



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

April 2015 | Diskussion Nr. 6

Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung Vermittlungsprozesse zwischen Wissenschaft und Politik

Dokumentation des Leopoldina-Symposiums vom
15./16. Oktober 2014 in Halle (Saale)

Impressum

Herausgeber

Prof. Jörg Hacker
Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina
– Nationale Akademie der Wissenschaften –
Jägerberg 1
06108 Halle (Saale)

Gestaltung und Satz

unicom werbeagentur gmbh
Parkaue 36
10367 Berlin

Redaktion

Dr. Constanze Breuer und Dr. Alexandra Schulz

Druck

druckhaus köthen GmbH & Co. KG
Friedrichstraße 11
06366 Köthen (Anhalt)

Auflage

750

ISBN: 978-3-8047-3446-3

Bibliografische Informationen der deutschen Nationalbibliothek

Die deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie, detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2015 Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V.
– Nationale Akademie der Wissenschaften –

Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung Vermittlungsprozesse zwischen Wissenschaft und Politik

Dokumentation des Leopoldina-Symposiums vom
15./16. Oktober 2014 in Halle (Saale)

Inhaltsverzeichnis

Begrüßung des Präsidenten	3
Uwe Pörksen: Wissenschaftssprache – Umgangssprache – Politikberatung	9
Podiumsdiskussion: Übersetzung – Interdisziplinarität – Öffentlichkeit....	20
Text-Experiment: Was ist Epigenese?	48
Präsentation: Sprachbeispiele aus der Praxis der Politikberatung.....	75
Krista Sager: Vermittlungsprozesse zwischen Wissenschaft und Politik	94
Podiumsdiskussion: Vermittlungsprozesse zwischen Wissenschaft und Politik.....	107
Leopoldina-Symposium: Programm	128

Begrüßung des Präsidenten

zum Symposium „Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung“

Sehr geehrte Mitglieder der Leopoldina,
sehr geehrter Herr Pörksen,
sehr geehrte Teilnehmer des Symposiums „Sprache der Wissenschaft –
Sprache der Politikberatung“,
sehr geehrte Freunde, Gäste und Mitarbeiter der Akademie,
meine sehr geehrten Damen und Herren!

Wissenschaftliche Akademien beschäftigen sich auf ihren öffentlichen Veranstaltungen üblicherweise mit den neuesten Ergebnissen aus einzelnen Forschungsgebieten und mit vielversprechenden Lösungsansätzen zu aktuellen Forschungsfragen. Wenn es sich um Akademien wie die Leopoldina handelt, die auch in der wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Öffentlichkeit tätig sind, dann kommen Veranstaltungen hinzu, die sich direkt mit gesellschaftlichen Herausforderungen wie der Energiewende, dem demografischen Wandel und den Fortschritten der Biomedizin auseinandersetzen.

Der Blick in den Spiegel – oder um es ein wenig abstrakter auszudrücken: die Selbstreflexion – ist eher selten ein Gegenstand der öffentlichen Debatte in den Akademien und richtet sich zumeist auf die Geschichte der jeweiligen Institution. Das ist einerseits verständlich: Schließlich bedarf es eines reichen und sich immer wieder erneuernden Erfahrungsschatzes, damit eine Akademie produktiv über Wesen und Grenzen etwa ihrer wissenschaftsbasierten Politikberatung nachdenken kann. Andererseits besteht die Gefahr, dass wir vor lauter Projekten, die unsere volle Aufmerksamkeit erfordern, die kritische Bewertung der eigenen Aktivitäten aus den Augen verlieren.

Als ich vor einigen Monaten von den ersten Ideen zu dem heutigen Symposium „Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung“ erfuhr, habe ich spontan mein großes Interesse daran bekundet, dass diese Ideen auch Realität werden. Denn ich bin mir sicher, dass gerade die genuin sprachlichen Aspekte der Kommunikation zwischen Wissen-

schaft, Politik und Öffentlichkeit stärker als bisher zum Gegenstand unserer selbstkritischen Betrachtung werden sollten.

Ich freue mich daher, dass unser Symposium, meine Damen und Herren, ebenfalls auf Ihr großes Interesse stößt und dass wir heute hier in Halle Gesprächspartner aus Wissenschaft, Politik und Medien zusammenbringen konnten, die mit uns über die Sprache der Wissenschaft und die Sprache der Politikberatung diskutieren möchten. Dazu heiße ich Sie alle im Namen der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina herzlich willkommen!

Meine Damen und Herren,

wenn Sie mit Natur- und Lebenswissenschaftlern über die Besonderheiten der Sprache, derer sie sich bedienen, sprechen, dann fallen häufig die Namen herausragender Fachkollegen, die auch für ihre Fähigkeit berühmt geworden sind, ihre Entdeckungen, Theorien und philosophischen Ansichten einem breiten Publikum sehr gut verständlich vorstellen zu können. Als Beispiele aus dem 20. Jahrhundert denke ich an Physiker wie Max Planck, Erwin Schrödinger und Werner Heisenberg, an Chemiker wie Ilya Prigogine und Manfred Eigen oder an Biologen wie Ernst Mayr und François Jacob.

Zu denjenigen, die unter den Naturwissenschaftlern des vergangenen Jahrhunderts weitreichende Überlegungen zur Sprache der Wissenschaft angestellt haben, zählt ganz gewiss ein Ehrenmitglied der Leopoldina, der Physiker und Philosoph Carl Friedrich von Weizsäcker. In seinem Vortrag *Die Sprache der Physik* aus dem Jahre 1959 beschrieb er das Verhältnis zwischen Wissenschafts- und Umgangssprache, das für ihn für das Verständnis von Wissenschaft insgesamt von zentraler Bedeutung war, folgendermaßen:

„Die sogenannte exakte Wissenschaft kann niemals und unter keinen Umständen die Anknüpfung an das, was man die natürliche Sprache oder die Umgangssprache nennt, entbehren. Es handelt sich stets nur um einen Prozess der vielleicht sehr weit getriebenen Umgestaltung derjenigen Sprache, die wir immer schon sprechen und verstehen. Und eben deshalb ist die Vorstellung einer vollkommen exakten Sprache zumindest für solche Wissenschaften, die sich, wie man sich ausdrückt, mit realen Dingen beschäftigen, eine reine Fiktion. Über die Mathematik will ich im Moment nichts sagen. Es genügt mir festzustellen: Es gibt nicht so etwas wie eine ‚exakte Re-

*alwissenshaft'. Es gibt nur eine vielleicht immer weiter getriebene Verschärfung, von der ich nicht einmal wagen würde zu sagen, daß sie die Annäherung an eine ideal gedachte absolute Exaktheit wäre. Vermutlich ist genau jener Grenzwert gar nicht definiert.'*¹

Ich habe Carl Friedrich von Weizsäcker so ausführlich zitiert, weil meines Erachtens seine Ausführungen nicht nur auf die Sprache der Wissenschaft zutreffen, sondern darüber hinaus gerade auch für die Sprache der wissenschaftsbasierten Politikberatung sehr relevant zu sein scheinen. Aus Weizäckers Perspektive wird nämlich klar, dass Wissenschafts- und Umgangssprache nicht zwei kommunikative Parallelwelten sind, zwischen denen es keine Brücken der Verständigung gibt – oder allenfalls Brücken, die nur für sehr seltene Doppelbegabungen gangbar sind. Ganz im Gegenteil: Jeder Wissenschaftler, der neue Forschungs-ideen artikulieren will, beteiligt sich am Prozess der Umgestaltung und Verschärfung seiner Umgangssprache, auf den Weizsäcker uns hinweist.

Meine Damen und Herren,
ich möchte selbstverständlich den heutigen Vorträgen und Diskussionen nicht vorweggreifen. Aber bitte erlauben Sie mir, Ihnen aus meiner Perspektive und angeregt durch Weizäckers Sicht auf die Sprache der Wissenschaft kurz einige Überlegungen darüber vorzustellen, welche Anforderungen wir berechtigterweise an die Sprache der wissenschaftsbasierten Beratung stellen dürfen.

Sie kennen alle die berühmteste Institution für Politikberatung in der Antike, deren Kunst darin bestand, ihre Ratschläge so geschickt zu formulieren, dass sie immer zutrafen. Ich meine natürlich das Orakel zu Delphi. Denken Sie nur an die Legende des Königs von Lydien, Krösus, der das Orakel vor seinem geplanten Kriegszug gegen die Perser über seine Erfolgsaussichten befragte und die Antwort erhielt: „Wenn Krösus den Halys überschreitet, wird er ein großes Reich zerstören.“ Krösus dachte naheliegend an das Reich seiner Feinde – das Reich, das tatsächlich unterging, war sein eigenes. Doch auch, wenn er siegreich gewesen wäre, hätte das Orakel recht behalten. Was will man als Berater mehr?

1 Weizsäcker, Carl Friedrich von: Die Sprache der Physik. In: Ders.: Die Einheit der Natur. Studien. München: Dt. Taschenbuch-Verlag, 1995; S. 61–83; hier S. 65f.

Meine Damen und Herren,
bei den Themen, zu denen die Leopoldina beratend tätig ist, handelt es sich glücklicherweise nicht um politische Entscheidungen über Krieg und Frieden. Aber die antike Legende macht eines klar: Politikberatung darf sich nicht einer Sprache bedienen, die durch und durch zweideutig ist, um Interpretationen zu ermöglichen, die auf alle Eventualitäten zutreffen. Damit würden sich die Politikberater aus ihrer Verantwortung für den Rat stellen, den sie gegeben haben.

Wir fordern also von der Sprache der Politikberatung zu Recht einen Grad an Klarheit, welcher der jeweiligen Beratungssituation, dem behandelten Problem und dem jeweiligen Adressaten angemessen ist. Eine solche Beratung weist den Ratsuchenden gegebenenfalls darauf hin, dass seine Fragen in der Form, wie er sie gestellt hat, wissenschaftlich nicht seriös zu beantworten sind. Klar zu formulieren heißt daher auf keinen Fall, eine Exaktheit sprachlich zu simulieren, die der Sache nach wissenschaftlich nicht eingelöst werden kann.

Wenn wir versuchen, gesellschaftliche Herausforderungen wissenschaftlich zu analysieren und Handlungsmöglichkeiten evidenzbasiert zu bewerten, dann ist damit eine Präzisierung unserer umgangssprachlichen Beschreibungs- und Erklärungsmöglichkeiten verbunden. Weizsäcker spricht in diesem Zusammenhang sogar von „Korrektur der Umgangssprache“². Aber diese Korrektur darf weder die Grenzen der Exaktheit überschreiten, die ihr durch die Entwicklung der jeweils verwendeten Wissenschaftssprache gesetzt werden – ansonsten handelt es sich um pseudowissenschaftliche Politikberatung. Noch darf diese Präzisierung ihre Rückkopplung mit der Umgangssprache aus den Augen verlieren – ansonsten drohen die Adressaten der Politikberatung und letztlich auch die gesellschaftlichen Herausforderungen, welche die Politikberatung angestoßen haben, aus dem Blickfeld zu geraten.

Im besten Falle schafft es die Sprache der wissenschaftsbasierten Politikberatung, dem Ratsuchenden ein Verständnis davon zu vermitteln, wie die Sprache der Wissenschaft es erlaubt, Fragestellungen präziser als in der Umgangssprache zu stellen, dadurch einen schärferen Blick auf die Wirklichkeit zu richten, neue Zusammenhänge zu entdecken und am Ende eines komplexen Prozesses klar formulierte Empfeh-

2 Weizsäcker, Carl Friedrich von: Die Sprache der Physik. A.a.O.; S. 82.

lungen zu geben. Damit kann die wissenschaftsbasierte Beratung dazu beitragen, die Umgangssprache zu korrigieren, wenn es darum geht, welche ihrer Begriffe zur Beschreibung gesellschaftlicher Herausforderungen eingesetzt werden sollten.³ Denken Sie hier nur, um ein Beispiel zu nennen, an die Kritik des Begriffs der Rasse.

Meine Damen und Herren,
das Symposium „Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung“ erlaubt es uns, verschiedene Aspekte der Sprache der Wissenschaft und der Politikberatung zu erörtern und hierfür unterschiedliche Kommunikationsformate zu nutzen. Wir werden Vorträge und Impulsreferate hören, Podiumsdiskussionen verfolgen, einem Text-Experiment beiwohnen und konkrete Beispiele aus der Politikberatung analysieren. Diese Vielfalt von Annäherungsweisen ist, denke ich, dem Thema überaus angemessen – anders würden wir seiner Komplexität auch nur näherungsweise nicht gerecht werden können.

Ich habe nun die große Freude, Ihnen den ersten Vortrag des heutigen Tages ankündigen zu können und Sie mit dem Vortragenden, Herrn Pörksen, bekannt machen zu dürfen. Herr Pörksen hat geradezu den Anstoß zu diesem Symposium gegeben, indem er uns vor dem Hintergrund seiner großen Kenntnisse der Wissenschaftssprache immer wieder die Frage nach den sprachlichen Aspekten der Politikberatung gestellt hat. Ich danke Herrn Pörksen für sein großes Engagement und schließe in meinen Dank alle Vortragenden und Diskutanten des heutigen Symposiums ein. Nicht versäumen möchte ich es, drei Mitarbeiter der Abteilung „Wissenschaft – Politik – Gesellschaft“ der Leopoldina zu nennen, die in enger Zusammenarbeit mit Herrn Pörksen das Konzept des heutigen Symposiums stetig präzisiert haben: den Abteilungsleiter Herrn König, die Referentin unserer sozial-, kultur- und geisteswissenschaftlichen Klasse Frau Breuer und die Assistentin der Abteilung Frau Döhla. Last, but not least möchte ich Herrn Godel danken, der als Projektleiter des Leopoldina-Studienzentrums für Wissenschafts- und Akademiengeschichte die Planung des Symposiums tatkräftig unterstützt hat.

3 Vgl. ebd.: von Weizsäcker zu dem „zirkelhafte[n] Vorgang [...], der, von der sprachlichen Seite her gesehen, in einer Wissenschaft wie der Physik unablässig geschieht“.

Meine Damen und Herren,
nun aber zurück zu unserem ersten Vortragenden, Herrn Pörksen. Seine Arbeitsgebiete sind die Geschichte der deutschen Naturwissenschaftssprachen, die Sprach- und die Bildkritik. Besonders bekannt wurden seine Bücher *Plastikwörter* und *Die politische Zunge: Eine kurze Kritik der öffentlichen Rede*. In ihnen setzt er sich mit dem Sprachgebrauch in der Politik auseinander und fordert, die öffentliche Debatte als Zentrum der Politik zu begreifen. Herr Pörksen hat sich auch mit dem Verschwinden des Deutschen als Wissenschaftssprache auseinandergesetzt sowie mit der Prägung der deutschen Sprache durch Einwanderer.

