der gegenwärtigen Medizin wäre die systematisch betriebene Subtraktion des Placebo-Effekts in der Arzneimittelforschung.

Haben wir es hier, bei einer solchen Exklusion des Subjekts, mit einer Illusion der experimentellen Naturwissenschaft zu tun? Selbst der große Meister der psychologischen Selbstanalyse Sigmund FREUD, der das Unbewusste durch seine analytische Technik *ohne* suggestive Verzerrungen unmittelbar zum Vorschein bringen wollte, nahm als naturwissenschaftlich geschulter Forscher selbstverständlich an, dass dies tatsächlich möglich sei. Aber wir wissen, dass im psychoanalytischen *setting* wie in jeder Arzt-Patienten-Beziehung und überhaupt wie in jeder menschlichen Begegnung der Suggestivfaktor immer eine entscheidende Rolle spielt. Ich denke, dass diese Skepsis derjenigen von Olaf BREIDBACH im Hinblick auf die Wahrnehmungen der Naturforscher entspricht. Das bedeutet nicht, dass man das Forschen aufgeben soll, um nicht daran zu verzweifeln, dass es das „rein“ Objektive nicht gibt, sondern vielmehr, dass man gerade in der ständigen Relativierung sehr wohl weiterarbeiten und -leben kann. Dies ist keineswegs sinnlos. Denn der Mensch erzielt, wenn ich Olaf BREIDBACH richtig verstanden habe, gerade in der relativierenden Suche seine Selbstgewissheit und Stabilität, das, was er im Untertitel seines Buches auch als „kulturelle Selbstversicherung“ und an anderer Stelle „historische Selbstvergewisserung“ bezeichnet hat.<sup>32</sup> Er hat sich an keiner Stelle, soweit ich sehe, auf Albert CAMUS bezogen. Die „radikale Historisierung“ lässt mich jedoch

---

32 Ebenda, S. 257.

unwillkürlich an CAMUS' Überzeugung denken, dass sinnvolles Handeln in einem Weltgeschehen ohne Sinn nicht nur möglich, sondern geradezu notwendig, ja überlebensnotwendig ist, um Menschlichkeit und Liebe eine Chance zu geben.

## 5. Wissenschaftlicher Eros: Persönliche Reminiszenzen

Ich hatte das Glück, als DFG-Gutachter – zuständig für die medizin- und wissenschaftshistorischen Teilprojekte – den Sonderforschungsbereich (SFB) „Ereignis Weimar–Jena“ während seiner zwölfjährigen Laufzeit von 1998 bis 2010 begleiten zu dürfen. Ich erinnere mich noch gut an den Vorabend des ersten Treffens zur Begutachtung durch die DFG (es muss im Jahr 1997 gewesen sein), als sich Antragsteller und Gutachter in fröhlicher Runde in Friedrich SCHILLERS Gartenhaus in Jena trafen. Die Atmosphäre hätte dem *genius loci* gefallen, denn die idealistisch angehauchte Begeisterung der jung berufenen Professoren für ihre Sache war ansteckend – nicht nur weil der Wein mundete – und führte zum Erfolg. Die regelmäßigen, alle drei Jahre durchgeführten „Begehungen“ mit der ausgiebigen Besichtigung einschlägiger Sammlungen der Naturforschung in Jena waren für mich lehrreich und spannend, und Olaf BREIDBACH weihte mich in manch museales und archivalisches Geheimnis des Ernst-Haeckel-Hauses ein, das er nach und nach durchforstet und teilweise neu gestaltet hatte. Ich lernte die Medusen und die „Kunstformen der Natur“ kennen, die Landschaftszeichnungen und -gemälde, HAECKELS Heldenverehrung im Hinblick auf GOETHE und DARWIN, seine Popularität als Evolutionsapostel und Monist.

Eine Besonderheit im Rahmen der SFB-Projekte war die Rekonstruktion historischer Experimente, mit denen sich bestimmte Mitarbeiter befassten. Ich erinnere mich an die Tagung des SFB zum schlichten Thema „Licht“, die im Dezember 2001 im Haeckel-Haus stattfand. Eindrucksvoll wurde hier in einem Experimentalvortrag von drei Mitarbeitern (Jan FRERCKS, Heiko WEBER und Gerhard WIESENFELDT) jener Versuch nachgestellt, womit der Physiker Johann Wilhelm RITTER genau 200 Jahre zuvor, nämlich 1801, in Jena das ultraviolette Licht entdeckt hatte. In dieser Weise ermunterte Olaf BREIDBACH seine Mitarbeiter zu ungewöhnlichen Forschungen – gewissermaßen im Sinne einer „fröhlichen Wissenschaft“. Über die von ihm betreuten Dissertationen kann ich allgemein kaum etwas sagen. Aber *eine* Dissertation ist mir noch lebhaft in Erinnerung, die wir beide gemeinsam betreuten und zum Erfolg führen konnten – er als Erst- und ich als Zweitgutachter. Das Thema der Promotionsarbeit von Jochen BÜCHEL zeigte Olafs Offenheit für Fragestellungen an der Grenze des Üblichen: „Psychologie der Materie. Vorstellungen und Bildmuster von der Assimilation von Nahrung im 17. und 18. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung des Paracelsismus“ (publiziert 2005). Hierbei spielte die Automatenchwärmerei des 18. Jahrhunderts und die mechanische Ente des französischen Ingenieurs Jacques DE VAUCANSON von 1738 eine wichtige Rolle.

Schon bald, nachdem der SFB beendet war, sollte es Olaf BREIDBACH im Schulterschluss mit Thomas BACH als Mit Antragsteller gelingen, ein neues Projekt mit mehr als doppelt so langer Laufzeit, nämlich 25 Jahren, sozusagen an Land zu ziehen, womit wir bei seinen Aktivitäten für die Leopoldina angelangt wären. Dank dieses erfolgreichen Antrags wurde das neue Langzeitprojekt „Ernst Haeckel (1834–1919): Briefedition“ zum 1. Januar 2013 in das Akademienprogramm aufgenommen. Dieses Projekt ist bei der Leopoldina (Halle) angesiedelt, die Arbeitsstelle befindet sich im Ernst-Haeckel-Haus in Jena (Online: <http://haeckel-briefwechsel-projekt.uni-jena.de/home>). Wiederum habe ich das Glück, dieses Pro-

jekt von Anfang an, diesmal nicht als Gutachter, sondern als Beauftragter der Leopoldina und Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des Studienzentrums, begleiten zu dürfen. Und wiederum gewinne ich überraschende Einblicke in eine faszinierende Epoche unserer Wissenschafts- und Kulturgeschichte, nämlich das ausgehende 19. und frühe 20. Jahrhundert, dessen unterschiedliche ideologische Strömungen wie Naturwissenschaft, Evolutionsbiologie, Metamorphosenlehre, Lebensreform, Jugendstil, Vitalismus, Monismus, Militarismus und anderes mehr sich in Person und Werk Ernst HAECKELS kristallisierten. Olaf BREIDBACH war alles andere als ein Hagiograph. Er wäre der Letzte gewesen, der HAECKEL als Heiligen auf ein Podest gehoben hätte, er wäre aber auch der Letzte gewesen, der HAECKELS überragende Leistungen wegen seiner ideologischen Schattenseiten aus dem Blick verloren hätte. Vielleicht zeigt sich gerade in seiner Einstellung gegenüber HAECKEL das, was „radikale Historisierung“ für ihn bedeutet hat.

Olaf BREIDBACH hinterlässt bei der gegenwärtigen Arbeit der Leopoldina eine schmerzliche Lücke. So hat er nicht nur, wie gesagt, das Langzeitprojekt der Haeckel-Briefedition für unsere Akademie etabliert, sondern war auch Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des 2012 gegründeten Leopoldina-Studienzentrums für Wissenschafts- und Akademiengeschichte. Dort gingen von ihm wirkungsvolle Impulse aus. So organisierte er zuletzt im Oktober 2013, kurz vor Ausbruch seiner Krankheit, die beeindruckende Ausstellung „Weltansichten. Vom Globus zur Globalisierung“ in Verbindung mit einem internationalen Workshop.<sup>33</sup>

Olaf BREIDBACH war offensichtlich vom wissenschaftlichen Eros beflügelt. Wie kann man diesen plastisch beschreiben? Mir fällt hier Joseph VON EICHENDORFFS Charakterisierung von Joseph GÖRRES ein, bei dem er als Student Vorlesungen in Heidelberg besucht hatte. Wie GÖRRES war Olaf BREIDBACH nicht nur Rheinländer, sondern vor allem einer, für den die romantische Naturphilosophie eine Lebensquelle war. So möge man mir nachsehen, wenn ich mangels eigener poetischer Kraft den Freiherrn VON EICHENDORFF zitiere, dessen Beschreibung Joseph GÖRRES galt, aber nach meinem Empfinden ebenso auf Olaf BREIDBACH passt: „Es ist unglaublich, welche Gewalt dieser Mann [...] nach allen Richtungen hin ausübte. Und diese geheimnisvolle Gewalt lag lediglich in der Großartigkeit seines Charakters, in der wahrhaft brennenden Liebe zur Wahrheit und in einem unverwüstlichen Freiheitsgefühl [...]. Sein durchaus freier Vortrag war monoton, fast wie fernes Meeresrauschen schwellend und sinkend, aber durch dieses unförmige Gemurmel leuchteten zwei wunderbare Augen und zuckten Gedankenblitze beständig hin und wieder; es war ein prächtiges nächtliches Gewitter, hier verhüllte Abgründe, dort neue ungeahnte Landschaften plötzlich aufdeckend, und überall gewaltig, weckend und zündend fürs ganze Leben.“

Vielleicht gehört auch das zur radikalen Historisierung von Olaf BREIDBACH.

Ich danke Ihnen!

### *Literatur*

BIERSACK, Hans-Jürgen, BREIDBACH, Olaf, LINKE, Detlef B., und SANDHOFF, Konrad (Hrsg.): Interdisziplinäre Hirn- und Bewußtseinsforschung an der Universität Bonn. Referate eines Symposiums vom 6. Februar 1988 in Bonn. [Broschüre]

BREIDBACH, Olaf: Das Organische in Hegels Denken. Studie zur Naturphilosophie und Biologie um 1800. Würzburg: Königshausen & Neumann 1982

---

33 Die Veranstaltung wurde in den Acta Historica Leopoldina Nr. 67 (BREIDBACH et al. 2015) dokumentiert.

- BREIDBACH, Olaf: Nervenzellen oder Nervenetze? Zur Entstehung des Neuronenkonzepts. In: FLOREY, Ernst, und BREIDBACH, Olaf (Hrsg.): *Das Gehirn – Organ der Seele? Zur Ideengeschichte der Neurobiologie*. S. 81–128. Berlin: Akademie-Verlag 1993
- BREIDBACH, Olaf: *Deutungen. Zur philosophischen Dimension der internen Repräsentation*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft 2001
- BREIDBACH, Olaf: *Bilder des Wissens. Zur Kulturgeschichte der wissenschaftlichen Wahrnehmung*. München: Fink 2005
- BREIDBACH, Olaf: *Radikale Historisierung. Kulturelle Selbstversicherung im Postdarwinismus*. Berlin: Suhrkamp 2011 (stw 1991)
- BREIDBACH, Olaf: *Neuronale Ästhetik. Zur Morpho-Logik des Anschauens*. München u. a.: Fink 2013
- BREIDBACH, Olaf, CHRISTOPH, Andreas, und GODEL, Rainer (Hrsg.): *Welt-Anschauungen. Interdisziplinäre Perspektiven auf die Ordnungen des Globalen*. Acta Historica Leopoldina Nr. 67 (2015)
- BÜCHEL, Jochen: *Psychologie der Materie. Vorstellungen und Bildmuster von der Assimilation von Nahrung im 17. und 18. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung des Paracelsismus*. Würzburg: Königshausen & Neumann 2005
- EICHENDORFFS, Joseph von: *Ahnung und Gegenwart*. Nürnberg: Schrag 1815
- FLOREY, Ernst, und BREIDBACH, Olaf (Hrsg.): *Das Gehirn – Organ der Seele. Zur Ideengeschichte der Neurobiologie*. Berlin: Akademie-Verlag 1993
- GÖRRES, Joseph: *Glauben und Wissen*. München: Scherer 1805
- HAECKEL, Ernst: *Kunstformen der Natur*. Leipzig: Verlag des Bibliographischen Instituts 1900–1904
- HERDER, Gottfried: *Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit*. Riga: Hartknoch 1784–1792
- SCHUBERT, Gotthilf Heinrich: *Symbolik des Traumes*. Bamberg: Kunz 1814
- WEIZÄCKER, Viktor von: *Der Gestaltkreis. Theorie der Einheit von Wahrnehmen und Bewegen [1940]*. Mit einer Einführung von Rolf DENKER. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1973 (stw; 18)