Nach dem Abitur 1954 studierte Herr Pörksen Deutsch, Geschichte und Philosophie in Freiburg im Breisgau, Göttingen und Kiel. 1960 schloss er das Studium mit dem Staatsexamen ab; 1962 ging er in den Schuldienst. 1964 wechselte er als Studienrat im Hochschuldienst an die Universität Kiel, wo er 1968 mit einer Arbeit über den Erzähler im mittelhochdeutschen Epos promoviert wurde. Seine Habilitation erfolgte 1975 mit einer Arbeit über Goethes naturwissenschaftliche Schriften in Freiburg. Dort wurde Herr Pörksen 1976 auch Lehrstuhlinhaber für Deutsche Sprache und Ältere Literatur. Im Jahre 2000 wurde er emeritiert.

Herr Pörksen ist Mitglied der Leopoldina, der Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz und der Deutschen Akademie für Sprache und Dichtung und des PEN-Zentrums Deutschland. Für die Deutsche Akademie für Sprache und Dichtung sitzt er im Rat für deutsche Rechtschreibung. Herr Pörksen war 1981/82 Fellow am Wissenschaftskolleg in Berlin. 1984 wurde er mit dem Preis der Deutschen Akademie für Sprache und Dichtung, 1988 mit dem Hermann-Hesse-Preis und 1990 mit dem Deutschen Sprachpreis ausgezeichnet.

Sehr geehrter Herr Pörksen,
ich möchte Sie herzlich bitten, uns nun Ihre Überlegungen zum Thema *Wissenschaftssprache – Umgangssprache – Politikberatung. Drei sprachliche Felder – drei Diskurse* vorzustellen.

*Meine Damen und Herren,
vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!*

Uwe Pörksen: Wissenschaftssprache – Umgangssprache – Politikberatung

Drei sprachliche Felder – drei Diskurse

Wissenschaftssprache, Umgangssprache und Politikberatungstexte sind drei sprachliche Felder, drei Gebiete des Sprachgebrauchs. Die Wissenschaftssprache ist eine ausgeprägte Spezialsprache, ein zu erlernender, spezieller Diskurs.

Die Kluft zwischen der Wissenschaftssprache und der Volkssprache ist der historische Normalfall, nicht nur in Europa. Die Sprache der Wissenschaften in den deutschsprachigen Landesteilen war 1 000 Jahre das Lateinische, rund gerechnet vom 8. bis ins 18. Jahrhundert; im 17. und 18. Jahrhundert kam das Französische hinzu.

Es gab seit dem Spätmittelalter Ausnahmen, aber eine deutsche Naturwissenschaftssprache als generelles Phänomen gab es hierzulande fast nur vom Ende des 18. Jahrhunderts bis etwa 1970 – weniger als 200 Jahre. Es war die überragende, sprachlich erfinderische und oft auch literarische Leistung der europäischen Kulturnationen, in dieser Epoche Naturwissenschaft in der Landessprache zu überliefern. Gegen Ende des 19. bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde dieses naturwissenschaftliche Deutsch auf einigen Gebieten sogar zur wissenschaftlichen Universalsprache. Heute ist die Naturwissenschaftssprache in aller Regel, sofern sie ernst genommen werden will, das Englische, in einer von der Umgangssprache entfernten Fassung.

1. Was sind die Hauptmerkmale dieser Sprache?

Ich wähle einen beliebigen kurzen Text zur Epigenese in deutscher Übersetzung:

„Der bestuntersuchte epigenetische Mechanismus beim Menschen ist die Methylierung und Demethylierung von DNA, die an spezifischen Stellen des Moleküls stattfindet. Generell handelt es

sich dabei um CpG-Dinukleotide, z.B. in der Promotorregion von Genen, bei denen das Cytosin durch ein Enzym methyliert wird.“⁴¹

Von außen betrachtet ist das Hauptmerkmal die Unverständlichkeit, der Gebrauch allgemein unbekannter Fachausdrücke, die sich durch ihren Wortlaut nicht selbst erklären, und rätselhafter, nicht-entschlüsselter Abkürzungen.

Von innen betrachtet ist das Hauptmerkmal die Annäherung an die gesuchte Wahrheit auf einem naturwissenschaftlichen Gebiet, an die Richtigkeit von Wahrnehmungen und ihre fachliche Darstellung, die Logik ihrer Erklärung oder die Logik ihrer Unerklärbarkeit. Kurz, es geht um Erweiterung des internationalen Wissens in einer spezialisierten Universalsprache. Die Konsequenz ist ein von der Nationalsprache und Umgangssprache sich entfernender Sprachtyp. Die Sprachwissenschaft spricht von insgesamt acht dominanten Sprachfunktionen. Was in der Wissenschaft vorherrscht, sind die folgenden vier:

1. sachliche Darstellung und Unterscheidung
2. die Erweiterung des gegebenen Horizonts durch die Frage und den Konjunktiv, den Möglichkeitssinn
3. Metasprache, die Verständigung über den Sprachgebrauch und seine explizite Vereinbarung
4. systematische Gliederung

Die Konsequenz lautet: Knappheit, Substantive und Passivsätze, zunehmende Formalisierung, da sie international am leichtesten kommunizierbar ist. Es handelt sich um Verständigung unter Spezialisten auf einem Spezialgebiet in einem Spezialvokabular.

2. Was leistet die Übersetzung in die Umgangssprache?

Wir bleiben bei dem Beispiel Epigenese, aber ich zitiere nicht die drei Übersetzungen und Erklärungen des Begriffs, die wir um 12 Uhr hören werden, sondern spanne Sie auf die Folter. Diese Texte sind recht verschieden, aber sie haben eins gemeinsam:

Die Übersetzung erreicht, dass wir zu verstehen glauben, was Epigenese beziehungsweise Epigenetik meint. Nicht die Annäherung an eine

neue Wahrheit ist die Leistung der Übersetzung, sondern das Erkennen von deren Errungenschaft und Auswirkung. Wir vergleichen das Mitgeteilte mit unserem bisherigen Wissenshorizont und unseren Vorstellungen, mit unserer Wirklichkeit, und erkennen eine erhebliche Abweichung. Die Bildungssprache bewirkt, wie es Habermas einmal ausdrückt, dass die „Alltagsbedeutung“ erkennbar wird. Im äußersten Fall erreicht sie, dass unser Weltbild sich ändert.

Solange das kopernikanische Weltbild nur auf Latein existierte, war es fast wirkungslos; mit seiner Übertragung oder seinem Eindringen in die Volkssprache, ins Italienische oder Deutsche, stürzte ein Weltbild.

Nichts anderes ereignete sich, als Darwins *The Origin of the Species* (1859) erschien, in der deutschen Übersetzung Über die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung, oder Erhaltung der vervollkommneten Rassen im Kampfe *um's Daseyn* (H. G. Bronn 1860). Darwin schrieb in einer klassischen englischen Allgemeinsprache, und der Umsturz eines Weltbildes, der Streit mit der Kirche setzte sofort ein.

Die Übersetzung bettet die neuartige Erkenntnis ein in die bisherige Alltagswelt, in der sie ein neuartiges Echo, neuartige Assoziationen hervorruft. Das Erkannte kann in der Gesellschaft weitreichende Folgen haben. Man sieht: Die Alltagssprache fußt auf einem grundsätzlich anderen Denkstil als die Wissenschaft, auf der allgemeinen Welterfahrung.

Eine schwierige Frage stellt sich sofort: Wie weit ist die Übersetzung der modernen Naturwissenschaft in die Landessprache, ihre allgemeine Umgangssprache überhaupt möglich? Erlauben Sie, dass ich meinen sprachwissenschaftlichen Lieblingsaufsatz zitiere. Sein Titel: *Wie viele Körner ergeben einen Haufen? Bemerkungen zu einem uralten und zugleich aktuellen Verständigungsproblem.*² Es ist ein Vortrag des Freiburger Verhaltensbiologen Bernhard Hassenstein. Er beginnt mit einer griechischen Philosophenfrage: Ab wann ist, wenn ich Hirsekorn zu Hirsekorn lege, das Ganze ein Haufen? Ab Korn 347? So etwas gäbe es in der Rechtssprache oder auch in der Naturwissenschaftssprache, niemals in der Umgangssprache. Ab wann aus Hirsekörnern ein Haufen wird, ein Hügel, ein Berg, ein Gebirge, ist nicht definiert. Die Hauptleistung der Begriffe der Umgangssprache ist, dass sie einen Bedeutungskern und fließende Grenzen haben. Zugleich aber hat die Umgangssprache die Möglichkeit, den beweglichen Begriff durch den Zusammenhang, in den

wir ihn stellen, seinen Kontext, präzise einzustellen. Ich kann sagen: Das war kein Haufen mehr, auch kein mittlerer Hügel, sondern ein Berg von 1 200 Metern Höhe. Oder: Dies ist kein Rinnsal, es ist ein Bach, ein Fluss, ein gewaltiger Strom, breiter als der Mississippi. Hassensteins Leitsatz lautet zur Formel verdichtet: Die Umgangssprache ist von beliebiger Präzision². Gerade weil ihre Begriffe fließende Grenzen haben, sind sie in der Lage, ein Kardinalphänomen der Naturlehre, das heterogene Kontinuum, darzustellen. Der Begriff „struggle for life“ hat einen Kern und umfasst ein weites Bedeutungsspektrum. Die Möglichkeit beliebiger Präzision gilt allerdings auch nach Hassenstein nicht generell.

Er besaß einen flachen Kasten mit gerasterten Abteilungen, in dem er seine Beobachtungen auf Papierstreifen festhielt, und brachte ihn mit in unser gemeinsames Seminar über die Sprache der Naturwissenschaften. Sein Standpunkt, den er u.a. in dem Aufsatz *Naturwissenschaftler und Politikberatung* formuliert, ist: „Das Beste, ja einzig anwendbare interdisziplinäre sprachliche Verständigungsmittel ist die bewusst gehandhabte Umgangssprache.“³ Und dann geht er ins Detail, sagt z.B.:

- „Ich muss umgangssprachliche Worte so verwenden, wie dies der Umgangssprache entspricht.
- Ich muss auf Fachausdrücke verzichten, die in meiner Fachsprache etwas anderes bedeuten als in der Umgangssprache.
- Der Wissenschaftler trägt kaum je eine größere Verantwortung gegenüber der Nachwelt, als wenn er einen neu aufgetauchten Tatbestand mit einem neuen oder neu definierten wissenschaftlichen Fachausdruck zu belegen hat.“

Die Begriffe der allgemeinen Umgangssprache, Landessprache und Standardsprache haben nicht nur fließende Grenzen, sondern auch einen Hof von Gefühlen und Wertungen, ein sogenanntes Konnotat. Man könnte hier leicht zeigen, wie ein umgangssprachlicher wissenschaftlicher Terminus bei seiner Rückkehr in die allgemeine Sprache und Vorstellungswelt Unheil anrichten oder auch zulassen kann. Man denke an Darwins Begriffe „struggle for life“ oder „natural selection“, die den Manchesterliberalismus assoziieren und im Deutschen noch einmal verstärkt aufgeladen und menschenähnlich werden: „Kampf ums Dasein“ und seit Bronn und Carus (1876) „natürliche Zuchtwahl“. Man

vermutete hier ein unter Menschen geltendes Naturgesetz und wandte es in exzessiver Weise an.

Oder „Klimawandel“ ist ein auf angenehme Weise missverständlicher Begriff, worauf Herr Kollege Propping hinweist. „Wandel“ bezeichnet in der Tat einen Vorgang, z.B. einen Naturvorgang, was unter anderem suggeriert, dass man nichts machen kann und dass es ihn schon immer gab. Es handelt sich aber mit immer weniger abweisbarer Deutlichkeit um eine Klimaveränderung als eine aktive Handlung, als Veranstaltung des Menschen.

Auch Nachhaltigkeit, dieser zum kostenlosen Reklameartikel, zum inhaltsschwachen Plastikwort heruntergekommene Begriff, ist bei seiner Entstehung in der Forstwirtschaft des 18. Jahrhunderts kein Eigenschaftswort, weder eine Zuschreibung noch eine Zustandsbeschreibung, sondern, wie Ulrich Grober in seinem Werk *Die Entdeckung der Nachhaltigkeit*⁴ erkennen lässt, eine Handlung. Man beobachte die Sprache ihres Entdeckers Carlowitz: Es war der Grundsatz, so viel Holz für die Zukunft neu anzubauen und nachzuhalten, man sollte vielleicht besser sagen vorzuhalten, wie man in der Gegenwart verbrauchte. Nachhalten heißt handeln. Zur Naturwissenschaft gehört wesentlich die Begriffskritik.

Im Überblick lässt sich von der Wissenschaftsübersetzung sagen: Im wissenschaftlichen Sachbuch, das den größten Teil unseres Buchmarkts ausmacht, werden die vier bisher erwähnten wissenschaftstypischen Basisfunktionen anders gebraucht und es kommen vier weitere hinzu:

- Die **Metasprache**, die fremdartige Begriffswelt, wird erklärt.
- Die **fragende Erweiterung des Horizonts** wird dramatisch gestaltet.
- Die **systematische Darstellung** wird ersetzt durch die entwickelnde Darstellung, z.B. die Schilderung eines Entdeckungsvorgangs: *Im Anfang war der Wasserstoff*⁵.
- Die pure **sachliche Darstellung und Unterscheidung** wird verkürzt oder verlassen.

Die vier weiteren Hauptfunktionen der Sprache sind:

- Die **Kontaktfunktion** – die Herstellung eines Beziehungsfeldes zum Leser und seiner Welt und zur bisherigen Erfahrung
- Die **Funktion des Ausdrucks** von Gefühlen, Wertungen und Wirkungen, erfreulicher oder gefährlicher Art

- Die **Funktion des Appells** – z.B. Gewinnung des Lesers oder Warnung
- Die **rhetorisch poetische Funktion** – also die List der Darstellung⁶

Das Sachbuch kann aufklärende, aber auch vereinfachende Irrtümer festschreibender Wirkung haben. Es will u.a. unterhalten und verkauft werden.

Nach meiner Vermutung wäre es nützlich, wenn die Politikberatenen auf Deutsch eine kleine Schrift, einen Aufsatz oder ein Begriffslexikon zur neuen wissenschaftlichen Situation in der Hand hätten, an deren Entstehung die Entdecker beteiligt wären, wenn es also in diesem Sinn eine aktuelle Schriftenreihe gäbe.

3. Anmerkungen zur praktischen Politikberatung

Was folgt, sind einige laienhafte Überlegungen, bei denen mich zwei befreundete und ein verwandter Politikberater beraten haben.

Was geschieht, wenn die umgangssprachliche Wissenschaft in Politikberatung übergeht?

Die Reihenfolge, von der wir hier sprechen, ist: Erkennen einer neuen Wahrheit, Erkennen ihrer Wirkung in der Erfahrungswelt und drittens der Übergang von der Auswirkung zur Erwägung einer gesetzlichen oder auch praktischen, politischen Entscheidung: Wahrheit – Wirkung – Erwägung.

Die Naturwissenschaften gehören zusammen mit der Technik und der Ökonomie zu den drei Großmächten unseres politischen Entscheidungsraums, demgegenüber es die Autonomie der Politik nicht leicht hat. Welche Chancen und Erwartungen hat der Bundestag, wenn er sich von der Leopoldina beraten lässt? Welchem Begriffsfeld und Beziehungsgeflecht sehen sich die Beratenden gegenüber, worauf haben sie sich einzustellen?

Wir hatten eine Reihe von Vorgesprächen. Elmar König sprach in einem sofort einleuchtenden Bild von dem Schlüsselloch, das der Berater kennen oder ahnen muss. Wie sollte es aussehen?

Kann man dieses Schlüsselloch näher charakterisieren? Herr Dr. Gert Keil, langjähriger Politikberater in vielen Zusammenhängen und Gesprächsfreund, empfiehlt den Begriff „Stimmigkeit“. Stimmigkeit entsteht oder wird verfehlt, wenn man auf die unterschiedlichen Faktoren

und Standpunkte eingeht, die im konkreten Fall zu berücksichtigen sind und unter denen man zu vermitteln sucht, um zur Entscheidungsreife zu gelangen. Stimmigkeit wäre eine vielseitig erwogene und erstrittene Angemessenheit.

Die Gutachten der Leopoldina zum Ausstieg aus der Atomkraft oder zur *Prädiktiven genetischen Diagnostik als Instrument der Krankheitsprävention*⁷ – Übersetzungsversuch: Zur Erbgutentwicklungsvoraussage als Instrument der Krankheitsverhütung – lassen erkennen, welche Mengen von Aspekten hier zu berücksichtigen sind.

Dr. Johann Ludwig Duvigneau, der auf dem Gebiet Energie in der gegenwärtigen Regierung zu den Beratern gehört, hebt hervor, mit welcher fast undurchdringlichen Komplexität man es auf diesem Gebiet zu tun haben könne. Die Frage: Wie bauen wir die Energie effizient um?, steht sozusagen vor einem Wald von Aspekten. Nicht nur in der Wissenschaft, auch in der Politikberatung kann Verwirrung aufkommen.

Ein „Umwelt-Informationsblatt“ der IHK vom 15.08.2014 versucht durch ein Faktenpapier auf dem Gebiet Energiewirtschaft Transparenz zu schaffen:

„Das *Faktenpapier Energieeffizienz 2014*⁸ klärt grundlegende Begriffe und räumt dabei beispielsweise mit dem Missverständnis auf, dass Energieeffizienz und Energieeinsparung gleichzusetzen seien. Was ist überhaupt Energie, und wo liegt der Unterschied zwischen Primär- und Sekundärenergie? Wie lässt sich Energieeffizienz messen und vergleichen?“⁹

Die praktische Komplexität der Politik steht der wissenschaftlichen nicht nach, im Gegenteil, sie scheint diffuser zu sein, und versucht man, sich da hineinzudenken, ist gewaltiger Respekt vor diesem Aufgabenfeld die Folge.

Die Regierung steht immer wieder vor Fragen, die auf der Ebene parteipolitischer Raison gar nicht gelöst werden können, noch weniger auf dem Weg der Umfrage oder der Rücksichtnahme auf ökonomische und technische Machtblöcke. Es sind Fragen, die weit eher den Weg der sorgfältigen systematischen Herausarbeitung von Alternativen verlangen – und soll es demokratisch zugehen – zum Beispiel durch vielseitige polare Gruppen, die schrittweise das Gemeinsame, Umsetzbare herausarbeiten. Ich beziehe mich hier auf Reinhard Ueber-

horst. Er war mit 31 Jahren Vorsitzender der ersten energiepolitischen Enquete-Kommission (1979–1980), in der es um den Rang der Kernenergie ging, und veranstaltet seit Jahren politische Abende mit dem Thema *Kooperative Findkunst und diskursive Politik*. Seine Grundvorstellung ist im Fall gemeinsamer, parteipolitisch unentscheidbarer Fragen die als repräsentative Demokratie vorgehende gründliche Arbeit einer richtungweisenden und vielseitig konträr zusammengesetzten Gruppe.

Ein interessantes Beispiel: die neue Ostpolitik der Ära Brandt. Sie wurde meines Wissens eingeleitet durch eine Kommission, die in zweijähriger Arbeit herauszufinden versuchte, welche kleinen Schritte den Eisernen Vorhang ein wenig öffnen und im Kalten Krieg an manchen Stellen Tauwetter erreichen könnten. Egon Bahr war Mitglied dieser Gruppe und hat vielseitig darüber berichtet: Hans Magnus Enzensberger hat ihn interviewt, gefragt, wie es zu der Programmformel der Kommission gekommen sei. Bahr erwiderte, sie hätten das Papier einem Unbeteiligten gegeben, einem geübten Redakteur, mit der Bitte, zu kürzen und einen Titel zu finden. Der überschrieb den Text: *Wandel durch Annäherung*¹⁰. Es wurde die gründlich durchdachte, berühmte Formel einer Epoche, durchgesetzt gegen eine zunächst vorherrschende öffentliche und politische Meinung und Stimmung.

Der Gegensatz zwischen Erwägen und Zählen ist alt, die Ablösung des Erwägens durch das Zählen jünger als vermutet. Der Politikwissenschaftler Wilhelm Hennis hat in seinem Vortrag *Rat und Beratung im modernen Staat*¹¹ (zuerst 1963) ausgeführt, für wie notwendig und dominant politische Beratung durch die Jahrhunderte gehalten wurde, wie maßgeblich sie als Mittel des Regierens nicht nur im feudalen Zeitalter erschien. Das Wort Schillers im ersten Aufzug des nachgelassenen Dramas *Demetrius* – „Mehrheit ist der Unsinn. Man soll die Stimmen wägen und nicht zählen“¹² – gilt offenbar länger, als bekannt ist. Hennis schreibt: „Wenn man ein Datum angeben sollte, wann die Mutter aller Parlamente, das Englische Unterhaus, endgültig aus einer beratenden zu einer beschließenden Versammlung wurde, so würde ich erst das Jahr 1881 angeben, denn erst im Jahre 1881 führte das englische Unterhaus die Geschäftsordnungsregel ein, die uns so selbstverständlich vorkommt, dass man aufgrund eines Majoritätsbeschlusses einen Schluss der Debatte herbeiführen kann.“¹¹

Gibt es eine Textgattung der politischen Beratung, die festen Spielregeln folgt? Kann es eine geben? Es geht insgesamt um Analyse, Erwägung und Entscheidung. Existiert eine politische Form, die genau dies leistet? Ich meine, dass es sie gab und geben kann, dass sie sogar hervorragend geeignet sei, aber aus dem Bundestag und unserer politischen Öffentlichkeit nahezu verschwunden ist. Ich habe darüber geschrieben, in den Büchern *Die politische Zunge*¹³ und *Was ist eine gute Regierungserklärung?*¹⁴ und möchte dieses Werkzeug abschließend zur Erwägung stellen, obwohl mir das Handwerkszeug des politischen Beraters nicht vertraut ist. Ich meine „Die politische Entscheidungsrede“. Sie hat eine klare Struktur, eine in Weichenstellungen der Geschichte erprobte Tradition und hat eine erstaunlich typische Bauart, auch, wo ihr Anwender keine rhetorische Ausbildung hat und, wie ich meine, das Zeug, die Autonomie des Politischen herzustellen bzw. zurückzugewinnen. Diese Redeform ist nicht in erster Linie ein Instrument der Überredung, sondern aufgrund ihrer Bauart ein Suchgerät, ihre genaue Anwendung ist eine Findekunst.

Rhetorik wird zurzeit fast nur als Coaching geschätzt und in Anspruch genommen, als Einübung der Vortragsstimme, des Intonationsverlaufs einer Rede, des Pedals gegen Schluss und als Schulung des Erscheinungsbildes von der Haarfarbe und dem Haarschnitt bis zur Schuhsohle, Kleidung und Körperhaltung, Mimik und Gestik. 90 Prozent der Wirkung sollen davon abhängen. Aber die zehn Prozent, die noch fehlen, sind der Inhalt. Und der kann hohler Bluff sein oder eine klare, vernünftige, durchdachte Entscheidung enthalten. Verbindet er sich mit den 90 Prozent gelungener akustischer und visueller Kommunikation, dann erreicht der Inhalt, auf den es ankommt, 100 Prozent. Den Inhalt können die Arbeitsschritte des Werkzeugs finden.

Das Schema einer solchen Entscheidungsrede, deren Struktur besonders erfolgreich ist, besteht nicht selten aus einer Abfolge von sieben Schritten. Selbstverständlich ist diese Folge nicht obligatorisch, haben Reden manchmal auch nur zwei oder drei Bauteile jener Form, kommen andere hinzu – das Günstige des hier angeführten Schemas ist, dass es den Suchvorgang mit dem Entscheidungsprozess verbindet. Man kann es so wiedergeben:

Der sprechende Titel

- I. Eingang – das Thema (Hinführung auf das gemeinsame Problem)
- II. Die These bzw. Hypothese – der Entwurf einer Lösung des Problems, einer Perspektive
- III. Erzählung und Erklärung des Themas
- IV. Der Seitenblick – auf Parallelen in Geschichte und Gegenwart auf dem Gebiet allgemeiner Zurüstung
- V. Die Entscheidung für eine gemeinsame These nach der schrittweisen Auseinandersetzung mit den wesentlichen Gegenargumenten
- VI. Die Formulierung der Entscheidungsrede im Rückblick auf den gesamten Findeprozess
- VII. Die Inszenierung der Rede

Nehmen wir ein lästiges Problem, den Atommüll. Das Thema wäre: Die Entsorgung des Atommülls. Der endgültige Titel wird am Schluss gefunden.

- I. Eingang – das sich zuspitzende Problem des Atommülls
- II. These – Der Müll muss in absehbarer Zeit entsorgt sein (binnen fünf Jahren?).
- III. Erzählung und Erklärung – die gegenwärtige Situation nach allen Seiten vom gegenwärtigen Stand der Dinge bis zu den Aussichts-möglichkeiten
- IV. Seitenblick – auf andere Länder (Finnland), auf technische und finanzielle Möglichkeiten der Durchführung
- V. praktische Entscheidung für einen gemeinsamen Plan nach schrittweiser Erörterung unter den Parteien, Argumenten und Gegenargumenten
- VI. Formulierung der Entscheidungsrede – das heißt des Gesamtplans im Rückblick auf den Finde- und Entscheidungsprozess
- VII. Inszenierung der Rede im Parlament und vor der Öffentlichkeit

Helmut Kohl hat eine Entscheidungsrede gehalten (1989, im Vorfeld der Wiedervereinigung). Gerhard Schröder am 20.03.2003 die berühmte *Agenda 2010*. Angela Merkel, heißt es, sei auf dem Wege zur Entscheidungsrede.

Literatur:

- 1 Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Hrsg.): Neue Wege der Stammzellforschung: Reprogrammierung von differenzierten Körperzellen. Berlin, 2009; hier S. 12.
- 2 Hassenstein, Bernhard: Wie viele Körner ergeben einen Haufen? Bemerkungen zu einem uralten und zugleich aktuellen Verständigungsproblem. In: Peisel, Anton; Mohler, Armin (Hrsg.): Schriften der Carl Friedrich von Siemens Stiftung. Band I: Der Mensch und seine Sprache. München: Oldenbourg, 1979; S. 219–242.
- 3 Hassenstein, Bernhard: Naturwissenschaftler und Politikberatung. In: Wissenschaft und Fortschritt 1992, 42(7): S. 290–295; hier S. 294.
- 4 Grober, Ulrich: Die Entdeckung der Nachhaltigkeit. Kulturgeschichte eines Begriffs. München: Kunstmann, 2010.
- 5 Ditfurth, Hoimar von: Im Anfang war der Wasserstoff. München: Deutscher Taschenbuchverlag, 1997.
- 6 Pörksen, Uwe: Populäre Sachprosa und naturwissenschaftliche Sprache. In: Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik 1980, 10(40): S. 27–43.
- 7 Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acadtech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften (Hrsg.): Prädiktive genetische Diagnostik als Instrument der Krankheitsprävention. Halle (Saale), 2010.
- 8 DIHK Deutscher Industrie- und Handelskammertag Berlin/Brüssel (Hrsg.): Faktenpapier Energieeffizienz. Berlin, 2014. <http://www.dihk.de/themenfelder/innovation-und-umwelt/news?m=2014-08-07-faktenpapier-energieeffizienz> (Stand: 23.03.2015).
- 9 IHK Ostbrandenburg: Umwelt Info Nr. 11/2014. 15.08.2014; S. 1. <http://www.ihk-ostbrandenburg.de/file/10298-UWI1411.pdf> (Stand: 23.03.2015).
- 10 Schröder, Diethelm, Lersch, Paul: In einer Katastrophe sind wir vereint. SPD-Bundesgeschäftsführer Egon Bahr über die sowjetische Abrüstungsinitiative. In: Der Spiegel 42/1979; S. 30–34.
- 11 Hennis, Wilhelm: Rat und Beratung im modernen Staat. In: Nachrichtendienst des Deutschen Vereins für Öffentliche und Private Fürsorge, 1, 1963; S. 8–13.
- 12 Schiller, Johann Friedrich: Demetrius, Fragment. 1805; 1. Akt, Fürst Sapieha.
- 13 Pörksen, Uwe: Die politische Zunge: Eine kurze Kritik der öffentlichen Rede. Stuttgart: Klett-Cotta, 2002; hier S. 40–73.
- 14 Pörksen, Uwe: Was ist eine gute Regierungserklärung? Grundriß einer politischen Poetik. Bonner Poetik-Vorlesung, Band 4. Göttingen: Wallstein, 2004; hier S. 33–40.