Prof. Dr. Dr. Heinz SCHOTT  
Universität Bonn  
Medizinhistorisches Institut  
Sigmund-Freud-Straße 25  
53105 Bonn  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 228 2875000  
Fax: +49 228 2875006  
E-Mail: heinz.schott@ukb.uni-bonn.de

## Personenregister

- Aaserud, Finn 107  
 Abderhalden, Emil (1877–1950) 10, 16–18  
 Abel, Werner 309  
 Abma, Ruud (\*1951) 104, 105  
 Abu El-Haj, Nadia 74, 78  
 Acosta, Christobál (Christoval) de (ca. 1525 – ca. 1594) 192, 201  
 Ahlwardt, Hermann (1846–1914) 137  
 Alam, Daniel 182  
 Alaura, Silvia 153, 167  
 Alberto, Carlo 230, 232, 233, 235  
 Alberts, Bruce (\*1938) 69, 78  
 Aldrovandus (Aldrovandi), Ulysses (Ulisse) (1522–1605) 117  
 Alkhatib, Ghalib 67, 78  
 Allaway, Graham P. 78  
 Allen, John F. 61  
 Allikmets, Rando 78  
 Alonzo III, Francis 72, 78  
 Altenstein, Karl Sigmund Freiherr von (1770–1840) 17  
 Altschuler, David 80  
 Amalia Wilhelmine von Braunschweig-Lüneburg (1673–1742) 228  
 Anagnostou, Sabine 183, 184, 187, 188, 190–192, 194–202, 205  
 Angst, Jules (\*1926) 27, 33  
 Anna von Medici (1616–1676) 231  
 Anzures y Bolaños, Carmen 204  
 Apelt, Ernst Friedrich (1812–1859) 309, 318, 333, 366  
 Aperger, Sigismund (1678–1772) 195, 202, 203  
 Arenzana-Seisdedos, Fernando 71, 78  
 Aristoteles (384 v. Chr. – 322 v. Chr.) 331  
 Armeni, Lubertus 234  
 Arnegger, Katharina 247  
 Arnold, H. (Herron) 42, 61  
 Arnold, John P. 152, 153, 167  
 Arnold, Thomas 304, 366  
 Arnold, William A. (1904–2001) 42, 46, 60, 61  
 Arya, Suresh K. 78  
 Ash, Mitchell G. (\*1948) 60  
 Atkinson, Robert d'Escourt (1898–1982) 89, 90, 92, 105  
 Auer, Michèle 132, 133, 147  
 Aufrecht, Gustave 181  
 Avalos, Anna de 228  
 Avenarius, Richard (1843–1896) 325  
 Avery, Robin 182  
 Avicenna (980–1037) 192, 202  
**Bach**, Thomas (\*1965) 374, 380  
 Bacon, Francis (1561–1626) 113, 115, 116, 128  
 Baer, Karl Ernst von (1792–1876) 373  
 Bahr, Hermann Anastas (1863–1934) 131, 132, 134–148  
 Bailey, Wendy J. 80  
 Ballowitz, Leonore (1923–1994) 296  
 Balzac, Honoré de (1799–1850) 146  
 Barad, Karen 181  
 Barnard, Christiaan (1922–2001) 178  
 Barnes, Robin B. 127, 128  
 Barnett, Frances Mason (\*1957) 110–112, 114, 128  
 Barret, Joan Pere 176  
 Barros, António de (1717–1759) 195, 202  
 Barth, Bernd-Rainer (\*1957) 270, 279  
 Barth, Rolf N. 182  
 Bartholin, Thomas (1616–1680) 112, 128  
 Bates, Alan W. 124, 128  
 Bauhin, Caspar (1560–1624) 111, 118  
 Baumgartner, Jakob 194, 202  
 Baur, Erwin (1875–1933) 256  
 Bausch, Johann Laurentius (1605–1665) 129, 223, 224, 248  
 Beadle, George Wells (1903–1989) 263  
 Beatty, J. Thomas 61  
 Bebel, August (1840–1913) 137–139  
 Becker, Gustav (1905–1970) 267  
 Beckers von Walhorn, Nikolaus Wilhelm (1630–1705) 231–236, 242, 243, 247  
 Beckman, L. 79  
 Beer, Dominic 28, 33  
 Beethoven, Ludwig van (1770–1827) 347  
 Beller, Mara (1945–2004) 86, 105  
 Bellos, Nicholas 78  
 Belousek, Darrin W. 99, 105  
 Beneš, Edvard (1884–1948) 156, 157, 159, 167  
 Benz, Wolfgang (\*1941) 147  
 Beránek, Ondřej (\*1980) 158, 162, 166, 167  
 Berberich, Joseph (1897–1969) 320  
 Berg, Wieland (\*1944) 15–17, 113, 128, 129  
 Berger, Armin 313, 366  
 Berger, Edward A. (\*1946) 67, 78, 79  
 Berger, Hans (1873–1941) 32  
 Berger, Irene 23, 36  
 Bernard, Steven 182

- Bernath, Mathias (1920–2013) 229, 247  
 Bernays, Paul (1888–1977) 311, 312, 361  
 Berndt, Eberhard 287, 296  
 Berndt, Frauke 129  
 Bernschneider-Reif, Sabine (\*1965) 201  
 Berrios, German E. (\*1940) 28, 33  
 Bertsch, Heinrich (1897–1981) 276  
 Bessel, Richard (\*1948) 33  
 Bessler, Otto (1909–1972) 11, 16  
 Bethe, Albrecht (1872–1954) 337  
 Bettauer, Hugo (1872–1925) 181  
 Beyerchen, Alan D. (\*1945) 42, 60  
 Biersack, Hans-Jürgen (\*1946) 381  
 Bigg, Charlotte (\*1974) 132, 138, 147  
 Billing, Heinz (\*1914) 100, 101, 105  
 Billiot, Franz (†1677) 225, 229, 233, 235, 238  
 Bismarck, Johanna von geb. von Puttkamer  
 (1824–1894) 136  
 Bismarck, Otto von (1815–1898) 136  
 Bittorf, Detlef 23, 36  
 Blankenship, Robert E. 39, 60, 61  
 Blanshard, Percy Brand (1892–1987) 315  
 Blanz, Bernhard (\*1949) 34  
 Blecha, Kurt (1923–2013) 14  
 Blevins, Richard 80  
 Blomberg, Heinrich von 242  
 Blomberg, Johann Albrecht von 242  
 Blomberg, Johannes von 242  
 Blomberg, Sebastian von 242, 243  
 Bluhm, Carla 178, 181  
 Blumenberg, Ernst (1888–1973) 311, 361  
 Blunck, Lars (\*1970) 147  
 Bohley, Johanna (\*1972) 15–17  
 Bohm, David (1917–1992) 106  
 Böhm von Böhmenstein, Johann 235  
 Böhme, Helmut (1929–2015) 254, 279  
 Bohr, Niels (1885–1962) 83–87, 96–99, 101–  
 103, 105, 106  
 Boll-Palievskaya, Daria (\*1968) 295, 296  
 Bombardi, M. 196  
 Bonhoeffer, Karl (1868–1948) 309  
 Boni, Nell 102, 105  
 Bonini, James A. 80  
 Bonnet, Charles (1720–1793) 378  
 Bonß, Wolfgang (\*1952) 145, 147  
 Bontius, Jacobus (1598/1599–1631) 192, 202  
 Borja Gonzáles, Galaxis 188, 202  
 Born, Max (1882–1970) 87, 102, 106, 311, 361  
 Born, Robert (\*1966) 169  
 Bothe, Walther (1891–1957) 87, 105, 106  
 Bouvet, Joachim (1656–1730) 200, 202  
 Boym, Michael (1612–1659) 195, 202  
 Brackett, Frederick Sumner (1896–1988) 59  
 Brackmann, Albert (1871–1952) 160  
 Brandacher, Gerald 182  
 Braun, James F. 80  
 Bräuning-Oktavio, Hermann (1888–1977) 11, 16  
 Braunmühl, Anton Edler von (1853–1908) 9, 16  
 Brazio, Philip S. 182  
 Breidbach, Olaf (1957–2014) 8, 15, 16, 371–  
 382  
 Breyell, Henricus (Heinrich) (\*um 1450) 11, 16  
 Briese, Klaus 63  
 Brinkmann, Carl (1885–1954) 311  
 Broder, Christopher C. 78, 79  
 Bronk, Detlev W. (1897–1975) 58  
 Brown, Allan H. (1917–2004) 55, 59  
 Brown, Horace T. (1848–1925) 41, 60  
 Brubaker, Robert R. 80  
 Buchbinder, Susan P. 78  
 Büchel, Jochen (\*1966) 380, 382  
 Bücher, Theodor (1914–1997) 356  
 Büchner, Andreas Elias (1701–1769) 9, 16  
 Buddha (um 560 v. Chr. – um 480 v. Chr.) 347  
 Buder, Johannes (1884–1966) 268, 270  
 Burchard, Esteban Gonzáles 72, 78  
 Burg, Rumold von der (ca. 1603–1668) 232,  
 233, 235, 240  
 Burk, Dean (1904–1988) 46, 48–56, 59–62,  
 355, 366  
 Burkhart, Michael 78  
 Burrichter, Clemens (1932–2012) 279  
 Burtonboy, Guy 80  
 Busch, Lawrence 81  
 Bush, George H. W. (\*1924) 73  
 Butenandt, Adolf (1903–1995) 263  
 Butterfield, Herbert (1900–1979) 210  
 Calvin, Melvin (1911–1997) 57, 58  
 Camps, Arnulf (1925–2006) 202  
 Camus, Albert (1913–1960) 379, 380  
 Capellini, Franz 232–234  
 Caranza (Carranza), Alphonsus de (16./17. Jhdt.)  
 117  
 Carey, Art 172, 181  
 Carrington, Mary 78  
 Casimir, Hendrik Brugt Gerhard (1909–2000)  
 103–105  
 Cassidy, David C. (\*1945) 99, 105  
 Cassirer, Ernst Alfred (1874–1945) 315, 317–  
 319, 328, 361, 366  
 Caulfield, Timothy 75, 78