Podiumsdiskussion: Übersetzung – Interdisziplinarität – Öffentlichkeit

Teilnehmer/-innen:

Prof. Dr. Christine Windbichler

Prof. Dr. Michael Hagner

Prof. Dr. Albrecht Beutelspacher

Prof. (em.) Dr. Uwe Pörksen

Moderator:

Prof. Dr. Rainer Godel

Rainer Godel: Herr Pörksen, haben Sie herzlichen Dank für diesen Vortrag. Er hat uns einen Aufriss des gesamten Programms für den heutigen Tag und auch darüber hinaus gegeben, indem Sie sowohl das Thema *Sprache der Wissenschaft* als auch *Sprache der Politikberatung* bereits mit vielen Fragen und – wie ich fand – sehr einleuchtenden Vorschlägen adressiert haben.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, liebe Teilnehmer unserer kleinen Podiumsdiskussion, die Frage „Sprache der Politikberatung“ hat gewissermaßen zwei Teile. Teil eins ist: Wie findet die Wissenschaft überhaupt eine gemeinsame Sprache über die Fächer hinweg, und in welchem Verhältnis steht diese Sprache der Wissenschaft zur Umgangssprache? Und der zweite Teil ist: Welche Anforderungen muss eine solche Sprache der Wissenschaft zusätzlich erfüllen, wenn sie zu einer Sprache der Politikberatung werden soll? Das ist die Struktur, die wir uns auch für den heutigen Tag des Leopoldina-Symposiums überlegt haben. Nun können wir natürlich diese Fragen nicht alle auf einmal beantworten, sondern fangen vorne an. Der Prozess der Politikberatung beginnt immer damit, dass sich Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen⁴ ver-

4 Im Folgenden wird aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung nur die männliche Form verwendet. Es sind jedoch stets Personen männlichen und weiblichen Geschlechts gleichermaßen gemeint.

ständigen müssen, dass sie eine gemeinsame Sprache finden müssen. Insofern werden wir uns bei dieser Podiumsdiskussion vor allem auf den ersten Teil beziehen, und der zweite Teil wird dann heute Nachmittag die Hauptrolle spielen.

Hätten wir eine solche Podiumsdiskussion im 17. Jahrhundert durchgeführt, hätte ich ohne Weiteres mit „*Salvete collegae!*“⁵ begrüßt. Die Frage der Übersetzung stellte sich damals auf eine ganz andere Weise, auch wenn es damals schon Klagen gab, dass das Latein nicht mehr dem klassischen Standard entspräche. Der Jurist Christian Thomasius⁶ hat im nahen Leipzig in den 1680er-Jahren Vorlesungen in deutscher Sprache gehalten. Das war ein Affront, nicht nur, weil ihm die Studenten zuliefen, sondern auch, weil er eine breitere Öffentlichkeit ansprach. Das ist also das Thema der Öffentlichkeit. Schließlich, um ein wenig Lokalkolorit hineinzugeben: Als sich Christian Wolff⁷ in den 1720er-Jahren hier in Halle als Mathematiker und Philosoph in seiner Rektoratsrede mit Fragen beschäftigte, für die die Theologen glaubten, alleine zuständig zu sein, hatte das äußerst unangenehme Folgen für ihn. Wie wir wissen, musste er das Land verlassen. Das ist das Thema Interdisziplinarität. Diese drei Themen sind eine Art Leitlinie für unsere Diskussion.

Ich darf Ihnen nun die Teilnehmer unserer Podiumsdiskussion vorstellen: Herrn Pörksen haben Sie bereits kennengelernt. Frau Christine Windbichler ist Juristin mit Schwerpunkt Handelswirtschaft, Arbeitsrecht und Gesellschaftsrecht. Sie ist seit 1992 ordentliche Professorin für Handels-, Wirtschafts- und Arbeitsrecht an der Humboldt-Universität zu Berlin. Sie ist seit 2011 Mitglied der Leopoldina. Ich will in unserem Zusammenhang auf eine Publikation hinweisen: Frau Windbichler

5 Lat. für „Seid begrüßt Kollegen“.

6 Christian Thomasius (1655–1728) war ein Jurist und Philosoph der Aufklärung. Nach zahlreichen Auseinandersetzungen siedelte er 1690 von Leipzig nach Halle über, wo er ein Mitbegründer der hiesigen Universität war. Vgl. Kreidt, Dietrich: Thomasius, Christian. In: Lutz, Bernd (Hrsg.): Metzler Philosophen Lexikon. Von den Vorsokratikern bis zu den Neuen Philosophen. Stuttgart, Weimar: Metzler, 1995; S. 889–891.

7 Christian Wolff (1679–1754) war ein Philosoph der Aufklärung. 1706 wurde er Professor für Mathematik und Naturwissenschaften, später auch für Philosophie an der Universität in Halle. Er entwickelte deutsche Fachbegriffe für die Philosophie. Vgl. Weber, Walter: Wolff, Christian. In: Lutz, Bernd (Hrsg.): Metzler Philosophen Lexikon. Von den Vorsokratikern bis zu den Neuen Philosophen. Stuttgart, Weimar: Metzler, 1995; S. 930–932.

hat auch zu der Frage *Die Sprache (in) der Rechtswissenschaft*⁸ publiziert, was der Anknüpfungspunkt war, sie zu bitten, hier teilzunehmen.

Michael Hagner studierte Medizin und Philosophie an der Freien Universität Berlin und war dann eine Zeit lang am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte in Berlin tätig. Seit 2003 ist er Professor für Wissenschaftsforschung an der ETH Zürich. Herr Hagner erhielt, das wurde vorhin schon angedeutet, 2008 den Sigmund-Freud-Preis für wissenschaftliche Prosa. Ich will nur einen Satz aus dem Urkundentext zitieren, weil ich ihn so wunderbar fand: „Seine Schriften bezeugen, dass das Deutsche auch als Sprache der Naturwissenschaften seinen alten Rang und Glanz meisterhaft behaupten kann.“⁹ Herr Hagner ist seit 2010 Mitglied der Leopoldina und forscht zu einem breiten Spektrum von wissenschaftstheoretischen und wissenschaftshistorischen Themen.

Albrecht Beutelspacher schließlich, den ich auch ganz herzlich begrüße, ist seit 1988 Professor für Geometrie und diskrete Mathematik an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Wir sind besonders auf Herrn Beutelspacher aufmerksam geworden, weil er sich dem Thema Mathematik und Öffentlichkeit in einer ganz besonderen Weise verschrieben hat. Sie haben 2002 das Mathematikum in Gießen gegründet, ein Mathematikmuseum, in dem Sie versuchen, Mathematik einer breiteren Öffentlichkeit zu vermitteln. Wenn ich recht verstehe, ist dies generell eines Ihrer Ziele, der Öffentlichkeit Mathematik nahezubringen. Wir werden nachher auch ein kleines Beispiel dafür sehen.

Ich freue mich sehr, dass Sie hier sind und darf gleich mit einem direkten Bezug auf den Vortrag von Herrn Pörksen eröffnen. Herr Pörksen hat die Annäherung an die Wahrheit und die Logik der Erklärung als ein Hauptmerkmal der Wissenschaftssprache, insbesondere der Naturwissenschaftssprache, benannt. Sie haben darauf hingewiesen, dass das

8 Windbichler, Christine: Die Sprache (in) der Rechtswissenschaft. In: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Welche Sprache(n) spricht die Wissenschaft? Streitgespräche in den Wissenschaftlichen Sitzungen der Versammlung der Akademiemitglieder am 2. Juli und am 26. November 2010 (Debatte; 10). Berlin, 2011; S. 93–96. http://edoc.bbaw.de/volltexte/2011/2042/pdf/01_Gesamt_Debatte10.pdf (Stand: 17.11.2014).

9 Urkundentext zur Verleihung des Sigmund-Freud-Preises an Michael Hagner. <http://www.deutscheakademie.de/de/auszeichnungen/sigmund-freud-preis/michael-hagner/urkundentext> (Stand: 17.11.2014).

die Legitimation für Sprachformen wie Knappheit, Substantivierung, Passivsätze und Formalisierung als Bestandsaufnahme der Sprache der Wissenschaften ist. Frau Windbichler, Sie als Juristin sind sehr häufig mit dem Klischeevorwurf konfrontiert, dass gerade die Rechtssprache eine sehr unverständliche Sprache sei, in der die Annäherung an die Wahrheit in einer Form geschehe, die wenig Publikum findet. Inwieweit benötigt denn die juristische Annäherung an die Wahrheit eine spezifische sprachliche Form? Könnte man hier an Beispiele für Substantivierungen denken, die immer wieder als Standardkritikpunkte herangezogen werden?

Christine Windbichler: Als Rechtswissenschaftler spricht man ungern von Wahrheit. Das unterscheidet uns möglicherweise von der naturwissenschaftlichen Forschung. Aber vorab: Wir sprechen über Wissenschaft und nicht alles, was als juristisch daherkommt, ist Rechtswissenschaft. Die Grenzen sind hier fließend. Vielfach werden sprachlich sehr unschöne und unverständliche Produkte als „Juristendeutsch“ gescholten, sind aber keine juristischen Texte, sondern Schriftstücke der Verwaltungspraxis. Im Übrigen: Die juristischen Fakultäten sind zugleich Professionsfakultäten, d.h. Rechtswissenschaft ist anwendungsnah, und dementsprechend ist die Unterscheidung zwischen Rechtswissenschaft und sonstigen juristischen Aktivitäten und auch Texten fließend. Es kommt hinzu: Der Gegenstand der Rechtswissenschaft ist selbst sprachförmig. Das ist ein entscheidender Unterschied zu den Naturwissenschaften. Die Leopoldina hat vermutlich auch aus diesem Grund die Rechtswissenschaften in die Sektion der Kulturwissenschaften eingeordnet.¹⁰ Wir haben also erstens einen sprachförmigen Gegenstand, zweitens einen Diskurs über diesen Gegenstand und drittens zugleich – hier kann ich den politischen Prozess einbeziehen – eine Produktion des Gegenstandes. Das ist wohl das Eigentümliche. Auf Ihre speziellere Frage kann ich an Herrn Pörksen anknüpfen: Die juristische Wissenschaftssprache ist eine Fachsprache mit den Merkmalen, die Sie geschildert haben. Sie kommt aufgrund des Anwendungsbezugs und der Sprachförmigkeit des Gegenstandes der Alltagssprache oft nahe; daraus ergibt

10 Die Mitglieder der Leopoldina sind in 28 Sektionen organisiert, die zu vier Klassen zusammengefasst werden. Die Kulturwissenschaften (Sektion 28) gehören zur Klasse der Geistes-, Kultur- und Verhaltenswissenschaften.

sich eine Verwechslungsgefahr. Zudem sind die Übersetzungsmöglichkeiten sehr schwierig: Was Sie als Lösung angeboten haben, nämlich spezielle Begriffe für Erkenntnisse und wissenschaftlich umschriebene Phänomene zu prägen, ist ja gerade das Verpönte. Da schimpft die Allgemeinheit immer, wenn ein neues, besonders unverständliches Wort kommt. Es ließe sich noch viel dazu sagen, aber das soll als erster Einstieg genügen.

Rainer Godel: Ganz herzlichen Dank. Wir werden viele der genannten Aspekte nochmals aufgreifen: die Frage der verschiedenen Sprachen innerhalb der jeweiligen Wissenschaft oder auch den Umgang mit Fremdsprachen. Wissenschaften, die sprachliche Gegenstände haben, funktionieren vermutlich anders als Wissenschaften, die nicht-sprachliche Gegenstände haben. Deswegen würde ich gerne als Nächsten Herrn Beutelspacher fragen, um den Kontrast zu einer Wissenschaft zu finden, die einen nicht-sprachlichen Gegenstand hat. Von außen betrachtet scheint es, als sei die Mathematik im Grunde die Wissenschaft, die – um nochmals an das Diktum von Herrn Pörksen anzuknüpfen – „maximal unverständlich“ ist. Genau das scheint mir der Antrieb für Ihren Versuch zu sein, Mathematik verständlich zu machen. Wie kann man sich der mathematischen Wahrheit anders nähern? Das wäre meine Frage. Ich weiß, Sie haben auch ein kleines Experiment mitgebracht. Vielleicht können wir das auch direkt zeigen?

Albrecht Beutelspacher: Der Anspruch der Mathematik ist eigentlich von Anfang an, zu verstehen. Nicht unverständlich zu sein, sondern zu verstehen. Und das ist die großartige Leistung der antiken griechischen Mathematiker, dass sie versucht haben, in ganz einfachen Begriffen die Dinge auf das Wesentliche zu reduzieren. Was Platon¹¹ mit der Ideenwelt¹² geschaffen hat, nämlich die Dinge auf den wesentlichen

11 Platon (427 v. Chr. bis 347 v. Chr.) war ein griechischer Philosoph. Er entwickelte eine Breite von philosophischen Themen, die er in seinen *Dialogen* mit seinem Lehrer Sokrates u. a. und in seinem Werk *Politeia* (Der Staat) entfaltete. Ungefähr 387 v. Chr. gründete er eine Akademie in Athen, die als Vorbild für die Universitäten Europas gilt. Vgl. Martens, Ekkehard: Platon. In: Precht, Peter; Burkard, Franz-Peter (Hrsg.): Metzler Philosophie Lexikon. Begriffe und Definitionen. Stuttgart, Weimar: Metzler, 1996; S. 681–682.

12 Die Ideenwelt bezieht sich auf die Ideenlehre Platons, die er in seinem Höhlengleichnis darstellt. Die Idee ist das unveränderlich Seiende, die durch die Vernunft erfassbar ist. Die Ideenwelt ist der Ort, an dem die Gesamtheit dieser Ideen existiert. Vgl. Mesch, Walter: Idee. In: Precht, Peter; Burkard, Franz-Peter (Hrsg.): Metzler Philosophie Lexikon. Begriffe und Definitionen. Stuttgart, Weimar: Metzler, 1996; S. 217.

Kern zu konzentrieren, zu reduzieren und dann damit zu arbeiten. Wir benutzen nicht nur Substantive und kurze Sätze, weil wir es nicht anders können oder weil wir es nicht anders wollen, sondern weil das in der Mathematik genuin so ist. Aber natürlich ist auch klar: Wenn das verständlich sein soll, muss wieder eine Rücktransformation in die natürliche Sprache erfolgen oder – wie es in dem schönen Zitat von Weizsäcker hieß¹³ – die natürliche Sprache, vielleicht auch schon die vor-natürliche Sprache, entwickelt sich zur Mathematik.

Ich kann gerne am Flipchart ein Beispiel zeigen, in dem es um Zahlen geht. Manchmal ist es gut, an etwas anzuschließen, was die Studierenden, die Wissenschaftler, die Menschen, das Publikum schon kennen. Manchmal ist es aber auch gut, eine gewisse Verblüffung, eine Irritation zu erzeugen. Zahlen gehören zu den ältesten Kulturzeugnissen. Die ersten schriftlichen Zahlendarstellungen sind 20 000 bis 30 000 Jahre alt. Die Menschen haben damals Zahlen geschrieben, indem sie die entsprechende Anzahl von Strichen gezeichnet haben. Wenn sie damals die Zahl 21 hätten schreiben wollen – die haben so große Zahlen geschrieben vor 20 000 Jahren – dann hätten sie 21 Striche gemacht. Und wenn sie die Zahl 32 hätten schreiben wollen, dann hätten sie 32 Striche gezeichnet.

Was ich Ihnen nun zeigen will, ist eine viel jüngere Methode, mit der man diese zwei Zahlen multiplizieren kann. Sie wissen natürlich alle, wie das geht, aber ich zeige Ihnen eine andere Methode. Ich will die Strichmethode verwenden – nicht für die ganze Zahl 21, sondern nur für die einzelnen Ziffern, für die 2 und für die 1. Für die 21 würde ich hier zwei Striche machen und hier einen. Für die 32 hier drei Striche und hier zwei Striche. Der Witz und auch das Verblüffende daran ist, dass wir diese Striche nicht senkrecht zeichnen, sondern schräg. Dabei sind die Striche für die zweite Zahl orthogonal zu denen für die erste Zahl (siehe Abbildung 1). Damit ist die ganze Arbeit eigentlich schon getan, das Ergebnis steht bereits da. Man muss nur noch die Schnittpunkte zählen. Ich zähle hier vorne die Schnittpunkte: eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs. Ich zähle schräg die Schnittpunkte: eins, zwei. Und ich zähle die Schnittpunkte in der Mitte oben und unten zusammen: eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben (siehe Abbildung 1). Das Ergebnis ist 672.

13 Weizsäcker, Carl Friedrich von: Die Sprache der Physik. A.a.O.

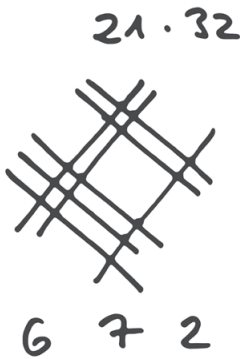


Abbildung 1: Freihandskizze von A. Beutelspacher.

Ich bin immer versucht, an Leibniz¹⁴ zu denken, der bei der Erfindung des Binärsystems sagte: „Die Zahlen sind genauso schnell multipliziert wie hingeschrieben.“ Hier ist der Beweis dafür. Nun denkt man als ersten Reflex: „Puh, wozu haben wir in der Grundschule eigentlich all das gelernt?“ Aber wenn man genauer hinschaut, sieht man, dass es im Grunde genau das Gleiche ist. Denn schauen Sie hier vorne: Wie kommt die 6 zustande? Das ist eigentlich die 2 mal diese 3. Aber diese 2 ist die 2 von 21, also die Zehnerziffer. Diese 3 ist die 3 von 32, also die Zehnerziffer der zweiten Zahl. Das heißt, hier vorne stehen Zehner mal Zehner, das ergibt Hunderter. Entsprechend hier hinten: Einer mal Einer ergibt Einer. Und nun die Mitte: Zehner mal Einer gibt die Zehner. Heraus kommt die Zahl, die aus sechs Hundertern, sieben Zehnern und zwei Einern besteht (= 672). Und man kann jetzt daran anknüpfend über Stellenwertsysteme, das Binärsystem und das Dezimalsystem oder auch über Komplexitätstheorie, also theoretische Informatik, sprechen. Wie einfach ist eigentlich multiplizieren? Die Erfahrung, die aus ganz anderen Bereichen kommt, aber die auch die Naturwissenschaftler mit der Zeit entdecken, ist: Der Weg vom Konkreten zum Abstrakten ist derjenige, der funktioniert und auch nachhaltig ist. So etwas wird man sich merken, gerade weil es so ein bisschen schräg, verblüffend, irritierend und vielleicht auch verfremdend ist. Daraus kann man dann wieder die abstrakte Theorie oder die übergreifende Theorie entwickeln. Umgekehrt ist es viel schwieriger. Da tun sich die Mathematiker besonders

14 Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) war ein Universalgelehrter. Nach dem Studium der Philosophie und Jura in Leipzig und Jena wurde er Bibliothekar am Hof von Hannover. Er entdeckte die Infinitesimalrechnung in der Mathematik und leistete mit seiner philosophischen Schrift *Neue Abhandlung über den menschlichen Verstand* einen wichtigen Beitrag zur Erkenntnistheorie. Vgl. Schmidt-Biggemann, Wilhelm: Leibniz, Gottfried Wilhelm. In: Lutz, Bernd (Hrsg.): Metzler Philosophen Lexikon. Von den Vorsokratikern bis zu den Neuen Philosophen. Stuttgart, Weimar: Metzler; 1995, S. 496–501.

schwer, denn in den 60er- und 70er-Jahren war das Theoriegebot das oberste Axiom. Wir arbeiten jetzt damit, von unten nach oben zu gehen.

Rainer Godel: Herzlichen Dank für dieses ganz wunderbare Beispiel. Ich will zwei Schlagworte, die Sie nannten, aufgreifen: das Schlagwort der Verblüffung und das Schlagwort der Irritation. Das sind ja üblicherweise Begriffe, die man mit einer generellen Vorstellung von Wissenschaftssprache gar nicht verbindet. Zwei andere Begriffe wären zum Beispiel Eleganz und Allgemeinverständlichkeit. Ich denke noch mal an das Statement zur Verleihung des Sigmund-Freud-Preises an Herrn Hagner, wo Eleganz und Allgemeinverständlichkeit als Kennzeichen seiner Sprache bezeichnet wurden. Im Grunde haben wir jetzt Beispiele, wo wir über diese etwas klischeehafte Vorstellung von Wissenschaftssprache als eine sehr formalisierte, substantivische schon hinausgehen können.

Es wäre ganz konkret eine Frage an Sie, Herr Hagner: Inwieweit ist das während Ihres Schreibprozesses, während Ihres Darstellungsprozesses eine bewusste Wahl? Ich hatte bei Herrn Beutelspacher gerade den Eindruck, dass er dezidiert darauf eingeht, dass es das Bemühen gibt, von dem Theoriepostulat wegzukommen. Ist das bei Ihnen auch eine Voreinstellung: Ich will versuchen, komplexe Zusammenhänge in einer allgemein verständlichen und auch eleganten Sprache darzustellen?

Michael Hagner: Wenn Sie mich direkt fragen, muss ich antworten: Nein, das ist nicht die Intention. Es geht mir nicht darum, möglichst allgemein verständlich oder einfach zu sein. Es geht mir darum, einen komplexen Sachverhalt in seiner Komplexität darzustellen und eben keine Vereinfachung vorzunehmen, keine Simplifizierung und keine Trivialitäten hineinzubringen. Ich würde es für populärwissenschaftlich halten, wenn im Verlauf der Übersetzung bestimmte Aspekte verloren gehen. Das ist auch in Ordnung so, aber das ist nicht mein Anspruch. Mein Anspruch ist es, auf der Höhe der Komplexität zu bleiben und diese so klar darzustellen, wie ich eben nur kann. Das gelingt mal besser und mal schlechter.

Aber ich würde gerne einen Punkt aufgreifen, den Sie vorgebracht haben, Herr Beutelspacher: den Weg vom Konkreten zum Abstrakten. Ich habe mich in der Wissenschaftsgeschichte lange mit der Frage auseinandergesetzt: Ist wissenschaftliches Denken und Resümieren eine Art Kontinuität des alltäglichen Denkens und unserer Lebenserfahrung

oder ist hier ein Bruch vorhanden? Beide Positionen werden vertreten. Für mich selbst muss ich sagen, dass ich mir bestimmte Probleme immer am besten erarbeitet habe – und das wäre die Analogie zu dem, was Sie sagen – wenn ich sie für mich historisch entwickle. Ich bin kein Mathematikhistoriker und kein Physikhistoriker, aber bestimmte Probleme der Physik kann ich mir annäherungsweise erarbeiten, indem ich schaue: Wie hat es sich historisch entwickelt? Das wäre vielleicht solch ein Schritt vom Konkreten hin zum Abstrakten. Aber man muss sich natürlich auch klarmachen: Das ist erst einmal ein pädagogisches Prinzip. Wie es mit der Erkenntnisarbeit selber aussieht, das ist noch eine andere Frage.

Rainer Godel: Ich will das Schlagwort der historischen Entwicklung aufgreifen und Herrn Pörksen fragen, als jemand, der sich auch mit historischen Gegenständen und Entwicklungen beschäftigt: Es könnte den Anschein haben, als sei im Bereich der Geisteswissenschaften das Verhältnis von rhetorischem Decorum¹⁵ und einer reinen faktenorientierten Sprache ein anderes als in den Naturwissenschaften. Als gäbe es eine Art Konkurrenz zwischen der eleganten Darstellung des Weges vom Konkreten zum Abstrakten mit dem Anspruch auf Präzision. Oder ist das vielleicht gar keine Konkurrenz?

Uwe Pörksen: In der Mainzer Akademie fällt mir auf, da sitzen links die Soziologen und Geisteswissenschaftler, und rechts sitzen die Naturwissenschaftler. In der Mitte, am kleinen Tisch, dem sogenannten Katzentisch, sitzen die Schriftsteller. Der Naturwissenschaftler spricht in der Regel völlig frei, ohne ein Manuskript oder ohne ins Manuskript zu schauen. Er spricht so, als ob es auf die Formulierung nicht ankomme, sondern als ob die Sache selbst klar sei, durchsichtig wie Wasser sozusagen, und sich mündlich genauso gut und genauso präzise darstellen lasse, wie wenn ich es vorher schriftlich formulieren würde. Das ist für mich immer sehr interessant, weil es auch funktioniert. Auf der anderen Seite: Die Geisteswissenschaftler, die lesen das Manuskript ab, wie ich es bei meinem Vortrag vorhin überwiegend getan habe. Manchmal spreche ich auch frei, aber hier vor diesem Kreis habe ich den Eindruck:

15 „Decorum“ meint das Augenmerk auf die Angemessenheit der Sprache. Vgl. Rutherford, Ian: Decorum [Rhetorik]. In: Ueding, Gert (Hrsg.): Historisches Wörterbuch der Rhetorik. Band 2. Tübingen: Niemeyer, 1994; Sp. 423–434; hier Sp. 423.

Es kommt auf die Formulierung an. Das ist meine eingeborene Geisteswissenschaftlichkeit. Und es ist eine interessante Frage, ob es vielleicht der Geisteswissenschaftler ist, der die Sprache überschätzt, oder ob es der Naturwissenschaftler ist, der die Formulierung unterschätzt. Ich halte beides für möglich.

Zu „konkret/abstrakt“ würde ich gerne noch eines sagen: Das ist mir zuerst bei Goethe aufgefallen, aber dann überall. Eigentlich ist Goethe viel abstrakter, als man zunächst denken würde, weil alles so bildlich oder vorstellbar wirkt. Seine Methode ist meistens, dass er einem abstrakten Gedanken eine ganz konkrete Vorstellung folgen lässt oder umgekehrt. Dies gilt zum Beispiel, wenn er im *Faust* über die Mütter spricht, die nun wirklich etwas ganz Fernes, Abstraktes sind: „Die einen sitzen, andre stehn und gehn, // Wies eben kommt.“ Dann folgt die Abstraktion: „Gestaltung, Umgestaltung // Des ewigen Sinnes ewige Unterhaltung.“¹⁶ Damit meint er die Morphologie, würden wir abstrakt sagen. Aber dieses Verfahren finde ich hochinteressant, unmittelbar zu wechseln zwischen Abstraktion, die sehr weit gehen kann, und einem treffenden konkreten Satzchen.

Rainer Godel: Sie wiesen darauf hin, dass es unmittelbar auffällt – auch gerade, wenn man interdisziplinäre Tagungen besucht –, dass es in den Geisteswissenschaften üblicher ist, mit einem fest vorbereiteten Text einen Vortrag zu halten, und dass es in den Naturwissenschaften üblicher ist, frei zu reden. Der elementare Unterschied, der mir auffällt, ist, dass die meisten Geisteswissenschaften Sprache zum Gegenstand haben und deswegen eine Metasprache selbst erst entwerfen müssen. Könnte das eine der Ursachen sein für diese Differenz?

Uwe Pörksen: Ja, weil die Distanz so gering ist.

Michael Hagner: Ich glaube, das ist die einzige Idee, die ich bislang zu diesem Thema gehabt habe. Geisteswissenschaftler haben nur die Sprache; nicht nur zum Gegenstand, sondern das ist ihre Möglichkeit einer epistemischen¹⁷ Artikulation. Deswegen ist Sprache für sie absolut unverzichtbar. In den Naturwissenschaften – hätte ich fast gesagt, um ein bisschen zu provozieren – ist die Sprache sekundär. Die Sprache der Naturwissenschaften ist nicht Englisch, das ist ein großer Irrtum. Eng-

16 Goethe, Johann Wolfgang von: *Faust*. Der Tragödie zweiter Teil. 1. Akt.

17 Das Wissen bzw. die Erkenntnis betreffend.

lich ist die Konvention, nach der man sich im 20. und 21. Jahrhundert verständigt. Mathematiker, Biologen, Mediziner, Chemiker könnten sich auf Russisch, auf Französisch, auf Dänisch oder auf Spanisch verständigen – das ist völlig egal. Englisch ist einfach nur eine Konvention. Entscheidend ist die Begrifflichkeit in der Medizin und in der Biologie. Das sind die aus dem Griechischen und Lateinischen kommenden Termini *technici*. Doch das könnte man genauso gut auf Englisch oder auf Russisch sagen. Physiker wiederum sprechen in Formeln und denken in Formeln. Wenn man den Physikern die Formeln wegnimmt, dann haben sie ganz große Probleme, überhaupt noch Physiker zu sein. Und wenn man den Geisteswissenschaftlern die Sprache wegnimmt, dann können sie eigentlich nicht mehr denken. Deswegen ist für uns die Sprache so absolut kostbar und deswegen legen wir darauf einen ganz anderen Wert als Naturwissenschaftler, die auch – ich weiß nicht, ob das in Mainz bei den Tagungen auch so ist – in ihren PowerPoint-Präsentationen sehr viel visuell darstellen.

Rainer Godel: Jetzt haben wir zwar keinen dezidierten Naturwissenschaftler im engeren Sinne hier sitzen, aber Herrn Beutelspacher, an den ich sofort dachte, als das Stichwort Formelsprache fiel. Mathematik ist einerseits eine Wissenschaft, die sehr stark über Formelsprache definiert ist. Auf der anderen Seite haben Sie uns Visualisierungssprache vorgeführt, und es gibt auch eine Verbalsprache, wenn man in mathematische Lehrbücher hineinsieht. Wie ist das Verhältnis dieser drei Sprachen zueinander in der Mathematik?