- Cayanan, Charmagne 78  
 Ceradini, Daniel 79  
 Ceram, C. W. [eigentlich Marek, Kurt Wilhelm] (1915–1972) 151, 167  
 Chalmers, Ruth V. 55–57, 61  
 Champollion, Jean-François (1790–1832) 159  
 Charas, Moyses (1618/19–1698) 198  
 Chartrand, Sabra 68, 78  
 Chevreul, Michel-Eugène (1786–1889) 131, 132, 146  
 Choe, Hyeryun 67, 78  
 Choe, Sunny 78, 79  
 Christoph, Andreas (\*1982) 15, 16, 382  
 Cignoli, Francisco 196, 202  
 Čihař, Václav (1900–1981) 162, 164, 167  
 Claudia Felicitas (1653–1676) 230, 235  
 Claus, Matthäus 232, 233, 235  
 Clausius, Rudolf (1822–1888) 337  
 Clayton, Roderick K. (1922–2011) 59, 61  
 Clendenin, Nathan 178, 181  
 Clinton, Bill (\*1946) 73  
 Clotet, Bonaventura 79, 80  
 Clumeck, Nathan 79, 80  
 Cocchi, Fiorenza 67, 78  
 Coffman, Kathy 182  
 Cogniaux, Jacqueline 80  
 Cohen, Hermann (1842–1918) 366  
 Cohen, I. Bernard (1914–2003) 209, 219  
 Collins, Francis (\*1950) 69  
 Collman, Ronald G. 78, 80  
 Combadiere, Christophe 78  
 Compart, Joachim 232, 233, 235, 240  
 Conrad, Klaus (1905–1961) 27  
 Conway, Erik M. (\*1965) 76, 80  
 Cooper, David A. 78  
 Cooper, Richard 80  
 Cori, Carl F. (1896–1984) 45, 360  
 Cornell, Samuel D. (1915–2010) 57, 58  
 Cornfield, Jerome 60  
 Corsi, Marco Antonio 232–234  
 Cotta, Johann Friedrich von (1764–1832) 17  
 Cotta, Johann Georg von (1796–1863) 17  
 Courant, Richard (1888–1972) 311  
 Coyle, Natasha 78  
 Craddock, Nick 28, 33  
 Crow, Tim J. (\*1938) 27  
 Cukr, Jaroslav 159  
 Cullen, Mike 80  
 Czaschelius, Tobias (ca. 1615–1681) 229, 232–234, 236, 241–246  
 Czeike, Felix (1926–2006) 232, 234, 247  
 Damerow, Peter (1939–2011) 216, 219  
 Daniels, Farrington (1889–1972) 41, 53, 56–60, 62  
 Dann, Georg Edmund (1898–1979) 203  
 Darwin, Charles (1809–1882) 61, 208, 209, 217, 277, 279, 323, 345–347, 378, 380  
 Daston, Lorraine (\*1951) 80, 104, 105, 113, 115, 124, 127–129  
 Davis, Craig B. 78  
 Davis, Jack E. 173, 181  
 Dean, Michael 67, 78  
 Deiters, Otto (1834–1863) 375  
 DeJesus, Edwin 79  
 Delaporte, François (\*1941) 176, 181  
 Delbrück, Max (1906–1981) 59, 61  
 Delitzsch, Friedrich (1850–1922) 152  
 Delporte, Christian (\*1958) 141  
 Deng, Hongkui 67, 78  
 Denk, Ulrike (\*1971) 223, 225, 227–232, 234–240, 246, 247, 249  
 Denker, Rolf (1923–1999) 382  
 Descartes, René (1596–1650) 331  
 des Houx, Henri [eigentlich Durand-Morimbau] (1848–1911) 136  
 Detels, Roger 78  
 Devauchelle, Bernard 176–178, 181  
 DeVico, Anthony L. 78  
 Diem-Spallart, Bertha Maria 144  
 Diers, Michael (\*1950) 134, 147  
 Diesener, Gerald (\*1953) 254, 279  
 Dieterlen, Florent 71, 79  
 Dietrich, Heinz (\*1918) 30  
 Dietzsch, Hans-Joachim (1920–2004) 287, 296  
 Dilg, Peter (\*1938) 201  
 Di Marzio, Paola 78  
 Dinoire, Isabelle (\*1967) 176, 177  
 Dioskurides (1. Jhdt.) 192, 198, 202  
 Dirrhein, Franz Xaver (1679–?) 187, 188  
 Djohan, Risal 182  
 Döblin, Alfred (1878–1957) 309  
 Dobrzhoffer, Martin (1717–1791) 185, 187, 188, 202  
 Dohrn, Anton (1840–1909) 334  
 Doms, Robert W. 78, 80  
 Donfield, Sharyne 78  
 Doranz, Benjamin J. 67, 78, 80  
 Dovifat, Emil (1890–1969) 136, 147  
 Dragen, Georg 232–234, 236  
 Dragic, Tatjana 67, 78  
 Dreyfus, Alfred (1859–1935) 141  
 Driesch, Hans Adolf Eduard (1867–1941) 325

- Dubernard, Jean-Michel (\*1941) 178, 181  
 Du Bois-Reymond, Emil Heinrich (1818–1896) 321, 349  
 Dudák, Vladislav (\*1958) 158, 167  
 Duggar, Benjamin M. (1872–1956) 41, 62  
 Dümichen, Otto 260  
 DuMont, Ashley L. 78  
 Dunne, Michael W. 78, 79  
 Ďurčanský, Marek (\*1973) 166, 167  
 Durrant, C. A. T. 178, 181
- Eckermann, Johann Peter (1792–1854) 323, 366**  
 Eghtesad, Bijan 182  
 Egmond, Florike 202  
 Ehrenfest, Paul (1880–1933) 103  
 Ehrlich, Paul (1854–1915) 330  
 Eichendorff, Joseph von (1788–1857) 377, 381, 382  
 Einstein, Albert (1879–1955) 63, 83–107, 208, 209, 213, 218, 220, 355, 378  
 Eleonora Magdalena von Pfalz-Neuburg (1655–1720) 228, 230, 235  
 Eleonora Maria Josepha (1653–1694) 230, 235  
 Eleonora von Gonzaga (1630–1686) 227–231, 234–236, 239, 240, 243, 247  
 Ellmeier, Wilfried 78  
 El-Sergany, Rhageb 303, 366  
 Embden, Gustav (1874–1933) 299, 300, 351, 354  
 Emerson, Ralph Waldo (1803–1882) 178  
 Emerson, Robert (1903–1959) 37, 38, 42–62  
 Engelbrecht, Lisabeth 271  
 Engelhardt, Dietrich Baron von (\*1941) 9, 15–17, 128–130, 248, 259, 279, 281, 374  
 Engelhardt, Lothar (1939–2010) 286, 296  
 Epstein, Steven 73, 74, 78  
 Ernst, Anna-Sabine (\*1959) 21, 29–33  
 Ertel, Hans (1904–1971) 265–269  
 Escombe, Fergusson (1872–1935) 41, 60  
 Esteyneffer, Juan de [siehe Steinhöfer, Johann] 204  
 Etmüller, Michael (1644–1683) 198, 202  
 Eulner, Hans-Heinz (1925–1980) 18  
 Ewing, Tania 180, 181  
 Ey, Henri (1900–1977) 27
- Fack, Andreas Jakob (†1727) 232–236, 243–246**  
 Falkow, Stanley 80  
 Farber, Claire-Michèle 80
- Farber, Joshua M. 78  
 Farzan, Michael 78  
 Fätkenheuer, Gerd 75, 78, 80  
 Fehr, Johann Michael (1610–1688) 113–116, 129, 223, 242, 244, 248  
 Feistauer, Daniela (\*1971) 15, 16  
 Felstead, Steve 78, 79  
 Feng, Yu 67, 78, 79  
 Ferdinand I. (1503–1564) [röm.-dt. Kaiser] 10, 17  
 Ferdinand III. (1608–1657) [röm.-dt. Kaiser] 230, 233, 239, 240  
 Ferdinand IV. (1633–1654) 239  
 Ferdinand Karl [Erzherzog] (1628–1662) 230, 238  
 Feyerabend, Paul (1924–1994) 209  
 Fichte, Johann Gottlieb (1762–1814) 314, 333  
 Fick, Adolf (1829–1901) 335  
 Fick, Dieter (\*1936) 87, 106  
 Fikentscher, Erdmuthe (\*1941) 23, 33  
 Fischer, Emil (1852–1919) 328, 355  
 Fischer, Ernst Kuno Berthold (1824–1907) 324  
 Fischer, Siegfried 286, 296  
 Fischer, Ulrich 35  
 Fiske, Cyrus Hartwell (1890–1978) 352, 366  
 Fletcher, Walter Morley (1873–1933) 349, 350, 366  
 Florey, Ernst (1927–1997) 374, 382  
 Florimont 247  
 Flügel, Fritz (1897–1973) 29, 30  
 Focky, Jakob Ignaz (†1722) 232–234, 236  
 Folkerts, Menso (\*1943) 12  
 Fölsing, Albrecht (\*1940) 86, 106  
 Forceille, Christine 80  
 Förstl, Hans (\*1954) 28, 34  
 Foucault, Michel (1926–1984) 65  
 Fournier, Emmanuel (\*1959) 181  
 Fragoso, Juan (1530–1597) 198, 202  
 Franck, James (1882–1964) 37, 38, 42, 43, 46, 51, 53, 54, 56–62  
 Frank, Georg (1644–1704) 244  
 Frank, Johann Peter (1745–1821) 11, 16  
 Frank, Karl Friedrich von (1894–1975) 246, 247  
 Franklin, Allan (\*1956) 90, 106  
 Franklin, Greg 80  
 Frankopan, Franz Christoph Graf (1643–1671) 229  
 Franz Joseph I. [Kaiser von Österreich] (1830–1916) 154  
 Franz Xaver (Francisco de Xavier) (1506–1552) 202  
 Freire, Olival Jr. (\*1954) 104, 106

- Freisleben, Sigrid 225, 227, 228, 230–235, 238, 242, 247
- French, Anthony P. (\*1920) 87, 90, 106
- French, C. Stacy (1907–1995) 46
- Frercks, Jan 380
- Freud, Sigmund (1856–1939) 379
- Freudenthal, Gideon 219
- Friedrich II. [König von Preußen] (1712–1786) 176
- Friedrich III. [röm.-dt. Kaiser] (1415–1493) 246
- Friedrich, Christoph (\*1954) 201, 202, 254, 279
- Friedrich, Walter (1883–1968) 265, 268, 269, 274, 275
- Fries, Jakob Friedrich (1773–1843) 301, 308, 309, 312–315, 317–319, 321, 323, 325–327, 331–333, 337, 361, 366
- Frijhoff, Willem (\*1942) 225, 248
- Frings, Theodor (1886–1968) 268
- Fritz-Hilscher, Elisabeth (\*1967) 230, 248
- Frühauf, Hans (1904–1991) 275
- Fرتون, Joseph S. (1912–2007) 39, 61
- Fry, Ben 80
- Fry, Varian (1907–1967) 364, 365
- Fukala, Ernst (\*1939) 285, 292, 295–297
- Fulda, Daniel (\*1960) 129
- Fullwiley, Duana 73, 79
- Fung, John 182
- Furlong, Guillermo (1889–1974) 190, 193, 202
- Fuscagni, Francesco 158, 167
- Gaffron, Hans (1902–1979) 37, 38, 42, 43, 45, 46, 49, 53, 56, 59–61
- Galenos von Pergamon (129/130–199/200 oder um 216) 192, 202
- Galilei, Galileo (1564–1642) 208, 209, 215, 216
- Galison, Peter (\*1955) 104, 105
- Gall, Franz (1926–1982) 232–235, 248
- Galle, Johann Gottfried (1812–1910) 10, 18
- Gallo, Robert C. (\*1937) 67, 68, 78
- Ganser, Franz 232–234, 236
- Ganschkin, Pjotr B. 309
- Garelli, Johann Baptist (1649–1732) 230, 232–235, 240, 247
- Gärtner, Elisabeth verh. Warburg (1861–1935) 355
- Garzino-Demo, Alfredo 78
- Gaudlitz, Frank (\*1958) 287, 290, 296
- Gauß, Carl Friedrich (1777–1855) 310
- Geelhaar, Anne (1914–1998) 294, 296
- Geiger, Hans (1882–1945) 87, 105
- Geiler, Gottfried (\*1927) 32, 34
- Geis(s)man, Theodore Albert (1908–1978) 263, 279, 280
- Geleick, Horst 63
- Genz, Hermann 166, 167
- George, Susan R. 80
- Georges, Michel 80
- Gerard, Craig 78
- Gerard, Norma 78
- Gerhard, Carmen (\*1957) 34
- Gerhard, Uwe-Jens (\*1957) 22, 34
- Gerlach, Walther (1889–1979) 86–88, 90, 95, 100, 106
- Gerstengarbe, Sybille (\*1950) 7, 15, 16, 254, 259, 279, 281
- Gest, Howard (1921–2012) 39, 61
- Gicklhorn, Josef (1891–1957) 184, 203
- Gicklhorn, Renée (1897–1980) 184, 199, 203
- Gillner, Michael (\*1944) 32, 34, 35
- Gilman, Sander L. 171, 181, 182
- Gioia 232, 233, 235
- Gisgoni, Marco Aurelio 232, 233, 235
- Glanz, Johann Georg (†1659) 232, 234
- Glas, Martha 228
- Glaser, Hugo (1881–1976) 17
- Glum, Friedrich (1891–1974) 43
- Goddard, David (1908–1985) 56
- Godel, Rainer (\*1968) 7, 8, 15, 16, 382
- Goedert, James J. 78, 80
- Goethe, Johann Wolfgang von (1749–1832) 10, 11, 16–18, 299–302, 309, 315, 319–325, 327, 328, 347, 355, 360, 361, 365–369, 373, 380
- Goldman, Brian M. 172, 182
- Goldmann, Artur (1863–1942) 246, 248
- Goldstein, Kurt (1878–1965) 320
- Goldstein, Kurt (1914–2007) 320
- Göllnitz, Gerhard (1920–2003) 29, 31
- Goltz, Friedrich Leopold (1834–1902) 335
- Gomez, Scarlett Lin 78
- Gomperts, Edward 78
- González-Ulloa, Mario (1913–1995) 181
- Goodrich, James 79, 80
- Gordon, Chad 182
- Gorges, Irmela (\*1944) 143, 144, 147
- Görres, (Johann) Joseph (1776–1848) 371, 381, 382
- Göschel, Gesine 179, 181
- Gosselin, Peter G. 68, 69, 79
- Göttner, F. 196
- Gottschaldt, Kurt (1902–1991) 274, 275