Albrecht Beutelspacher: Was den Vortragsstil betrifft, fallen die Mathematiker unter die Naturwissenschaftler. Das sind aus sprachlicher Sicht jämmerliche Veranstaltungen: Sprechen nur im Indikativ, keine Nebensätze, wenn überhaupt Sätze. Mathematiker sind – ebenso wie die Physiker – allerdings genau, wenn es um die Formelsprache geht. Wir würden nie eine Menge aufschreiben und die Mengenklammer hinten vergessen oder bei Gleichungen auf der rechten Seite des Gleichheitszeichens nichts schreiben. Das empfinden wir wie einen unaufgelösten Akkord in der Musik, dieser muss einfach aufgelöst werden. Das ist richtig, weil ich denke, in einem Physik- oder Mathematikvortrag geht es um Gedankenentwicklung oder um etwas, das man dann auch formal sagen kann. Und ob ich das X und Y oder A und B nenne oder ob ich das überhaupt verbal beschreibe, das ist nicht so wichtig, da kommt es

nicht auf die Formulierung an – wie Sie gerade gesagt haben. Wenn wir allerdings über unseren Kreis hinausgehen wollen, dann kommt es sehr wohl auf eine präzise, gute und stimmige sprachliche Formulierung an. Und da würde ich – also jedenfalls bei meinen Bemühungen, im guten Sinne populärwissenschaftlich zu arbeiten – Ihnen überhaupt nicht widersprechen. Da geht es nicht darum, wichtige Dinge auszuklammern, sondern da ist es die Kunst, möglichst direkt auf die entscheidenden Phänomene zu kommen. Das ist auch bei uns im Mathematikum so. Wir inszenieren nicht irgendetwas, sondern wir führen unsere Besucher so direkt wie möglich zu den Phänomenen. Oder wenn ich Rundfunkbeiträge schreibe, muss ich natürlich manchmal eine Geschichte erzählen. Historische Aspekte sind dabei auch immer wunderbar, denn sie eignen sich oft zur Dramatisierung, doch alles dient dazu, den entscheidenden Punkt genau thematisieren zu können.

Rainer Godel: „Der entscheidende Punkt“ ist ein sehr gutes Stichwort, um noch einmal Frau Windbichler zu fragen: Die Rechtswissenschaft bewegt sich von außen betrachtet in mindestens zwei sprachlichen Räumen: zum einem dem Raum der Gesetze und der Rechtsvorschriften, zum anderen dem Raum der Rechtswissenschaft, der sich mit der Auslegung von Texten beschäftigt. Der Übergang zwischen diesen Räumen erfordert in allen mit Sprache befassten Wissenschaften eine spezifische Hermeneutik¹⁸. Inwieweit wird diese Hermeneutik reflektiert, welche Rolle spielt dies in den Rechtswissenschaften?

Christine Windbichler: Die Beobachtung von außen ist sehr treffend. Wir haben die Normtexte selbst, den sprachförmigen Gegenstand. Die Rechtswissenschaft hat auch noch andere Gegenstände, aber dieser soll primär im Raum stehen. Diese Normtextsprache unterscheidet sich aus gutem Grund wesentlich von der Alltagssprache. Ich habe leider kein schönes visuelles Beispiel, aber denken Sie an die Begriffe „Eigentum“ und „Besitz“. In der Alltagssprache werden beide häufig austauschbar verwendet. Ich habe einmal einen bayerischen Grabstein gesehen, auf dem stand erst der Name und dann „Realitätenbesitzers-Witwe“. Für den Juristen ganz allgemein, für den Normtext, für das Bürgerliche Ge-

18 Hermeneutik ist das Nachdenken darüber, „wie“ interpretiert wird. Vgl. Veraart, Albert; Wimmer, Reiner: Hermeneutik. In: Mittelstraß, Jürgen; Wolters, Gereon (Hrsg.): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie. Band 2. Mannheim: Bibliographisches Institut, 1984; S. 85–90.

setzbuch, ist es aber ganz wesentlich, dass dies zwei völlig verschiedene Dinge sind. Das hat seinen guten Grund. Da steht bei Ihnen an der Tür ein Vertreter, der Ihnen einen Staubsauger oder eine neue Religion aufschwätzen will. Er ist lästig und was machen Sie? Sie werfen ihn aus der Wohnung. Und das dürfen Sie, weil Sie Besitzer der Wohnung sind. Da macht es überhaupt keinen Unterschied, ob Sie die Wohnung gemietet haben, ob es eine Eigentumswohnung ist, ob Sie zum Housesitting oder nur zu Besuch da sind. Aber Sie haben die tatsächliche Sachherrschaft. Deshalb brauchen wir diese Unterscheidung zwischen Eigentum und Besitz. Dies nur als kleines Beispiel zur Alltagssprache.

Aber dann die zweite Ebene: Was macht die Rechtswissenschaft? Sie spricht über die Normen, legt sie aus, setzt sie in Kontext zu anderen Normen, kritisiert sie. Das ist ein hermeneutischer Prozess. Wenn Sie in einem Lexikon nachschauen, was Hermeneutik ist, dann wird meistens auf die Rechtswissenschaft verwiesen. Das ist unser Handwerk. Und darin steckt dann auch die Reflexion. Denn wenn wir Methodenlehre betreiben, dann ist das genau die Reflexion dieses hermeneutischen Prozesses.

Vielleicht noch eine Bemerkung zum Stil: Die Form ist wichtig. Die sehr guten Rechtswissenschaftler sind durchweg sprachgewaltig und schreiben einen sehr guten Stil. Das knüpft an meine Unterscheidung zwischen allen möglichen juristischen Texten und der Rechtswissenschaft an. Und das erklärt auch, warum Englisch hier nicht *Lingua franca*¹⁹ sein kann, aber auch nicht Dänisch und auch nicht Französisch und auch nicht Chinesisch, weil nämlich der Gegenstand immer die Originalsprache haben muss und wir deshalb die Vielsprachigkeit brauchen. Das geht jetzt etwas über Ihren hermeneutischen Ansatz hinaus, ist aber eine wichtige Feststellung.

Rainer Godel: Es führt auch zu einem ganz wesentlichen Thema, das wir noch im Kreis hier diskutieren sollten, bevor wir das Publikum einbeziehen: nämlich das Thema der Fremdsprache, des Gebrauchs der fremden Sprache als standardisierte Verständigungssprache in der Wissenschaft oder als eine Sprache, in die man dann ausweichen muss. Der

19 Der Ausdruck „Lingua franca“ stammt aus dem Italienischen und meint „fränkische Sprache“. Historisch ist damit eine Verständigungssprache, bestehend aus romanischen und arabischen Komponenten des Mittelalters, in Schifffahrt und Handel gemeint. Außerdem wird damit eine Sprache bezeichnet, die in einem größeren mehrsprachigen Raum zur Verständigung gesprochen wird. Vgl.: http://www.duden.de/rechtsschreibung/Lingua_franca (Stand: 08.01.2015).

diesjährige Nobelpreisträger für Chemie, das Leopoldina-Mitglied Stefan W. Hell, wies in einem Interview darauf hin, dass es für ihn als im Banat Geborenen sehr wichtig war, in seiner Kindheit nach Deutschland umzuziehen. Dort konnte er in seiner Muttersprache, im Deutschen, freier leben und denken.²⁰ Das fand ich sehr bemerkenswert, auch vor dem Hintergrund, dass er natürlich auf Englisch publiziert, weil es die Konvention des Faches ist, im Grenzbereich von Physik und Chemie, in dem er arbeitet, auf Englisch zu publizieren. Mir scheint, dass die sprachliche Verfasstheit der Umwelt immer eine Rolle spielt, auch vor dem Hintergrund, was wir jetzt schon gesagt haben zu dem Verhältnis von Wissenschaftssprache und öffentlicher Sprache oder öffentlicher Vermittlung.

Herr Pörksen, Sie haben in mehreren Publikationen schon darauf hingewiesen und es auch in Ihrem Vortrag angedeutet, dass das Englisch der Naturwissenschaften eine substanziiell reduzierte Sprache ist. Es gibt auch Forschung dazu aus linguistischer Perspektive. Das schönste Beispiel fand ich, dass nicht von „accelerate“ gesprochen wird, sondern von „make go faster“.²¹ Das sei sozusagen ein Standard. Ich kann das nicht beurteilen, ich gebe nur Lektüreegebnisse wieder. Nun ist das aber bei aller Klage, die da so ein bisschen mitschwingt oder die ich zu hören glaube, trotzdem wohl eine funktionale Sprache, also eine Sprache, die ihre Funktion innerhalb des naturwissenschaftlichen Diskurses zu erfüllen scheint. Wäre es dann nicht ungerecht, diese naturwissenschaftliche Verständigungssprache an den Kriterien der Umgangssprache zu messen?

Uwe Pörksen: Ja. Ende der 60er-Jahre begann die Sprachwissenschaft, sich sehr formal auszudrücken. Sie vervielfältigte ihre Terminologie. Innerhalb von wenigen Jahren erschien ein terminologisches Lexikon von 3 000 Termini. Diese Explosion von Terminologie hat inhaltlich nicht so sehr viel erweitert, aber das Interessante war: Sie konnten sich auf Englisch ganz leicht verständigen. Sie brauchten nur ein ganz bescheidenes Englisch, bescheidene Englischkenntnisse, aber eine große Kenntnis

20 Vgl. Schrader, Christoph: Das Feld hat sich stürmisch entwickelt. Interview mit Nobelpreisträger Stefan Hell. In: Süddeutsche Zeitung vom 8.10.2014. <http://www.sueddeutsche.de/wissen/interview-mit-nobelpreistraeger-stefan-hell-das-feld-hat-sich-stuermisch-entwickelt-1.2164977> (Stand: 17.11.2014).

21 Vgl. Hentig, Hartmut von: Hat das Englische Vorzüge als Sprache der Wissenschaft? Einige Hints zu einem Hunch. In: Pörksen, Uwe (Hrsg.): Die Wissenschaft spricht Englisch? Versuch einer Standortbestimmung. Göttingen: Wallstein, 2005; S. 46–52; hier S. 50.

der Terminologie, um die ganze Story sofort kommunikabel zu machen. Das würde das bestätigen, was Sie sagen, wenn ich das richtig verstehe.

Albrecht Beutelspacher: Sie hatten es schon angedeutet: Die Sprache der Physik und Mathematik ist nicht Englisch, sondern ist die formalisierte, in Regeln, in Formeln geprägte Sprache. Und es ist für die Wissenschaftler überhaupt kein Problem, eine Veröffentlichung in einer anderen Sprache oder ein Lehrbuch auf Chinesisch, Russisch usw. zu verstehen, wenn man die Mathematik versteht. Das ist die Hauptschwierigkeit, nicht die paar Wörter, die dazwischen sind. Deren Bedeutung kann man sich in der Regel denken: „daraus folgt“, „also“, und solche Dinge. Es ist genau so, wie Sie sagen: Wenn die Terminologie da ist, dann ist eine absolut rudimentäre Kenntnis der anderen Sprache ausreichend.

Uwe Pörksen: Bei dieser Entwicklung der Sprachwissenschaft handelte es sich darum, dass die Sprachwissenschaft glaubte, sie sei eine Naturwissenschaft oder das, was sie unter Naturwissenschaft verstand. Und das würde das noch einmal bestätigen, dass dann ein bescheidener Wortschatz und eine bescheidene Grammatik genügen.

Michael Hagner: Zwei Stichworte würde ich da gern aufgreifen: Das eine ist das Verhältnis der geisteswissenschaftlichen Sprache zur Umgangssprache. Man könnte durchaus sagen: In den historischen und den philologischen Wissenschaften gibt es auch diese Unschärfe der Begriffe, die Sie als typisch für die Umgangssprache und eher untypisch für die Naturwissenschaften identifiziert haben. Aber der fundamentale Unterschied zwischen Geisteswissenschaften und Umgangssprachen ist der, dass die Geisteswissenschaften genau diese Unschärfe immer mit reflektieren. Es ist immer Teil des wissenschaftlichen Denkens, diese Unschärfe mit im Repertoire zu haben. Und daran bemisst sich wissenschaftliche Prosa. Und der andere Punkt ist die Frage der Übersetzung. Sie sagen: Das geht relativ leicht vom Chinesischen ins Spanische und von da ins Russische. Ich glaube, die Verluste und die Veränderungen, die dabei stattfinden, sind gering. Wir wissen aber natürlich auch, wenn das bei philosophischen Texten passiert, sogar wenn das bei Darwin²²

22 Charles Darwin (1809–1882) war ein englischer Biologe, der die Evolutionstheorie aufgestellt hat. Er ging sowohl auf die Verschiedenheit der Arten als auch auf die Entstehung des Menschen ein. Vgl. Fischer, Ernst Peter: Darwin, Charles. In: Lutz, Bernd (Hrsg.): Metzler Philosophen Lexikon. Von den Vorsokratikern bis zu den Neuen Philosophen. Stuttgart, Weimar: Metzler; 1995, S. 192–194.

passiert – wie Sie ja ausgeführt haben –, oder gar wenn es in der Poesie passiert, dann sind die Veränderungen gewaltig! Übersetzung heißt – und das weiß ich selber, wenn ich den für mich leider immer frustrierender werdenden Versuch mache, auf Englisch zu schreiben – dass da eine Schwelle ist. Und diese Schwelle bedeutet Anstrengung, bedeutet Unlust, bedeutet Frustration, bedeutet Schwierigkeit, kann aber natürlich auch Erkenntnisgewinn bedeuten. Deswegen sind wir auf Übersetzungen angewiesen, sind Übersetzungen so wichtig fürs Denken, weil sich ein Text oder ein Buch in einer anderen Sprache einfach verändert. Jorge Luis Borges²³, der wunderbare argentinische Dichter, hat einmal gesagt: „Jedes Mal, wenn wir ein Buch lesen, hat sich das Buch verändert, das Beziehungsgefüge der Wörter ist ein anderes. Außerdem sind die Bücher mit Vergangenheit beladen.“²⁴ Das ist etwas, was durch Übersetzungen noch verstärkt wird. Über Jahrhunderte hinweg findet hier eine Veränderung statt, und deswegen lesen wir immer noch mit großer Faszination Platon, Montaigne²⁵ oder Descartes²⁶. Deswegen ist eine Reduzierung der geisteswissenschaftlichen Sprache auf eine *Lingua franca*, wie es derzeit in den Naturwissenschaften mit dem Englischen absolut sinnvoll ist, für die Geisteswissenschaften überhaupt nicht wünschenswert. Das würde einen erheblichen Verlust von Welterschließung bedeuten, weil die Übersetzung genau diese Schwelle ist, die aber auch immer wieder neue originelle und produktive Wege eröffnen kann.

Christine Windbichler: Für die Rechtswissenschaften gilt noch verstärkt, was Herr Hagner gerade über Übersetzung sagte, denn ein textförmiger Gegenstand, ein sprachförmiger Gegenstand mit einer eigenen

23 Jorge Luis Borges (1899–1986) war ein argentinischer Schriftsteller.

24 Jorge Luis Borges: Das Buch. In: Gesammelte Werke, Band 5/II: Essays 1952–1979. München: Hanser, 1981; S. 227–236; hier S. 236.

25 Michel Eyquem de Montaigne (1533–1592) war ein französischer Philosoph. Nach einem Jurastudium wurde er Rat und Richter im Parlament von Bordeaux. In seinen berühmten, 1580 veröffentlichten *Essais* reflektiert er über den Menschen und sich selbst als Mensch. Vgl. Schmitz, Matthias: Montaigne, Michel Eyquem de. In: Lutz, Bernd (Hrsg.): Metzler Philosophen Lexikon. Von den Vorsokratikern bis zu den Neuen Philosophen. Stuttgart, Weimar: Metzler, 1995; S. 602–605.