- Gottwald, Klement (1896–1953) 165  
 Govindjee (\*1932) 38, 39, 42, 45, 49, 59, 61, 62  
 Graßhoff, Gerd (\*1957) 40, 62  
 Grayling, Anthony Clifford (\*1949) 179–181  
 Gregg, Alan 358  
 Gregor XIII. [Papst] (1502–1585) 186  
 Greisel, Johann Georg (†1684) 246  
 Greive, Hermann (1935–1984) 147  
 Grelling, Kurt (1886–1942) 311, 331, 361  
 Griesinger, Wilhelm (1817–1868) 27, 34, 35  
 Grimmek 159  
 Grohmann, Adolf (1887–1977) 162  
 Grotewohl, Otto (1894–1964) 255, 270, 278  
 Grottewitz, Curt [eigentlich Pfitze, Max Curt] (1866–1905) 139, 140, 146, 147  
 Grove-White, Robin 81  
 Gruber, Georg B. (1884–1977) 11, 16  
 Guariert und Raall, Franz Anton (†1713) 225, 248  
 Gubrium, Jaber F. 148  
 Guerlac, Henry (1910–1985) 210, 219  
 Guillaume, Alfred (1888–1965) 304, 366  
 Guislain, Joseph (1797–1860) 27  
 Gulick, Roy M. 75, 79  
 Günther, Hans F. K. (1891–1968) 173, 181  
 Gutmann, Philipp (\*1960) 29, 34  
 Guttman, Lester 42, 61
- Haack, Kathleen** (\*1969) 29, 34  
 Haas, Adolf (1914–1982) 203  
 Hacker, Jörg (\*1952) 7, 15, 16  
 Hadler, Frank (\*1962) 149, 156, 157, 168, 169  
 Haeckel, Ernst (1834–1919) 137, 138, 309, 325, 373, 376, 379–382  
 Hagemann, Rudolf (\*1931) 254, 279  
 Hagedorn, Ehrenfried (1640–1692) 114, 115  
 Hager, Kurt (1912–1998) 266  
 Hahn, Otto (1879–1968) 365  
 Haid, Bruno (1912–1993) 13  
 Haller, Johannes (1865–1947) 344, 362, 367  
 Haller, Michael (\*1945) 136, 147  
 Hallier, Ernst (1831–1904) 310  
 Hanisch-Espindola, Walter (1916–2001) 199, 203  
 Hanks, Robert 180, 181  
 Harder, Richard (1888–1973) 274  
 Harding, Carolyn 61  
 Harig, Gerhard (1902–1966) 267  
 Harnack, Adolf von (1851–1930) 262, 356  
 Hartke, Werner (1907–1993) 277  
 Hartkopf, Werner 265, 280
- Hartmann, Fritz (1920–2007) 113, 128  
 Hartmann, Peter Claus (\*1940) 186, 203  
 Hartmann, Philipp Jakob (1648–1707) 124–126, 128  
 Haseltine, William (\*1944) 68  
 Hata, T. 62  
 Haussleiter, Johannes (1893–?) 12, 15, 17  
 Hearon, John Z. (1920–2009) 46  
 Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1770–1831) 314, 373, 378, 381  
 Heide, Walther (1894–1945 verschollen, 1957 für tot erklärt) 147  
 Heim, Susanne (\*1955) 257, 280  
 Hein, Franz (1892–1976) 274, 275  
 Heisenberg, Werner (1901–1976) 83–87, 97–100, 105, 106  
 Heiss, Jacob (1899–1984) 45  
 Helmholtz, Hermann von (1821–1894) 315, 316, 321, 329, 337, 339, 349  
 Hendricks, Sterling B. (1902–1981) 52–54, 61, 62  
 Hendrickson, Mark 182  
 Hennig, Heinz (\*1935) 23, 34  
 Henning, Eckart (\*1940) 39, 61  
 Henrici, Peter (ca. 1614–1668) 229  
 Henseleit, Kurt (1907–1973) 62  
 Hentschel, Klaus (\*1961) 49, 61  
 Herbst, Andreas (\*1955) 279–281  
 Herder, Johann Gottfried (1744–1803) 378, 382  
 Hermann, Grete (1901–1984) 311, 333  
 Hernandez, Horacio H. 173, 181  
 Herpertz, Sabine C. (\*1960) 28, 34  
 Herrmann, Bernd (\*1946) 79  
 Herrmann, Kay (\*1967) 313, 366  
 Herron, Helen Arnold 42, 61  
 Hertodt von Totenfeldt, Johann Ferdinand (1645–1714) 233–235, 243–246  
 Hertodt von Totenfeldt, Matthias Franz 232–234  
 Hertwig, Oscar (1849–1922) 10, 18, 325, 346, 367  
 Hervé, C. 182  
 Herzl, Theodor (1860–1904) 175, 176, 178, 181  
 Hess, David C. 61  
 Hessenberg, Gerhard (1874–1925) 310, 312, 361  
 Heussner, Hermann 333  
 Hieronimus, Ekkehard (1926–1998) 301, 367  
 Hilbert, David (1862–1943) 308, 333  
 Hildebrand, Kaspar 232–234, 240  
 Hildebrandt, Gerhard (1922–2005) 61  
 Hill, Archibald Vivian (1886–1977) 299, 300, 349, 351, 356, 363

- Hill, C. Mark 78  
 Hill, Robin (1899–1991) 51, 54, 55  
 Himmel, Torsten K. D. 280, 281  
 Hippius, Hanns (\*1925) 27, 34  
 Hirschel, Bernard (\*1946) 78  
 Hirschinger, Frank (\*1966) 29, 34  
 Hitler, Adolf (1889–1945) 160, 161, 166, 309, 357  
 Höber, Rudolf (1873–1953) 337, 356, 363, 365  
 Hoddeson, Lilian (\*1940) 61  
 Hoepelman, Andy I. M. (\*1955) 78  
 Hofer, Wolfgang 235  
 Hoff, Paul (\*1956) 27, 28, 34  
 Hoffmann, Dieter (\*1948) 7, 8, 15, 279–281  
 Hoffmann, Torsten 148  
 Hofman, Moritz (1653–1727) 115  
 Hofmann, Eberhard (\*1930) 299, 301, 334, 337, 344, 349, 352, 354–360, 367, 369  
 Höfner, Christoph Leopold (ca. 1623–1681) 232–234, 236, 239  
 Höhne, Wolfgang (\*1948) 367  
 Holler von Doblhof, Franz (1646–1725) 235  
 Holmes, Virginia I. 106  
 Holstein, James A. 148  
 Holt, Stanley 46  
 Holubar, Karl (1936–2013) 239, 248  
 Homann, Peter H. 42, 45, 61  
 Hon, Giora (\*1950) 62  
 Honga, Lily 80  
 Hopkins, Frederick Gowland (1861–1947) 349, 350, 366  
 Höppner, Jacqueline (\*1965) 34  
 Horban, Andrzej 79  
 Horuk, Richard 79  
 Hoßfeld, Uwe (\*1966) 280, 281  
 Höxtermann, Ekkehard (\*1953) 254, 279, 280  
 Hoyningen-Huene, Paul (\*1946) 208, 210, 211, 219  
 Hrozná, Olga (\*1914) 160  
 Hrozná, Vlasta geb. Procházková 152  
 Hrozný, Bedřich (Friedrich) (1879–1952) 149–169  
 Huang, Yaoxing 78  
 Huber, Johann Georg Ludwig (ca. 1621–1682) 235  
 Huber, (Marie) Therese (Wilhelmine) geb. Heyne verw. Forster (1764–1829) 17  
 Huene, Friedrich von (1875–1969) 10, 16  
 Hufenreuter, Gregor (\*1975) 137, 147  
 Hugo, Victor (1802–1885) 146  
 Humboldt, Alexander von (1769–1859) 307  
 Humboldt, Wilhelm von (1767–1835) 307  
 Hume, David (1711–1776) 331  
 Hummel, Susanne (\*1958) 72, 79  
 Hunain ibn Is-Haq (808–873) 304, 367  
 Hüppauf, Bernd (\*1942) 147  
 Huret, Jules (1863–1915) 134, 139, 140, 142, 143, 145–147  
 Hutcheson, Holli B. 80  
 Huttley, Gavin A. 78  
 Huzisige, Hiroshi 39, 61  
 Hýbl, František (1875–1929) 166, 168  
 Hyöng, Peter 175, 181  
 Ibsen, Henrik (1828–1906) 137  
 Illmer von Wartenberg, Friedrich Ferdinand (ca. 1627–1698) 232–234, 239, 242–246  
 Illy, Jozsef (\*1933) 106  
 Imai, Tsuneo 80  
 Imhof, Dora (\*1968) 134, 147  
 Isaacson, Walter (\*1952) 86, 106  
 Iwasaki, Ken 358  
 Jackson, Myles W. (\*1964) 65, 79, 81  
 Jacob, Friedrich (\*1926) 254, 280  
 Jacobs, Paul 68, 69, 79  
 Jahn, Ilse (1922–2010) 61  
 Jänisch, Johannes (1634–1707) 110, 114, 120, 122, 124, 128  
 Janzarik, Werner (\*1920) 27, 32  
 Jasanoff, Sheila (\*1944) 76, 77, 79–81  
 Jaspers, Karl (1883–1969) 309, 361  
 Jaumann, Herbert (\*1945) 113, 128  
 Jazbinsek, Dietmar (\*1959) 141, 147  
 Jennings, La Vinia Delois 181  
 Jessen, Ralph (\*1956) 21, 29, 33, 34, 252, 254, 280–282  
 John, Jürgen (\*1942) 254, 280  
 Johnson, B. Lennart 279  
 Johr, Barbara (\*1950) 287, 294, 297  
 Joppich, Gerhard (1903–1992) 286, 287, 296  
 Jordan, Rochus (ca. 1615–1682) 229, 232, 233, 235, 238  
 Jorgensen, Eugene C. (1923–1981) 263, 279, 280  
 Joseph I. [röm.-dt. Kaiser] (1678–1711) 228  
 Joseph, Jaques (1865–1934) 172–176, 178, 181, 182  
 Jung, Georg Sebastian (ca. 1641–1681) 232–236, 241–245  
 Jung, Johann († ca. 1664) 233, 234, 244  
 Jung, Johannes (erwähnt 1585) 233  
 Junker, Johann Wilhelm 232–234, 236

- Kaasch, Joachim (\*1961) 7–9, 16, 18, 251, 254, 259, 280–282  
 Kaasch, Michael (\*1959) 7–9, 16, 18, 251, 252, 254, 258, 259, 274, 277, 280–282  
 Käding, Edda (\*1942) 254, 281  
 Kageyama, A. 62  
 Kahn, Jonathan 74, 75, 79  
 Kaiser, Gerhard (\*1969) 148  
 Kaiser, Karl (1861–1933) 310, 361  
 Kaiser, Tobias (\*1971) 280  
 Kalckar, Jørgen (1935–2012) 84, 85, 97, 98, 102, 106  
 Kalev, I. 71, 79  
 Kamel, Georg Joseph (1661–1706) 195, 202, 203  
 Kamen, Martin (1913–2002) 46, 61  
 K'angh-Xi (1654–1722) 200  
 Kant, Horst (\*1946) 87, 106  
 Kant, Immanuel (1724–1804) 301, 309, 313, 314, 316–320, 322, 323, 326, 331, 347, 348, 360, 361, 369  
 Kanz, Kai Torsten (\*1965) 17  
 Kaplan, Ann 344, 368  
 Karanicolasa, Rose 80  
 Karl (I.) [Kaiser von Österreich] (1887–1922) 157  
 Karl VI. [röm.-dt. Kaiser] (1685–1740) 226, 245  
 Karl Joseph [Erzherzog] (1649–1664) 230, 233, 235  
 Karlsson, Anders 79  
 Karter, Andrew J. 78  
 Kaslow, Richard 78, 80  
 Kästner, Ingrid (\*1942) 202  
 Kauer, Sandeep 180  
 Ke, Bacon 61  
 Keilin, David (1887–1963) 54  
 Keller, Katrin (\*1962) 226, 248  
 Kempner, Friederike (1828–1904) 17  
 Kendell, Robert E. (1935–2002) 27  
 Kennedy, Paul E. 78, 79  
 Kennefick, Daniel (\*1966) 106  
 Kenny, Neil 127, 128  
 Kepler, Johannes (1571–1630) 216  
 Kern (auch Kehr), Johann Friedrich 246  
 Kernis, Michael H. 172, 182  
 Keyserlingk, Hugo von (1909–1980) 32  
 Khalifian, Saami 178, 182  
 Khatchadourian, Raffi 176, 177, 182  
 Kiehl, Stephen 178, 182  
 Kien, Ferdinand 232–234  
 Kiessling, Wilhelm 364  
 Kircher, Athanasius (1602–1680) 198, 203  
 Kirschev-Feix, Ingrid (\*1950) 279–281  
 Klein, Paul (1652–1717) 195, 203  
 Klein, Ursula (\*1952) 207, 214, 216, 219, 220  
 Kleinert, Andreas (\*1940) 7, 15, 16  
 Klíma, Josef (1909–1989) 167  
 Klug, Aaron (\*1926) 69, 78  
 Knopp, Guido (\*1948) 134  
 Knox, Robert S. 42, 61  
 Koch, Elisabeth (\*1936) 289, 297  
 Kodish, Eric 182  
 Köditz, Horst (\*1931) 288, 289  
 Koenig, Barbara A. 79  
 Kohler, Robert E. (\*1937) 39, 62  
 Kok, Bessel (1918–1979) 53, 54, 58, 62  
 Kolle, Kurt (1898–1975) 30, 31, 34  
 Kolmaš, Josef (\*1933) 167  
 Königsegg(-Rothenfeld), Leopold Wilhelm Graf von (1630–1694) 241, 248  
 Konourina, Irina 78  
 Konrád, Ota (\*1973) 160, 169  
 Koop, Volker (\*1945) 287, 294, 296, 297  
 Kopecký, René 165, 169  
 Kopernikus, Nikolaus (1473–1543) 208, 209, 213, 216  
 Kormos Buchwald, Diana (\*1956) 95, 106  
 Körner, Hans (1923–2000) 11, 16  
 Korzenovsky, Mitchell 61  
 Koselowski, Gerd 34  
 Kossel, Albrecht (1853–1927) 329, 330  
 Kost, N. 188  
 Kostlán, Antonín (\*1955) 167  
 Kostrikis, Leonidios G. 80  
 Kotler, Donald P. 80  
 Kött, Martin (\*1968) 139, 141, 142, 147  
 Koup, Richard A. 78–80  
 Kowalczuk, Ilko-Sascha (\*1967) 287, 290, 296  
 Kox, A. (Anne) J. (Jakob) (\*1948) 102, 106  
 Koyré, Alexandre (1892–1964) 210  
 Kozhaya, Lina 78  
 Kracauer, Siegfried (1889–1966) 135, 147  
 Kraepelin, Emil (1856–1926) 24, 35  
 Kragh, Helge (\*1944) 86, 106, 107  
 Kramer, Adam Friedrich (†1723) 234, 236, 237  
 Krämer, Fabian (\*1977) 109, 111, 118, 123, 124, 127, 129, 130  
 Kramers, Hendrik (1894–1952) 85, 105  
 Kraus, Karl (1874–1936) 145, 148  
 Krebs, Hans Adolf (1900–1981) 39, 40, 62, 328, 355, 356, 367  
 Krehl, Ludolf von (1861–1937) 327  
 Kreil, A. 202  
 Kremeyer, Barbara 79  
 Krenis, Michael H. 172

- Kretschmer, Helmut (\*1944) 230, 248  
 Krippahl, Gunter 63  
 Kříženecký, Jaroslav (1896–1964) 11, 16  
 Krogmann, David (1931–2016) 39, 61  
 Krollpfeiffer, Ilse 62  
 Kronfeld, Arthur (1886–1941) 309–313, 324, 325, 332, 361, 363, 367  
 Kronfeld (Frau) 309  
 Kubowitz, Fritz 45  
 Kues, Nikolaus von (1401–1464) 371  
 Kühn, Alfred (1885–1968) 263  
 Kühn, Carl Gottlob (1754–1840) 192, 202  
 Kuhn, Richard (1900–1967) 359, 360  
 Kuhn, Thomas S. (1922–1996) 88, 103, 106, 207–220  
 Kühne, Gert-Eberhard (\*1936) 22, 23, 26, 27, 32, 34, 36  
 Kumbier, Ekkehardt (\*1968) 21, 22, 24, 28–31, 33, 34, 36  
 Kumlehn, Thomas (\*1959) 287, 290, 296  
 Kuntsche, Siegfried (\*1935) 254, 281  
 Kunz, Erhard (\*1934) 186, 203  
 Kützing, Friedrich Traugott (1807–1893) 10, 16  
 Kuziel, William A. 80
- Labisch, Alfons (\*1946) 7  
 Lach, Jiří (\*1971) 161, 169  
 Laeven, Augustinus Hubertus (\*1947) 113, 129  
 Laguna, Andrés de (1494/1499–1559/1560) 192, 203  
 Lahl, Reiner (\*1934) 24, 35, 36  
 Laitko, Hubert (\*1935) 254, 281  
 Lalezari, Jacob 79  
 Lämmel, Erna (\*1943) 254, 281  
 Lampiris, Harry 78  
 Landau, Nathaniel R. 78, 79  
 Lander, Eric S. (\*1957) 68, 80  
 Landsberger, Benno (1890–1968) 158  
 Lane, Robert 178, 182  
 Lange, Ehrig (1921–2009) 26, 29, 31, 32  
 Lapoumériou, Claudine 80  
 LaRosa, Gregory 78  
 Latour, Bruno (\*1947) 76, 79  
 Lau, Gustav Ernst (1893–1978) 45  
 Laue, Max von (1879–1960) 17, 105  
 Laurence, Dan H. (1920–2008) 105  
 Lavoisier, Antoine Laurent de (1743–1794) 208–210, 213, 216–219  
 Lazzarin, Adriano (\*1945) 78  
 Lebenwaldt, Adam von (1624–1696) 244  
 Lechner, Andreas (\*1726–?) 196
- Lee, Sandra Soo-Jin 79  
 Lefèvre, Wolfgang (\*1941) 217, 220  
 Lehman, Arnold 63  
 Lehmann, Edgar (1905–1990) 277  
 Lehmann, Hermann (1910–1985) 364  
 Lehnert, Isolde 305, 366  
 Leibniz, Gottfried Wilhelm (1646–1716) 331  
 Leite, Serafim (1890–1969) 187, 203  
 Lemery, Nicolás (1645–1715) 191, 198, 203  
 Lemke, Rudolf (1906–1957) 21, 22, 24, 26, 30, 32, 35  
 Lemmen, Sarah (\*1976) 158, 169  
 Lemmerich, Jost (\*1929) 42, 62  
 Lenard, Philipp (1862–1947) 88  
 Lennert, Thomas (\*1940) 287  
 Leonhard, Karl (1904–1988) 24, 34  
 Leopold I. [röm.-dt. Kaiser] (1640–1705) 223–227, 229–231, 233, 237–239, 242, 243, 246, 247  
 Leopold Wilhelm [Erzherzog] (1614–1662) 227, 230, 232–236, 240, 247, 248  
 Lesch, Esaias 234  
 Lesky, Erna (1911–1986) 16  
 Lessing, Theodor (1872–1933) 367  
 Levy, Jay A. 67, 79  
 Lewis, Charlton M. (1905–1996) 42, 43, 46, 51, 55, 61  
 Lewis, Sinclair (1885–1951) 335, 367  
 Li, Yi 66  
 Libert, Frédérick 80  
 Liceti, Fortunio (1577–1657) 111, 117, 118, 124, 128, 129  
 Lichtin, Christoph (\*1963) 134, 148  
 Liebig, Justus von (1803–1873) 9, 17  
 Liesnard, Corinne 80  
 Lindner, Ernst Otto (1820–1867) 17  
 Lindner, Rolf (\*1945) 143, 148  
 Linke, Detlef B. (\*1945) 381  
 Lipmann, Fritz (1899–1986) 356, 358, 360  
 Littman, Dan R. 68, 78  
 Litwin, Virginia 78  
 Liu, Rong 67, 78, 79  
 Llopis, Bartolomé (1906–1964) 27  
 Locher, Johann Joseph (\*1711) 240, 246, 248  
 Loeb, Jaques (1859–1924) 39, 330, 335, 336, 367–369  
 Loeches, Juan (Joannes) de (18. Jhdt.) 198, 203  
 Lohman, Robert 182  
 Lohmann, Karl (1898–1978) 281, 299, 300, 334, 344, 352–354, 356, 357, 360, 363–365, 367, 368