26 René Descartes (1596–1650) war ein französischer Philosoph und Mathematiker. Er gilt als Begründer der modernen Philosophie, der den Ausspruch „Cogito ergo sum“ (Lat. für „Ich denke, also bin ich“) in seinen 1641 formulierten Meditationen geprägt hat. Vgl. [http://www.philosophie-woerterbuch.de/online-woerterbuch/?tx_gbwbpphilosophie_main\[entry\]=12&tx_gbwbpphilosophie_main\[action\]=show&tx_gbwbpphilosophie_main\[controller\]=Lexicon&cHash=6217afe5ab5abad75090ab4ccf955968](http://www.philosophie-woerterbuch.de/online-woerterbuch/?tx_gbwbpphilosophie_main[entry]=12&tx_gbwbpphilosophie_main[action]=show&tx_gbwbpphilosophie_main[controller]=Lexicon&cHash=6217afe5ab5abad75090ab4ccf955968) (Stand: 03.12.2014).

Begrifflichkeit, ist zunächst an die Originalsprache gebunden. Wir können nicht erwarten, dass die Rechtsordnung eines anderen Landes mit einer anderen Sprache die gleichen Regelungsinhalte oder Begrifflichkeiten wie unsere kennt. Was mache ich, wenn ich etwas übersetzen möchte und stelle fest, dass es in der Zielsprache ein bestimmtes Rechtsinstitut überhaupt nicht gibt? Dann muss ich entweder umschreiben, wobei die praktische Handhabung auch oft die ist, das Original kursiv oder in Klammern stehen zu lassen, um zu signalisieren: Ich mache hier nur einen Versuch. Oft genug misslingt es auch, vor allem im europäischen Bereich, durch eine quasi wörtliche Übersetzung. Ein schönes Beispiel: Ich habe noch keine taugliche Übersetzung für das Wort „Betriebsrat“ ins Englische gefunden. Warum? Es gibt weder in Großbritannien noch in Irland noch in den USA noch in Australien noch in Neuseeland Betriebsräte. Wir haben aber eine europäische Richtlinie über europäische Betriebsräte, da heißt der Begriff übersetzt „works council“. Das ist ein nettes Wort, aber deshalb kann sich ein englischer Muttersprachler immer noch nichts darunter vorstellen. Insofern tritt in unserem Bereich dieses Problem verstärkt auf. Die Frage, ob eine Lingua franca wie z.B. Englisch wünschenswert wäre, stellt sich daher gar nicht. Es kann sie nicht geben. Wir sind auf Vielsprachigkeit und ständige Bemühung angewiesen und lernen dadurch unendlich viel dazu. Das ist das Schöne am Rechtsvergleich.

Rainer Godel: Herr Beutelspacher, Sie hatten darauf hingewiesen, dass es in der Mathematik gar nicht so sehr das Problem des Englischen ist, sondern dass es das Problem der Exaktheit der Formeln ist, weil dort die Gegenstände der Mathematik – so würde ich jetzt ergänzen mit Blick auf das, was Herr Hagner und Frau Windbichler gesagt haben – universell sind, also die Gegenstände nicht kulturellen und daher auch nicht sprachlichen Besonderheiten unterliegen. Ist dann auf deutschsprachigen mathematischen Konferenzen im Vergleich zu z.B. englischsprachigen Konferenzen der Anteil der verschiedenen mathematischen Sprachen, also der Formelsprache, der Verbalsprache und der Visualisierungssprache, anders?

Albrecht Beutelspacher: Eine Frage, die man nicht mit Ja oder Nein beantworten kann. Ich glaube, es ist noch komplizierter, gerade wenn Sie an Tagungen von Mathematikerinnen und Mathematikern denken. Dabei geht es nicht nur darum, die fertigen Ergebnisse vorzustellen. Das ist nur ein kleiner Teil und auch nicht einmal der wichtigste Teil von Tagungen. Der wichtigste Teil ist vielmehr die Kommunikation miteinander und

die gemeinsame Arbeit, vielleicht am Fortschritt der Wissenschaft. Wir wollen irgendetwas verstehen, irgendetwas herausbekommen. Die Mathematik ist eine Wissenschaft, die eine eigene Prägung hat. Das Finden, das Erfinden von Strukturen, von Beweisen kann man eigentlich nur als kreativen Prozess beschreiben. Und da sind – wie bei allen kreativen Prozessen – alle Mittel erlaubt. Meistens stehen die Mathematiker da und malen irgendwelche Bildchen. Das sind 25-dimensionale Räume, aber da ist so ein kleines Zeichen an der Tafel. Dann kommt ein anderes und dann reden sie darüber. Sie versuchen also, mit tauglichen oder untauglichen Mitteln, aber mit allen Mitteln, die ihnen zur Verfügung stehen, diese Probleme so präsent wie möglich zu machen, um Einsicht zu gewinnen, um diesen einen Gedanken zu bekommen, auf den es dann ankommt und der das Problem löst. Das ist Kommunikation mit allen Mitteln – mit mir selbst, natürlich aber auch mit anderen Kollegen. In der Regel geht es bildlich, symbolisch und auch formelmäßig noch in einer sehr ungenauen Weise zu. Weil sie sagen: „Die technischen Details, die kriegen wir alle noch später in Ruhe hin, aber jetzt kommt es auf diesen Gedanken an.“ Und das ist die eine Reise, sozusagen der Abenteueraspekt oder der Entdeckungsaspekt von Mathematik: Wir gehen irgendwohin mit allen Mitteln, die wir haben, und dann gibt es aber auch den Weg zurück. Und dies ist dann der sichere Weg. Dann muss man jede Stelle logisch absichern, so dass dann das Endergebnis rauskommt, das wir dann lesen und manchmal auch verstehen können.

Rainer Godel: Was Sie beschreiben, ist im Grunde auch ein sprachlicher Unterschied zwischen Prozessen des Wissensgewinns und Prozessen der Präsentation des Wissens – auch zunächst mal nur unter Fachkollegen, wir reden jetzt noch gar nicht über eine Präsentation außerhalb des Faches. Und mich würde einfach interessieren, auch als eine Frage an alle, ob sich eine ähnliche Differenz denn auch in Ihren jeweiligen Fächern abspiegelt, also eine sprachliche Differenz zwischen Erkenntnisprozessen und Präsentationsprozessen?

Michael Hagner: Die klassische Wissenschaftstheorie hat dafür Begriffe geprägt. Hans Reichenbach hat dies in den 30er-Jahren als „Context of Discovery“ und „Context of Justification“ bezeichnet.²⁷ Das Inte-

27 Reichenbach, Hans: *The Rise of Scientific Philosophy*. 8. Aufl. Berkeley: University of California Press, 1962; S. 231.

ressante ist, wie diese beiden Prozesse ineinandergreifen. Ich würde sie nicht so scharf voneinander trennen, sondern es ist immer wieder ein Zusammengehen, ein permanenter Kreislauf, ein permanenter Betrieb zwischen diesen beiden Bereichen. Aber als eine erste Annäherung ist diese Unterscheidung sinnvoll.

Mir geht es in meinem Bereich ganz ähnlich. Wenn ich mit einem bestimmten Gedanken beschäftigt bin, dann ist natürlich alles erlaubt. Ich mache das nicht so, dass ich mich hinsetze und irgendwelche kleinen Zeichen zeichne, obwohl es sicherlich auch Geisteswissenschaftler gibt, die mit Zeichnungen arbeiten. Vielmehr gehe ich meistens an mein Bücherregal und suche irgendwelche Bücher heraus, die eigentlich überhaupt nichts mit der Sache zu tun haben. Ich arbeite dabei ganz stark mit Zufall, mit Intuition, mit dem Flüchtigen, mit dem, was von der Seite kommt, und hoffe, dass ich dadurch weiterkomme. Das geht relativ häufig schief, aber wenn es mal funktioniert, dann ist es umso besser. Und dann beginnt die Arbeit am Begriff, ganz schlicht und ergreifend. Man denkt, man hat es einmal gefunden und das ist gut. Und dann kann es Tage und Wochen dauern, bis das so sitzt, dass man dann glaubt: Jetzt hast du es geschafft. Das ist ein permanentes Hin und Her.

Christine Windbichler: Ich kann eine Konzernstruktur oder ein Finanzierungsmodell eigentlich auch nur noch mit Zeichnungen verdeutlichen. Das geht rein verbal schon nicht mehr. Die Rechtswissenschaft ist eine Diskurswissenschaft. Bis zu einem gewissen Grade haben wir das Phänomen der allmählichen Verfertigung der Gedanken beim Reden, die manchmal etwas aus dem Ruder läuft. Auf der anderen Seite ist das aber der große Test für eine Idee, die man hat, wenn man in der Situation ist, sie den Kolleginnen und Kollegen zu vermitteln oder auch erst mal die Skizze zu malen. Dann zeigt sich oft genug, wo der Ebenenbruch, wo die Schwachstelle ist. Und dann geht man von dort aus weiter, wendet es hin und her in der Gegenrede. Wir sind ja für Streit bekannt und diese Streitkultur ist sehr hoch entwickelt und dementsprechend auch produktiv.

Uwe Pörksen: Bei mir ist das Spaziergehen sehr nützlich. Also wenn ich zunächst einmal an etwas ganz anderes denke, an etwas ganz Konkretes oder an zu Hause, dann fällt mir manchmal plötzlich das Thema ein und dann klärt es sich viel deutlicher, als wenn ich gesessen hätte. Dann schreibe ich es mir manchmal auf. Ich setze mich schnell auf eine Bank und denke: Mensch, jetzt hast du es kapiert!

Albrecht Beutelspacher: Ich kann dazu eine Anekdote erzählen. Ich habe unlängst einen unserer ganz jungen, absoluten Starmathematiker interviewt und ihn gefragt: Wie sind Sie denn dazu gekommen, Mathematik zu machen? Und dann sagte er: Ach, ich musste immer mit meinen Eltern spazieren gehen und dann bin ich hinterhergetrottet und ich wollte nicht und war schlechter Laune, und dann habe ich einfach über Mathematik nachgedacht. Und jetzt mache ich es noch genauso, nur ohne Eltern.

Rainer Godel: Wir haben bisher über verschiedene Sprachlogiken innerhalb der jeweiligen Fächer gesprochen und auch über internationale Verständigung. Mit Blick auf die Zeit möchte ich noch einmal auf das Thema Öffentlichkeit kommen, das die Brücke zu dem Gesamtthema unseres heutigen Symposiums darstellt. Herr Hacker hat in der Einführungsrede mit dem schönen Beispiel von Carl Friedrich von Weizsäcker betont, dass Wissenschaftssprache zur Präzisierung der Umgangssprache beitragen kann. Auf der anderen Seite gibt es auch die schwierigen Fälle, auf die auch Sie hingewiesen hatten, Herr Pörksen. Sie haben mit Hassenstein dafür plädiert, Wissenschaftssprache und Umgangssprache etwas stärker anzunähern. Besteht dann jedoch nicht die Gefahr, auf einer rein sozialpsychologischen Ebene sozusagen, dass Wissenschaftler von ihren Fachkollegen gesagt bekommen: „Was machen Sie denn eigentlich da? Ist das eigentlich wirklich noch Wissenschaft, wenn Sie sich annähern?“ Ich denke an Ihren Vorschlag, dass Fachbegriffe jeweils in der umgangssprachlichen Bedeutung verwendet werden sollten.

Uwe Pörksen: Das Letzte ist ein Missverständnis, das würde ich so nicht sagen, weil gerade das zur Verwirrung führen kann. Eher umgekehrt. Aber ich würde schon sagen, dass die Wissenschaftlichkeit, die erwartete oder geforderte, nicht mein Ideal ist. Ich glaube, dass sich das meiste, was ich zu erzählen habe, in einer differenzierteren Umgangssprache oder Allgemeinsprache mitteilen lässt. Die Sprachwissenschaft schrieb bei uns bis in die 60er-Jahre – sagen wir ruhig von Leibniz an mit seinem berühmten Aufsatz über die unvorgreiflichen Gedanken²⁸ – ge-

28 Leibniz, Gottfried Wilhelm: Unvorgreifliche Gedanken, betreffend die Ausübung und Verbesserung der Teutschen Sprache. In: Pietsch, Paul (Hrsg.): Wissenschaftliche Beihefte zur Zeitschrift des Allgemeinen Deutschen Sprachvereins. 4. Reihe, Heft 30, 1908; S. 327–356.

meinschaftlich mit klaren, hervorgehobenen Fachbegriffen, von denen man wusste, dass sie etwas ganz Genaues bezeichnen. Das war aber nicht viel und hat dennoch enorm viel geleistet. Ich bin ein leidenschaftlicher Leser von Naturwissenschaftlern, solange sie verständlich schreiben, und sie tun das in einer hochgradig differenzierten Weise. Man versteht sogar Einstein, wenn man ihn liest. Man weiß, man ahnt oder man kriegt es eigentlich doch mit, was er eigentlich wollte. Und er hat so etwas geschrieben – mehrfach! Heisenberg ist ein glänzender Schriftsteller, und bei den Biologen ist auch Hassenstein ein sehr guter Autor. Ich finde, dass die Verwissenschaftlichung der wissenschaftlichen Sprache meistens Unfug ist.

Rainer Godel: Herr Hagner, Sie haben sich mehrfach in Publikationen mit der Frage der adäquaten wissenschaftlichen Prosa auch im Unterschied zu einer popularisierten Wissenschaftssprache auseinandergesetzt.

Michael Hagner: Ich glaube, es ist kein Zufall, dass Sie Wissenschaftler aus einer anderen Generation aufgezählt haben. Einstein ist lange tot, Heisenberg nicht ganz so lange. Herr Hassenstein ist hoffentlich noch unter uns. In Naturwissenschaften und Medizin hat es zumindest in der deutschsprachigen Tradition einen grundlegenden Wandel gegeben. Die Naturwissenschaftler haben sich vielleicht bis in die 70er- oder 80er-Jahre in einer breiteren kulturellen Tradition gesehen. Sie besaßen dementsprechend eine gewisse Allgemeinbildung, die von Plato bis NATO ging, um das mal ein bisschen burschikos zu sagen, und die sie als Teil ihrer Raison d'Être gesehen haben. Ich weiß gar nicht, ob ich die Schriften von Einstein oder Heisenberg so unbedingt als Popularisierung bezeichnen möchte. Es ist eine Transformation eines physikalischen Denkens und ein Vorschlag, dieses in andere Bereiche zu übertragen bzw. dort fruchtbar zu machen. Ich würde das eigentlich als Bestandteil eines politischen Emanzipationsprozesses sehen, in dem wissenschaftliches Denken Teil eines bestimmten Reflexionsgrades innerhalb der Pluralität von Öffentlichkeiten ist. Ich fürchte, dass die Naturwissenschaften diesen Zugang zumindest in Deutschland in den letzten 30 Jahren verloren haben. Da könnte man jetzt sehr viel über Entwicklungen in dieser letzten Generation reden. Dass sie das verloren haben, ist einer der Gründe dafür, dass die Anliegen der Naturwissenschaften in der Öffentlichkeit immer schwieriger zu vermitteln sind. Es ist nicht nur eine Frage, dass alles immer abstrakter, schwieriger, kom-

plexer und unverständlicher wird. Ich glaube, es ist einfach der Habitus, das Selbstverständnis, das sich verändert hat. Und da wäre für mich ein Ansatzpunkt, zu fragen, ob sich nicht im Selbstverständnis und im Habitus der Naturwissenschaften möglicherweise wieder etwas ändern könnte und man von Wissenschaftlern wie Claude Bernard²⁹, François Jacob³⁰, Helmholtz³¹ oder Einstein lernt, wie sie ihre Wissenschaft gedanklich und sprachlich reflektiert haben.