- Löhr, Isabella 168  
 Loomis, Walter E. (1898–1977) 39, 60, 62  
 Lorentz, Hendrik Antoon (1853–1928) 95  
 Louie, Leslie G. 80  
 Loyola, Ignatius von (Íñigo de) (1491–1556) 184, 185, 203  
 Lucotte, Gérard 71, 79  
 Ludwig, Carl (1816–1895) 349  
 Lunbeck, Elizabeth 129  
 Lundsgaard, Einar (1899–1968) 353, 354, 367  
 Lusso, Paolo (\*1957) 67, 78  
 Lustig, Wolf (\*1954) 193, 194  
 Lüttgens, Wilhelm 45  
 Lwoff, André (1902–1994) 356  
 Lyell, Charles (1797–1875) 209
- MacDonald, Marcy E. 79  
 Mach, Ernst (1838–1916) 325  
 Mackay, Charles R. 78  
 Mackewicz, Carl E. 79  
 Macrakis, Kristie (\*1958) 43, 62, 280  
 Maddon, Paul J. 78  
 Magee, John L. 41, 62  
 Magnus, Rudolf (1873–1927) 320, 321, 367  
 Maier, Rudolf (\*1946) 257, 281  
 Maisel, Thomas (\*1959) 248  
 Makhatadze, Nina J. 80  
 Makridi, Theodor (1872–1940) 153, 158  
 Malthus, Thomas Robert (1766–1834) 346, 367  
 Mannagetta, Balthasar (ca. 1607–1675) 225, 232–234, 236, 237  
 Mannagetta, Johann Wilhelm (1588–1666) 225, 232–237, 241, 243, 244  
 Manning, Winston M. (1910–2002) 41, 62  
 Mansfeld, Rudolf (1901–1960) 260, 264, 271, 281  
 Mantelo, P. 188  
 Marbe, Karl (1869–1953) 10, 16  
 Marcuse, Adolf (1860–1930) 307  
 Marek, Kurt Wilhelm [Ceram] (1915–1972) 151, 167  
 Margarita Teresa (1651–1673) 228–230, 232, 235  
 Margolick, Joseph B. 80  
 Markle, Gerald E. 80  
 Marmon, Shoshana 78  
 Marneros, Andreas (\*1946) 34  
 Marquardo 188  
 Marshall, Eliot 66, 68, 79  
 Martin, Brian (\*1947) 76, 80  
 Martin, Gerald P. R. 11, 16
- Martín, Luis 198–200, 203  
 Martin, Scott R. 78–80  
 Martinson, Jeremy J. 71, 80  
 Masaryk, Jan (1886–1948) 165  
 Masaryk, Tomáš G. (1850–1937) 156–159  
 Mäthner, Holger 23, 35  
 Matouš, Lubor (1908–1984) 158, 159, 167, 169  
 Matthei, Mauro 188, 203  
 Mattioli, Pietro Andrea (1501–1577) 192, 198, 203  
 Maurocordatus (Mavrokordato), Alexander (1636–1709) 245  
 May, Bettina, verh. Meyerhof (1862–1915) 301, 303  
 Mayer, Howard 78, 79  
 Mayer, Robert (1814–1878) 329, 337  
 Mayr, Dominikus (Domenicus) (1608–1744) 202  
 Mazza, Anne-Marie 69, 80  
 McHale, Mary 79  
 McLaughlin, Peter (\*1951) 219  
 Meccas, Joan 72, 80  
 Mehra, Jagdish (1931–2008) 86, 106  
 Meier, Johannes (\*1948) 184, 196, 202, 203  
 Mellors, John 80  
 Mencke, Otto (1644–1707) 129  
 Mencke, Stephan 173, 182  
 Mendel, Gregor Johann (1822–1884) 11, 16  
 Mendieta, Jerónimo de (1525–1604) 185, 203  
 Meningaud, J.-P. 182  
 Menninger, Karl (1893–1990) 27  
 Mentzel, Christian (1622–1701) 116  
 Mercier, Géraldine 71, 79  
 Merkel, Angela (\*1954) 217  
 Merrill, Stephen A. 69, 80  
 Mestrup, Heinz (\*1965) 280  
 Metzger, Georg Balthasar (1623–1687) 223  
 Metzner, Paul (1893–1968) 260, 267  
 Meyer, Hans (1853–1939) 343  
 Meyer, Hans-Hermann (1909–2000) 30  
 Meyer, Ludwig (1894–1964) 10, 17  
 Meyerhof, Bettina geb. May (1862–1915) 301, 303  
 Meyerhof, Bettina [siehe Meyerhof-Emerson, Bettina] 337, 355, 360, 362, 364  
 Meyerhof, David 306, 307, 366  
 Meyerhof, Felix (1849–1923) 301, 303  
 Meyerhof, Gottfried (1916–2003) 337, 362, 364  
 Meyerhof, Hedwig geb. Schallenberg (1891–1954) 300, 303, 337, 357, 359, 360, 362, 364–366  
 Meyerhof, Israel (1811–?) 301

- Meyerhof, Max (1874–1945) 299, 300, 302–306, 355, 361, 366, 367  
Meyerhof, Miriam geb. Ruben 307, 366  
Meyerhof, Otto (1884–1951) 39, 299–315, 317–369  
Meyerhof, Paul (\*1894) 301, 303  
Meyerhof, Therese geb. Gumpel 301  
Meyerhof, Therese (1882–?) 301, 303  
Meyerhof, Walter (1922–2006) 300, 337, 357, 362, 364, 365  
Meyerhof, Walter Carl (1886–?) 301, 303  
Meyerhof-Emerson, Bettina (1918–2011) 337, 355, 360, 362, 364  
Michaelis, Leonor (1875–1949) 39, 358  
Middell, Matthias (\*1961) 168  
Mielke, Dirk Paul (\*1966) 166, 167  
Mikelsaar, A.-V. 79  
Mikkelsen, Tarjei S. 80  
Millgiesser, Leonard († ca. 1636/46) 232–234, 236, 240  
Milstein, Stanley 182  
Mirbt, Ernst Sigismund (1799–1847) 309  
Mitscherlich, Eilhard Alfred (1874–1956) 10, 17, 269  
Mohan, Raja 182  
Molindes, Franz (1678–1768) 196  
Möller, Hans-Jürgen (\*1945) 27, 28, 35  
Mommsen, Theodor (1817–1903) 137, 138, 146  
Monardes, Nicolás (1493–1578/88) 192, 203  
Monecke, Uta (\*1970) 16  
Monquintin, Peter Leonard de (ca. 1615–1684) 232–234, 236, 240  
Montagu, Judy 180, 182  
Montana, John B. 79  
Montecuccoli, Raimondo Graf (1609–1680) 226, 242, 248  
Montenegro, Pedro (1663–1728) 189–193, 203  
Montfort, Camill (1890–1956) 274  
Montoya, Michael 74, 80  
Moore, John P. 78, 80  
Morgner, Joachim (\*1948) 34  
Mörl, Hubert (\*1935) 286, 296  
Morrison, Wayne 180  
Moses, Osik 106  
Mosier, Donald E. 80  
Mothes, Hilda geb. Eilts (1899–1992) 257, 268–270, 275  
Mothes, Kurt (1900–1983) 10–12, 17, 251, 252, 254–281  
Mountain, Joanna L. 78  
Mücke, Marion 115, 129  
Mühlberger, Kurt (\*1948) 248  
Mühlfried, Karin (\*1937) 289  
Müller, Andreas 202  
Müller, David Heinrich (1846–1912) 152, 169  
Müller, Irmgard (\*1938) 16, 17  
Müller, Johannes (1801–1858) 321  
Müller, Martin Anton (\*1977) 148  
Müller, Michael 196, 199, 202, 203  
Müller, Reinhold F. G. (1882–1966) 10, 17  
Müller, R. H. Walther 16  
Müller, Uwe (\*1956) 9, 17, 110, 113, 127, 129, 224, 241, 242, 244, 246, 248  
Müller-Enbergs, Helmut (\*1960) 270, 279–281  
Müntz, Klaus (1932–2015) 254, 257, 281  
Murphy, Philip M. 78  
Musil, Alois (1868–1944) 156, 157, 169  
Muyldermans, Gaetan 80  
Myers, Frank E. 61  
Myers, Jack 39, 62  
Myszka, David G. 78  
Naas, Josef (1906–1993) 259  
Nachmansohn, David (1899–1983) 337, 352, 356, 358, 360, 363, 368  
Nadar [eigentlich: Tournachon], Félix (1820–1910) 131, 146, 147  
Nadar, Paul (1856–1939) 131  
Nadler, Jeffrey (\*1950) 79  
Nagashima, Kirsten A. 78  
Naimark, Norman M. (\*1944) 287, 290, 297  
Napoleon I. Bonaparte [Kaiser] (1769–1821) 347  
Nassîr Eddîn Tûsi (Nasir ad-Din at-Tusi) (1201–1274) 9, 16  
Nathoo, Ayesha 179, 182  
Natorp, Paul (1854–1924) 366  
Naumann, Johann Friedrich (1780–1857) 10, 17  
Navarro Loidi, Juan 187, 204  
Nees von Esenbeck, Christian Gottfried Daniel (1776–1858) 15–17  
Negelein, Erwin (1897–1979) 40–43, 58, 63  
Neigebaur, Johann Daniel Ferdinand (1783–1866) 9, 17, 124, 129, 224, 248  
Nejedlý, Zdeněk (1878–1962) 161, 164–166  
Nelson, Heinrich (1854–1929) 329  
Nelson, Leonard (1882–1927) 299–301, 306, 308–320, 324, 325, 327–333, 348, 355, 356, 361, 363, 365–368  
Nelson, Mark 78  
Nernst, Walther (1864–1941) 355  
Netzer, Hans-Joachim 135, 148  
Neuberg, Carl (1877–1956) 60

- Neumann(-Spallart), Franz Xaver (von) (1837–1888) 144, 145
- Newman, Walter 78
- Newton, Isaac (1643–1727) 208, 209, 213, 215, 216, 315, 316, 321
- Nickelsen, Kärin (\*1972) 37, 39, 40, 43, 45, 62, 63, 254, 281
- Nietzsche, Friedrich (1844–1900) 65, 347
- Nilsson, Nils Gunnar 135, 148
- Nishimura, M. Shimpe 50, 56, 62
- Nissl, Franz (1860–1919) 325
- Nissler, Karl Ludwig (1908–1987) 294, 297
- Noack, Kurt (1888–1963) 256, 265–267, 271, 273, 274, 276
- Nörrenberg, Johann Gottlieb (1787–1862) 329
- Norris, Richard Lee 179, 180
- Nostitz, Johann Hartwig Graf (1610–1683) 241
- Novak, William 179, 182
- Nováková, Nea 159, 169
- O’Brien, Stephen (\*1944) 71, 72, 78, 80**
- O’Brien, Thomas R. 80
- Obrist, Hans Ulrich (\*1968) 147
- Ochoa, Severo (1905–1993) 338, 356, 358, 360
- O’Dowd, Brian F. 80
- Oettel, Herbert 12, 15, 17
- Oistrach, David Fjodorovič (1908–1974) 294
- Oken, Lorenz (1779–1851) 373
- Oldenburg, Henry (1615–1677) 116
- Omlin, Sibylle (\*1965) 134, 147
- Oppenheimer, Franz (1864–1943) 311, 313, 367, 368
- Oppermann, Martin 79
- Oreskes, Naomi (\*1958) 76, 80
- Orta, Garcia da (ca. 1500–1568) 192, 201, 204
- Osterhout, Winthrop J. V. (1871–1964) 335, 368
- Oswald, Julius (\*1943) 204
- Otto, Rudolf (1869–1937) 311, 361
- Ottow, Benno (1884–1975) 9, 17
- Overton, Charles Ernest (1865–1933) 330, 342, 343
- Owen, Michael J. 28, 33
- Padian, Nancy (\*1952) 80**
- Pais, Abraham (1918–2000) 86, 102, 104, 106
- Palla, Rudi (\*1941) 227, 248
- Papay, Frank 182
- Paracelsus [eigentlich: Philippus Aureolus P. Theophrastus Bombastus von Hohenheim] (1493–1541) 10, 17
- Paradis, Carmen 182
- Paræus (Paräus, Paré), Ambrosius (Ambroise) (1510–1590) 117
- Park, Katharine 115, 119, 124, 127–129
- Pärlistet, P. 79
- Parmentier, Marc 71, 78, 80
- Parnas, Jakob Karol (1884–1949) 354, 364
- Parthier, Benno (\*1932) 7, 9, 12, 15–17, 32, 35, 128–130, 248, 254, 259, 266, 275, 279, 281
- Pastells, Pablo 190, 204
- Pasteur, Louis (1822–1895) 38, 338
- Patka, Markus G. (\*1966) 181
- Patterson, Nick 80
- Paul III. [Papst] (1468–1549) 185
- Paul, Herman 104, 106
- Paulhart, Hermine (\*1927) 232–235, 248
- Paxton, William A. 67, 78–80
- Peiper, Stephen C. 78
- Penman, Danny 179, 182
- Pérez-Stable, Eliseo J. 78
- Peschke, Heinrich (1672–1729) 196, 199
- Petersen, Asmus (1900–1962) 269
- Petersen, James C. 80
- Pfefferkorn, Ignaz (1725–nach 1795) 187, 204
- Pflüger, Eduard (1829–1910) 330
- Pias, Claus (\*1967) 136, 147, 148
- Piechocki, Werner (1927–1996) 18
- Pieplow, Sylvia 275, 281
- Pinch, Trevor (\*1952) 80
- Pirnay, P. 180, 182
- Pirson, André (1910–2004) 56, 62
- Piso, Willem (Gulielmus) (1611–1678) 192, 204
- Planck, Max (1858–1947) 10, 17, 106, 208, 209, 218, 355
- Platon (428/427 v. Chr. – 348/347 v. Chr.) 313, 314, 322, 331
- Platt, Jennifer 143, 148
- Plinius Secundus, Gaius (ca. 23–79 n. Chr.) 192, 204
- Plotin (205–270) 322
- Podskalsky, Gerhard (1937–2013) 245, 248
- Poggendorff, Johann Christian (1796–1877) 329
- Pomata, Gianna (\*1950) 109, 119, 123, 129
- Ponath, Paul D. 78
- Pönitz, Karl (1888–1973) 18, 29–31, 36
- Popper, Karl (1902–1994) 208
- Porter, Theodore (Ted) M. (\*1954) 77, 80
- Possinger, Franz Friedrich 234
- Pozzi, Antonio de (ca. 1622–1675) 229, 232, 233, 235
- Procházková, Vlasta verh. Hrozná 152
- Proctor, Robert N. (\*1954) 76, 80

- Proklus (Proklos) Diadochos (412–485) 10, 17  
 Prosecký, Jiří (\*1949) 151, 154, 159, 165, 167, 169  
 Ptolemäus, Claudius (um 100 – nach 160) 216  
 Purkyně, Jan Evangelista (1787–1869) 11  
 Puschkin, Alexander Sergejevič (1799–1837) 294
- Quintana, Raúl 203
- Rabinowitch, Eugene (1901–1973) 39, 42, 44, 58, 59, 62  
 Radbruch, Christoph (\*1955) 289, 297  
 Raddatz-Breidbach, Carlies Maria 371  
 Radetsky, Peter 67, 80  
 Radford, Tim (\*1942) 178, 182  
 Raffi, François 78  
 Rahner, Karl (1904–1984) 203  
 Rajewsky, Boris (1893–1974) 256, 274  
 Ramón y Cajal, Santiago Felipe (1852–1934) 375  
 Ramshorn, Konrad (1909–1978) 261  
 Rana, Shalini 80  
 Raupach-Strey, Gisela (\*1946) 366  
 Rawlings, Stephen A. 78  
 Ray, John (1627–1705) 195, 203, 204  
 Rayger, Karl (1641–1707) 119, 120, 129  
 Rechberger von Rechberg, Christian (†1676) 229, 231–234  
 Rechberger von Rechberg, Johann Wilhelm († ca. 1630/1658) 232–234  
 Rechenberg, Helmut (\*1937) 86, 106  
 Regiomontan [Regiomontanus; eigentlich: Johannes (Hans) Müller] (1436–1476) 9, 16  
 Reich, David 80  
 Reichenbach, Erwin (1897–1973) 11, 12, 17, 277  
 Reil, Johann Christian (1759–1813) 11, 18  
 Reinhard, Wolfgang (\*1937) 194, 204  
 Remak, Robert (1815–1865) 375  
 Renn, Jürgen (\*1956) 213, 219, 220  
 Rennert, Hella 33  
 Rennert, Helmut (1920–1994) 21–36  
 Requate, Jörg (\*1962) 140, 146, 148  
 Reyes-Robles, Tamara 78  
 Reynolds, Tom 68, 80  
 Rheinberger, Hans-Jörg (\*1946) 77, 80  
 Richards, Evelleen 76, 80  
 Richards, Lynne 129  
 Richardson, Sarah S. 79  
 Richter, Horst-Eberhard (1923–2011) 296, 297  
 Ridgway, Caroline 78, 79  
 Riedenauer, Erwin (\*1931) 241, 248  
 Rieke, Foster Frederick (1905–1970) 42, 43, 50, 61, 62
- Rieth, Alfred (1911–1997) 261  
 Rilke, Rainer Maria (1875–1926) 302, 324  
 Rinaldo, Charles 78  
 Risch, Neil 78  
 Ritter, Johann Wilhelm (1776–1810) 380  
 Roberts, Dorothy (\*1956) 75, 80  
 Rodbertus, Johann Karl (1805–1875) 145  
 Rodriguez, Eduardo D. 180, 182  
 Roe, John Orlando (1848–1915) 182  
 Rogers, Blair (1923–2006) 174, 182  
 Rojo, José (1715–1801) 198, 199  
 Roling, Bernd (\*1972) 125, 129  
 Rolland, Romain (1866–1944) 332  
 Rolle, Friedrich (1827–1887) 11, 16  
 Rollins, Barrett 78  
 Rona, Peter (1871–1945) 356  
 Rosenberg, Jerome L. 42, 62  
 Rosenkranz, Ze'ev (\*1961) 106  
 Rospichler, J. 196  
 Röther, Bastian (\*1974) 16  
 Rothschild, Paul (1901–1965) 358  
 Rothschild, Karl Eduard (1908–1984) 185, 204  
 Röttig, Dörthe (\*1977) 34  
 Roux, Wilhelm (1850–1924) 335  
 Rowe, Peter 178  
 Roy, Jessica 79, 80  
 Rözer, Anselm Daniel 232–234  
 Rubana, Johann Franz 232, 233, 235  
 Ruben, Miriam verh. Meyerhof 307, 366  
 Ruben, Steven M. 66  
 Rubner, Max (1854–1932) 330, 338  
 Rüchardt, Eduard (1888–1962) 95, 106  
 Rucker, Joseph 78, 80  
 Rüeegg, Walter (1918–2015) 248  
 Ruellius, Ioannes (Ruel, Jean) (1474–1537) 202  
 Ruhland, Wilhelm (1878–1960) 62, 256  
 Ruiz Moreno, Aníbal (1907–1960) 202  
 Rupieper, Hermann-Josef (1942–2004) 34  
 Rupp, Emil (1898–1979) 83, 86–100, 102–106  
 Russ, Monique 105  
 Rüstow, Alexander (1885–1963) 311  
 Rutherford, Ernest (1871–1937) 103
- Saag, Michael 75, 78, 80  
 Saah, Alfredo 78  
 Sabeti, Pardis C. 72, 80  
 Sachs, Esaias 235  
 Sachs, Julius (1832–1897) 335  
 Sachs, Leo (1924–2013) 360  
 Sachs von Lewenhaimb, Philipp Jacob (1627–1672) 112, 120, 121, 129, 224, 241–244

- Saint-Beuve, Charles-Augustin (1804–1869) 146  
 Samson, Michel 67, 78, 80  
 Sander, Helke (\*1937) 287, 294, 297  
 Sandhoff, Konrad (\*1939) 381  
 Santa Cruz, Christobal de 230, 232, 235  
 Sapper, Karl Theodor (1866–1945) 11, 17  
 Saragosti, Sentob 80  
 Sartor, Johann Baptist [auch: Schneider, Johann Lorenz Gregor] (1730–1783) 196  
 Satjukow, Silke (\*1965) 286, 287, 297  
 Sauer, Tilman 106  
 Sayk, Johannes (1923–2005) 29, 31, 32  
 Schachner, Andreas 153, 169  
 Schaefer, Gerhard 62  
 Schaefer, Hans 185, 204  
 Schaen, Margaret 80  
 Schaffer, Simon (\*1955) 76, 80  
 Schäffle, Albert E. F. (1831–1903) 145  
 Schaffner, Steve F. 80  
 Schall, Thomas J. 78  
 Schallenberg, Else 303  
 Schallenberg, Hedwig verh. Meyerhof (1891–1954) 300, 303, 337, 357, 359, 360, 362, 364–366  
 Schallenberg, Karl 303  
 Schallenberg, Susanne 303  
 Scharf, Joachim-Hermann (1921–2014) 18  
 Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph (1775–1854) 373  
 Schenkus, Johann Theodor (1618–1671) 117  
 Scheuchzer, Johann Jakob (1672–1733) 116  
 Scheutz, Martin (\*1967) 226, 249  
 Schickore, Jutta 62  
 Schiller, Friedrich (1759–1805) 320, 347, 369, 380  
 Schilpp, Paul A. (1897–1993) 102, 106  
 Schirmer, Heiner (\*1942) 308, 360, 365  
 Schläfke, Detlef (\*1951) 34  
 Schlegel, Hans Günter (1924–2013) 261  
 Schleiden, Matthias Jacob (1804–1881) 9, 17, 310  
 Schlich, Thomas (\*1962) 176, 182  
 Schlömilch, Oskar (1823–1901) 310  
 Schlüter, Otto (1872–1959) 10, 259  
 Schmid, Günther (1888–1949) 10, 17  
 Schmid, Heinrich Johann Theodor (1799–1836) 310  
 Schmidt, Diane 79  
 Schmidt, Erhard (1876–1959) 268  
 Schmidt, Oscar (1823–1886) 310  
 Schmidt, Rudolf Manfred (1926–2015) 24  
 Schmidt, Volker 277  
 Schmitt, Francis O. (1903–1995) 358  
 Schmitt, Michael (Theo) (\*1949) 61  
 Schmoller, Gustav (von) (1838–1917) 145  
 Schnalke, Thomas (\*1958) 115, 129  
 Schnapper-Arndt, Gottlieb (1846–1904) 144, 145, 148  
 Schneider, Johann Lorenz Gregor [auch: Sartor, Johann Baptist] (1730–1783) 196  
 Schnödl, Gottfried 131, 145, 148  
 Schocken, Victor 61, 62  
 Schofield, Carey (\*1954) 290, 297  
 Scholz, Rupert (\*1937) 286, 297  
 Schön, Hendrik (\*1970) 88  
 Schönaich, Johann Georg (ca. 1631–1698) 231–234, 236  
 Schönheimer, Rudolf (1898–1941) 340  
 Schott, Heinz (\*1946) 371, 382  
 Schreiber, Georg (1922–2012) 226, 248  
 Schreiber, Renate (\*1943) 230, 248  
 Schröder, Walter 63  
 Schroeck, Lucas (Lukas) von (1646–1730) 244  
 Schroeder, Felix von (1912–2003) 229, 247  
 Schroeder, Johann (1600–1664) 191, 198, 204  
 Schroeder, Patricia (\*1940) 73  
 Schroth, Jörg 313, 366  
 Schubert, Fritz (1900–1967) 12  
 Schubert, Gotthilf Heinrich (1780–1860) 377, 382  
 Schüring, Michael (\*1968) 43, 62  
 Schuster, Philipp 364  
 Schwanitz, Franz (1907–1983) 271  
 Schwartz, Gary E. 179  
 Schwartz, Martin 60  
 Schwarz, Andrea 204  
 Scriba, Christoph J. (1929–2013) 12  
 Seaberg, Eric C. 80  
 Selbmann, Fritz (1899–1975) 256, 262, 269–273, 279  
 Sellin, Ernst (1867–1946) 152  
 Selzer, Michael 173, 182  
 Senfelder, Leopold (1864–1935) 225, 232–235, 240, 246, 248  
 Senner, Walter (\*1948) 202  
 Sepp, Anton (1665–1733) 186, 188, 189, 204  
 Shaffer, Cynthia 182  
 Shapin, Steven (\*1943) 76, 80, 104, 106, 210, 216, 220  
 Shelton, Brent 80  
 Sheppard, Dean 78  
 Shukow, Georgi Konstantinovič (1896–1974) 354  
 Siebold [Gelehrtenfamilie] 11, 16

- Siegrist, Hannes (\*1947) 168  
 Siemionow, Maria (\*1950) 177, 182  
 Sievernich, Michael (\*1945) 184, 202–204  
 Sigmund Franz [Landesfürst] (1630–1665) 230, 238  
 Signorini, Marco Antonio 232, 233, 235  
 Simon, James (1851–1932) 158  
 Simon, Jules (1814–1896) 137  
 Siraisi, Nancy G. (\*1932) 129  
 Skurnick, Joan 80  
 Slater, John (1900–1976) 85, 105  
 Smetana, Bedřich (1824–1884) 150  
 Smith, Craig S. 176, 182  
 Smith, Elizabeth C. 62  
 Smith, Janet 369  
 Smith, Kelli E. 80  
 Smith, Michael W. 78  
 Smyth, Robert J. 78, 80  
 Snowe, Olympia (\*1947) 73  
 Sodroski, Joseph 78  
 Sokrates (469 v. Chr. – 399 v. Chr.) 313, 314, 317, 331  
 Solano y Perez-Lila, Francisco (1930–1996) 203  
 Söllner, Alfons (\*1947) 60  
 Sorbait, Paul de (1624–1691) 225, 230–236, 239, 240, 243–246, 248  
 Součková, Jana 166, 169  
 Spallanzani, Lazzaro (1729–1799) 10, 16  
 Spallart, Max Georg von (1897–?) 144  
 Specht, Minna (1879–1961) 311, 313, 332–334, 360, 367, 368  
 Spelthahn, Dieter (\*1938) 203  
 Spenholz, Johann Adam 232–236  
 Spielberg, Steven (\*1946) 134  
 Spranger, Jürgen (\*1931) 286, 287  
 Stalin, Josef Vissarionovič (1878–1953) 160, 165, 166  
 Stanek, Josef (1901–1984) 255  
 Stapel, Diederik (\*1966) 104, 105  
 Starhemberg, Heinrich Wilhelm von (1593–1675) 226  
 Stauffer, John F. 41, 62  
 Steck, Max (1907–1971) 10, 17  
 Steger, Florian (\*1974) 7, 8, 15  
 Stein, Martin 279  
 Steindl, Astrid (\*1957) 236, 237, 248  
 Steinhöfer, Johann [auch: Eysteyneffer, Juan de] (1664–1716) 195, 198, 200, 204  
 Steinitz, Wolfgang (1905–1967) 266, 268  
 Steinle, Friedrich (\*1957) 62  
 Steudel, Johannes (1901–1973) 11  
 Steward, Frederick (1904–1993) 48, 49  
 Sticker, Georg (1860–1960) 10, 17  
 Stockert, Franz Günther Ritter von (1899–1967) 30, 34  
 Stockhammer, Franz (†1721) 232, 233, 235, 243–246  
 Stöcklein, Josef (1676–1733) 196, 199, 204  
 Storni, Hugo 190, 204  
 Stoy, Manfred (\*1942) 247  
 Straub, Harald 90, 100, 106  
 Stresemann, Erwin (1889–1972) 17  
 Stresemann, Gustav (1878–1929) 344  
 Stubbe, Hans (1902–1989) 251, 252, 254–281  
 Stubbe, Michael (\*1939) 279  
 Stuber, Lorenz (†1684) 235  
 Stuhlmann, Heidi 79  
 Stumpf, Johann Jakob 232–234, 236  
 Sturm, Gertraud 152, 169  
 Subbarow, Yellapragada (1895–1948) 352, 366  
 Sullivan, John F. 78–80  
 Sullivan, Nancy 78  
 Sucker, Ulrich 39, 61  
 Sun, Ying 78  
 Surgant, Johann Michael 246  
 Šusta, Josef (1874–1945) 161, 162, 166, 169  
 Sutton, Richard E. 78  
 Swain, Tony (1922–1987) 263, 279  
 Swaminathan, Sujata 80  
 Switek, Günter (\*1933) 186, 203, 204  
 Szaivert, Martha 232–234, 248  
 Szöllösi-Janze, Margit (\*1957) 252, 254, 282  
 Tang, Hua 72, 78  
 Tang, Jianming James (\*1965) 73, 80  
 Tasa, G. 79  
 Tawadrous, Margaret 78  
 Taylor, Ian E. P. 81  
 Tebas, Pablo 78  
 te Heesen, Anke (\*1965) 131, 134, 136, 137, 148  
 Termer, Franz (1894–1968) 11, 17  
 Thal, Wilhelm (\*1933) 287, 288  
 Theophrastos von Eresos (ca. 371 – ca. 287) 192, 204  
 Theorell, Hugo (1903–1982) 356  
 Thies, Ralf (\*1957) 141, 147  
 Thilo, Erich (1898–1977) 273, 275  
 Thome, Johannes (\*1967) 34  
 Thomsen, Peter (1875–1954) 10, 17  
 Thran, Martin Anton von (†1715) 246  
 Timayenis, Telemachus Thomas (1853–?) 173, 182

- Toellner, Richard (\*1930) 110, 113, 129, 130, 224, 248  
 Torreset, Victor J. 78  
 Tossanus, Hubert (ca. 1576–1662) 232–234  
 Tournachon [Nadar], Félix (1820–1910) 131, 146, 147  
 Treibs, Wilhelm (1890–1978) 274, 275  
 Treue, Wilhelm (1909–1992) 61  
 Troll, Wilhelm (1897–1978) 10, 256  
 Trommsdorff, Johann Bartholomäus (1770–1837) 15, 17  
 Trottier, Benoit 78  
 Tschaikowski, Pjotr Iljič (1840–1893) 294  
 Tschirnhaus, Ehrenfried Walther von (1651–1708) 12, 15, 17  
 Tse, Doris 80  
 Twain, Mark (1835–1910) 335, 369
- Ulbrich-Hofmann, Renate 366, 367  
 Ulbricht, Walter (1893–1973) 280  
 Ule, Willi (1861–1940) 9, 17  
 Unutmaz, Derya 78  
 Uschmann, Georg (1913–1986) 11, 12, 16, 17
- Valentini, Michael Bernhard (1657–1729) 118, 130  
 van Beethoven, Ludwig (1770–1827) 347  
 van Calker, Friedrich (1790–1870) 310  
 van der Ryst, Elna 78–80  
 VanDevanter, Nancy L. 80  
 van Dongen, Jeroen (\*1974) 83, 87, 89, 90, 93, 95, 106, 107  
 van Rensen, Jack J. S. 59, 62  
 van Swieten, Gerard (Gerhard) (1700–1772) 11, 17  
 van't Hoff, Jacobus Henricus (1852–1911) 355  
 Vanti, William B. 66, 80  
 Varilly, Patrick 80  
 Varmus, Harold (\*1939) 69  
 Vassart, Gilbert 80  
 Vaucanson, Jacques de (1709–1782) 380  
 Vavroušek, Petr 159, 169  
 Vennesland, Birgit (1913–2001) 59  
 Verhoeff, Karl Wilhelm (1867–1945) 10, 18  
 Verhofstede, Chris 80  
 Villareal, Josepho de 230, 232, 235  
 Villodas, Marcos (1695–1741) 193, 194, 204  
 Vittinghoff, Eric 78  
 Viviani, Antonio Maria (†1683) 230, 232, 233, 235  
 Vlahov, David 78
- Vliegen, Josef (1930–1993) 28, 36  
 Vogel, Augustin Franz (ca. 1638–1698) 232–234, 236  
 Volckamer, Johann Georg senior (1616–1693) 114–116, 129, 242, 244, 248  
 Vollgnad, Heinrich (1634–1682) 110, 111, 113, 114, 116, 123, 124, 130  
 Volmer, Max (1885–1965) 255, 265–272, 274  
 Voltaire [eigentlich: Arouet, François-Marie] (1694–1778) 138  
 Vorländer, Karl (1860–1928) 320, 369  
 Vöttiner-Pletz, Patricia 191, 204
- Wagemann, Hans (\*1929) 254, 282  
 Wagner, Adolph (1835–1917) 138, 145, 146  
 Wagner, Valentin Lorenz (†1674) 232–234  
 Wald, George (1906–1997) 356  
 Walker, David A. 49  
 Wallach, Glenn 135, 148  
 Walsh, Emily 80  
 Walther, Johannes (1860–1937) 10, 18  
 Warburg, Elisabeth geb. Gärtner (1861–1935) 355  
 Warburg, Emil (1846–1931) 39, 355  
 Warburg, Otto Heinrich (1883–1970) 37–63, 299, 300, 309, 327, 328, 330, 334–337, 339, 341, 342, 344, 354–359, 361–363, 365–367, 369  
 Wasteneys, Hardolph (1881–1965) 335, 336, 367, 369  
 Wattenberg, Diedrich (1909–1996) 11, 18  
 Weber, Danny (\*1978) 17, 224, 244, 246, 248  
 Weber, Hans Hermann (1896–1974) 365  
 Weber, Heiko 380  
 Wechtler, Johann Konrad (ca. 1598–1664) 232–234, 236, 239  
 Wechtlerus, Schotus 118  
 Wedel, Georg Wolfgang (1645–1721) 244  
 Weingart, Peter (\*1941) 147  
 Weinmann, Josef (\*1926) 241, 249  
 Weinrich, Martin (1548–1609) 111, 118  
 Weinshank, Richard L. 80  
 Weinstein, Michael 70, 71  
 Weiske, Walburga 35  
 Weißenberg, Richard (1882–1974) 10, 18  
 Weitbrecht, Hans Jörg (1909–1975) 27  
 Weizsäcker, Viktor von (1886–1957) 309, 325, 349, 361, 369, 376, 382  
 Wendler, Dietmar (1935–2000) 12, 18  
 Werner, Adam († ca. 1662) 232–234, 236, 240  
 Werner (Gentz-Werner), Petra (\*1951) 327, 369  
 Wessely, Christina (\*1976) 131

- Westby, Mike 78, 80  
 Wettstein, Fritz (Friedrich) von (1895–1945) 257  
 Whitman Helfgot, Susan 179, 182  
 Whittingham, Charles E. (1913–1999) 52, 56  
 Wiedemann, Andreas (\*1970) 162, 169  
 Wielgoths, Jan (\*1957) 279–281  
 Wiesenfeldt, Gerhard (\*1966) 380  
 Wild, Joachim (\*1942) 186, 204  
 Wilson, Edmund B. (1856–1939) 335  
 Winckler, Hugo (1863–1913) 153, 158  
 Winickoff, David 76, 81  
 Winkler, Cheryl 78  
 Winter, Kurt (1909–1987) 30  
 Witt, Thomas W. de 62  
 Wittbrodt, Hans (1910–1991) 270  
 Wobus, Ulrich (\*1942) 254, 257, 281  
 Wohl, Kurt (1896–1962) 42, 61  
 Wohlfarth, Georg Balthasar (1607–1674) 223  
 Wohlfeiler, Michael 79  
 Wolf, Karl Lothar (1901–1969) 10  
 Wolf, Markus (1923–2006) 294, 297  
 Wolfe, Hugh C. 61  
 Wolff, Ferdinand von (1874–1952) 10, 18  
 Wolff, Julius (1836–1902) 172, 173  
 Wolinsky, Steven M. 80  
 Wolle, Stefan (\*1950) 287, 290, 296  
 Wu, Lijun 78  
 Wührer, Jakob (\*1981) 226, 249  
 Wundt, Wilhelm (1832–1920) 326  
 Würz, Wilhelm 229  
 Wynne, Brian (\*1947) 76, 81  
 Xu, Chumb 62  
 Yi, Yanji 78, 80  
 Zallen, Doris T. 40, 63  
 Zamarovský, Vojtěch (1919–2006) 155, 158, 160, 162, 165, 169  
 Zanutti, Johann Stephan (†1720) 232–236  
 Zaunick, Rudolph (1893–1967) 11, 12, 15–18  
 Žďárský, Pavel 156, 157, 169  
 Zechlin, Walter (1879–1962) 136, 148  
 Zedler, Johann Heinrich (1706–1751) 191, 204  
 Zedlitz-Neukirch, Leopold Freiherr von (1792–1864) 242, 249  
 Zeitler, Bernhard Norbert 229  
 Zeitler, Joseph (1724–1789) 196, 198, 199, 202, 204, 205  
 Zeller, Ernst Albert (1804–1877) 27  
 Zephyris, Franz Xaver (ca. 1694–1769) 196  
 Zhang, Yuting 80  
 Zimmermann, Heike (\*1964) 24, 29, 31, 36  
 Zinner, Ernst (1886–2015) 216, 220  
 Ziv, Elad 78  
 Zola, Émile (1840–1902) 141, 146  
 Zuntz, Nathan (1847–1920) 335

## **Durch Lebensereignisse verbunden**

**Festgabe für Dorothea Kuhn zum 90. Geburtstag am 11. März 2013**

Acta Historica Leopoldina Nr. 62

Herausgegeben von Jutta ECKLE (Weimar) und Dietrich VON ENGELHARDT (Karlsruhe)  
(2013, 440 Seiten, 84 Abbildungen, 4 Tabellen, 26,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3159-2)

Zum 90. Geburtstag von Dorothea KUHN, der langjährigen Herausgeberin der Leopoldina-Ausgabe von GOETHES Schriften zur Naturwissenschaft, legt die Leopoldina eine wissenschaftshistorische Festschrift vor. Neben dem Leben und Wirken der Jubilarin, das u. a. mit einer vollständigen Bibliographie gewürdigt wird, sind Beiträge namhafter Wissenschaftshistoriker und Germanisten aus den verschiedenen Interessengebieten der Geehrten versammelt: zu Naturwissenschaft und Medizin, Kunst und Philosophie um 1800, zu GOETHES naturwissenschaftlichen Forschungen, zu Italienerlebnissen reisender Naturforscher, zur Verlagsgeschichte, vor allem des Cotta-Verlages, zur Editions- und Buchgeschichte sowie zur Akademiegeschichte.



ISBN: 978-3-8047-3448-7  
ISSN: 0001-5857