Rainer Godel: Herr Beutelspacher, Sie haben sich im Mathematikum in Gießen der Aufgabe gestellt, Mathematik einer breiteren Öffentlichkeit zu vermitteln. Es gibt ja Parallelprojekte in den Naturwissenschaften, eine ganze Reihe von naturwissenschaftlichen Museen, die versuchen, eine solche Transformation in die Öffentlichkeit herzustellen. Mich würde interessieren: Welche Erfahrungen haben Sie dabei gemacht?

Albrecht Beutelspacher: Zunächst noch eine Bemerkung zu Herrn Hagner: Ich stimme Ihnen hundertprozentig zu. Da kommen zwei Dinge zusammen. Das eine ist – was man ja gerade bei Einstein ganz besonders deutlich sehen kann – dieses Insistieren, fast naive Insistieren auf den ganz grundlegenden Fragen. Er hat ja immer gefragt: Was hat sich der liebe Gott bei der Erschaffung der Welt gedacht? – und so weiter. Und das andere, Sie nannten es schon, ist die schriftstellerische Kompetenz. Da geht es dann wirklich darum, diese komplexen Dinge auch adäquat beschreiben zu können.

Jetzt aber zu Ihrer Frage, Herr Godel. Das Mathematikum bzw. dieses Science Center, wie das auch neudeutsch genannt wird, beruht nicht auf einem handlungsorientierten Ansatz. In unserem Haus geht es zunächst einmal nicht um Formeln. Es gibt keine Formeln, keine Glei-

29 Claude Bernard (1813–1878) war ein französischer Physiologe. Vgl. <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/people/data?id=per50> (Stand: 9.12.2014).

30 François Jacob (1920–2012) war ein französischer Biologe. 1965 erhielt er den Nobelpreis für Physiologie und Medizin für seine Entdeckung der genetischen Kontrolle der Enzym- und Virus-Synthese. Vgl. http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1965/jacob-facts.html (Stand: 25.11.2014).

31 Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz (1821–1894) forschte in den Gebieten Medizin, Physik, Mathematik, Psychologie, Musik und Philosophie und wird deshalb als Universalgelehrter bezeichnet. Er formulierte das Gesetz zur Erhaltung der Kraft und bestimmte die Wellenlänge des ultravioletten Lichts. Ende der 1890er-Jahre wurde er Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg (heute als Physikalisch-Technische Bundesanstalt bekannt), die er zusammen mit Werner von Siemens gegründet hat. Er ist Namensgeber der Helmholtz Gemeinschaft. Vgl. http://www.helmholtz.de/ueber_uns/geschichte/hermann_von_helmholtz/ (Stand: 09.12.2014).

chungen, sondern es gibt Stationen, an denen man selber mathematische oder auch physikalische Phänomene entdecken kann. Es ist ein Haus, in dem man Erfahrungen macht. Es gibt Knobelspiele, Spiegelexperimente, Seifenhautexperimente, man kann Brücken bauen usw. Diese Experimente, wenn sie gut sind, regen die Gedanken an. Denn sie sind genauso eingerichtet, dass man möglichst direkt und konzentriert auf das entsprechende Phänomen hingeführt wird. Und dann wird etwas stimuliert, man bildet Vorstellungen – hoffentlich die richtigen –, man erhält Einsichten. Es macht „klick“, wenn man es verstanden hat. Es kann natürlich nur ein erster Schritt in diese Wissenschaften sein. Das ist noch nicht die formale Behandlung. Diese könnte dann in weiteren Aktionen in der Schule, privat oder in Workshops erfolgen. Aber das scheint – um den zweiten Teil Ihrer Frage zu beantworten – ein wirklich wunderbarer Weg zu sein. Das ist unglaublich erfolgreich und ich mache es immer an einer Beobachtung fest: Die Besucher, kleine und große – es sind nicht nur Schulklassen, die Hälfte sind Privatbesucher – verlassen das Mathematikum glücklicher, als sie hereingekommen sind. Dieses Glück kommt durch die Erkenntnismomente. Wenn sich das in einem zwei-, dreistündigen Besuch häuft, wenn man da zehn solche Erkenntnismomente hat – was bei mir jedenfalls nicht der Durchschnitt ist – dann stellt sich auch ein solcher Moment des Glücks ein.

Rainer Godel: Auf das „Glück der Erkenntnis“ kann man sich als allgemeinwissenschaftliche Formel einigen. Das ist eine wunderbare Aussicht für alle Wissenschaften. Ich will noch eine Frage zur Rechtswissenschaft anschließen. Mir scheint, dass die Rechtswissenschaft gerade in der öffentlichen Kommunikation möglicherweise vor dem Problem steht, dass die verschiedenen Sprachsysteme, über die wir schon gesprochen haben, sehr leicht verwechselt werden können. Frau Windbichler, vielleicht sagen Sie noch zwei Sätze zur öffentlichen Kommunikation der Rechtswissenschaft, zu dieser Unterscheidung von Rechtswissenschaft, Gesetzestext und Rechtspraxis.

Christine Windbichler: Das ist in der Tat ein großes Problem. Rechtswissenschaft ist in der Öffentlichkeit schwer zu kommunizieren. Zum einen aufgrund dieser Überlappungen mit der Alltagssprache, zum anderen, weil die Öffentlichkeit generell nicht sehr differenzierungsfreudig ist. Rechtswissenschaft differenziert, obwohl sie darauf beruht, dass Normsetzungen Reduktion von Komplexität sind. Normen geben uns erst die

Instrumente in die Hand, mit denen wir Freiheit verwirklichen können. Wenn wir kein Vertragsrecht hätten und bei jeder Transaktion mit dem Verhandeln bei null anfangen müssten, wäre das ziemlich dysfunktional. Aber das ist sehr schwer zu vermitteln. Es kommt hinzu, dass die Sprache der Rechtspraxis auch durch die Funktion der Rechtspraxis geprägt ist. Und Rechtspraxis ist in einem ganz großen Umfang bezahlte Interessenvertretung, also interessengeleitet. Rechtswissenschaft gibt vor, dies nicht zu tun, oder legt es jedenfalls offen, indem sie z.B. klar sagt: Ich untersuche jetzt dieses Problem aus der Perspektive des Anlegerschutzes. Zudem gibt es dadurch noch eine Vermischung mit winkeladvokatischen, unanständigen Kleinstargumenten, die mit Rechtswissenschaft natürlich nichts zu tun haben. Kommunikation mit der Politik ist auch dadurch erschwert, dass Politik eigentlich gar nicht gerne rechtswissenschaftlich beraten werden will. Sie möchte das durchsetzen, was sie sich als Agenda gesetzt hat. Die rechtswissenschaftlichen Dienste und das, was Sie als Gubernative bezeichnen, betreiben ganz ordentlich Rechtswissenschaft. Wenn diese sagen: „Eine Pkw-Maut, die nur die Ausländer belastet, ist europarechtlich nicht möglich.“, wird das möglicherweise nicht gerne gehört. Insofern ist da Beratung dann nicht nachgefragt. Das ist aber ein anderes Kapitel, das Sie heute Nachmittag besprechen.

Diskussion mit dem Publikum

Frage aus dem Publikum: Das ist eine sehr spannende Diskussion. Mir fehlt jedoch ein Element, nämlich die Interdisziplinarität. Wir haben sehr viel über die unterschiedlichen Sprachgebräuche in den unterschiedlichen Disziplinen gehört, sind aber in der modernen Wissenschaftswelt immer interdisziplinärer. Da stellen sich sehr viele Probleme, dass nämlich Ontologien³², Begrifflichkeiten, sprachlicher Gebrauch – egal, ob das Deutsch oder Englisch ist – manchmal enorme Hürden mit sich bringen. Das ist eine Ebene, die wir als Wissenschaftler überwinden

32 Der Begriff Ontologie, der sich durch den Aufklärer Christian Wolff durchsetzte, bezeichnet in der Philosophie die Lehre vom Sein. Vgl. [http://www.philosophie-woerterbuch.de/online-woerterbuch/?tx_gbwbpphilosophie_main\[entry\]=638&tx_gbwbpphilosophie_main\[action\]=show&tx_gbwbpphilosophie_main\[controller\]=Lexicon&cHash=8a6c127d068dcab069c60511ef42ed35](http://www.philosophie-woerterbuch.de/online-woerterbuch/?tx_gbwbpphilosophie_main[entry]=638&tx_gbwbpphilosophie_main[action]=show&tx_gbwbpphilosophie_main[controller]=Lexicon&cHash=8a6c127d068dcab069c60511ef42ed35) (Stand: 03.12.2014).

müssen und die wir aber auch gleichzeitig für die Öffentlichkeit und für den Transport in die Öffentlichkeit überwinden müssen. Das heißt, wir müssen klare Begrifflichkeiten schaffen, mit denen wir uns auch verständigen können, und wir müssen uns überlegen, wie wir Worte besetzen.

Der zweite Aspekt, der mir etwas gefehlt hat, ist: Wir müssen immer, wenn wir versuchen, Wissenschaft zu transportieren, Bilder schaffen. Das heißt, wir müssen mit Bildern arbeiten, die andere Menschen wiedererkennen können. Das ist im Bereich der Wissenschaft wichtig, das ist im Bereich der Öffentlichkeit wichtig. Diese Bildsprache wurde in der Diskussion ein wenig auf die Ebene reduziert: Das müssen eben besondere Persönlichkeiten sein, die das können und umsetzen. Ich weiß nicht, ob das wirklich immer nur so funktionieren kann und ob wir da nicht ein bisschen mehr in dem Bereich ganz allgemein arbeiten müssen. Dieses Zurück zu Persönlichkeiten wie z.B. zu François Jacob, die versucht haben, über Grenzen hinweg Wissenschaft zu vermitteln, das ist etwas, was in unseren alltäglichen Wissenschaftslehren viel zu kurz kommt und viel mehr gefördert werden sollte.

Michael Hagner: Vielen Dank! Das Thema der Interdisziplinarität, da sind wir uns alle einig, hat so ein bisschen den Popularitätsgrad von Landminen. Das ist so durchgenudelt worden in den letzten Jahrzehnten. Faktisch befinden wir uns aber in der Situation, dass wir in vielen Fällen überhaupt nicht mehr disziplinar arbeiten. Ich fühle mich nicht so sehr als ein disziplinar festgelegter Wissenschaftshistoriker, weil ich mit Biologen, Kunsthistorikern, Historikern und Soziologen zusammenarbeite. Unsere Arbeit ist problemorientiert und nicht mehr so sehr an ein disziplinäres Korsett gebunden. Dieser Punkt hätte uns jetzt in der Diskussion wahrscheinlich in eine etwas andere Richtung geführt.

Was die Bildhaftigkeit betrifft, da würde ich Ihnen natürlich Recht geben, es aber ein bisschen aus einer anderen Perspektive betrachten. Was man von Autoren wie François Jacob lernen kann, ist ein anderer Zugriff auf Fragen beispielsweise der Molekularbiologie. Er ist ohne zu trivialisieren in der Lage, neue gedankliche Verbindungen herzustellen und andere Poren zu öffnen. Das erreicht er zum Teil durch Bilder und zum Teil durch begriffliche Ableitungen. Viele Wissenschaften, gerade auch die Geisteswissenschaften, kranken daran, dass sie diese Art des Porenöffnens nicht genügend auf ihre Agenda setzen. Sie sind völlig damit zufrieden, für eine kleine Community von 20 bis 50 Leuten zu spre-

chen und verbleiben damit in ihren esoterischen Zirkeln. Das ist in der Stringtheorie oder in Teilen der Mathematik völlig normal. Da geht es auch gar nicht anders, weil nur sehr wenige Wissenschaftler die Stringtheorie verstehen. Viele Physiker verstehen sie auch nicht, wie mir meine Kollegen an der ETH Zürich versichern. Aber in den Geisteswissenschaften sollte das nicht so sein. Bilder zu schaffen ist eine Komponente von mehreren, um aus diesem kleinen Fliegenglas herauszukommen.

Frage aus dem Publikum (Heinz Schott): Ich möchte an die Frage des Bilderschaffens anknüpfen. Mir scheint es evident, dass jede Epoche ihre bestimmten Leitbilder hat, in denen sich das Menschenbild und auch das Weltbild der jeweiligen Disziplin widerspiegelt. Wie sieht es heute mit den Wissenschaften aus, wenn man davon ausgeht, dass die Disziplinen nicht verschiedene Weltbilder oder Menschenbilder haben? Wie müssen wir das vor dem historischen Hintergrund sehen? Handelt es sich möglicherweise nur um eine Affirmation dessen, was ohnehin von Menschen geglaubt wird, oder müsste nicht Wissenschaft unter Umständen auch gegen die vorherrschenden Vorstellungen vom Menschen angehen, indem es diese Bilder oder Zielvorstellungen thematisiert? Nehmen wir den Begriff „Netzwerk“. Überall haben wir nur noch Netzwerke. Oder zum Beispiel: Der Mensch ist, was er im Gehirn hat. Michael Hagner hat einiges darüber geschrieben. Inwieweit müssen wir den alten Habermas'schen Begriff der Ideologiekritik wieder ernst nehmen, auch in der Wissenschaftssprache und möglicherweise dann auch in der Politikberatung?

Christine Windbichler: Für den Rechtswissenschaftler ist das alles gar nicht fremd. Damit arbeiten wir ständig. Die Interdisziplinarität schreitet fort, wird immer selbstverständlicher. Ich glaube nicht, dass es hilfreich ist, sich um eine gemeinsame Begrifflichkeit zu bemühen. Jede Disziplin hat aus gutem Grund ihre eigene Begrifflichkeit. Es ist jedoch wichtig, dass man Verständigung herbeiführt. Der Zwang, die eigenen Begriffe zu erklären, ist ein heilsamer Zwang. Das verhält sich ähnlich wie beim Übersetzen. Gemeinsamkeit ist kein Wert an sich in diesem Kontext. Ich arbeite viel mit Ökonomen und auch mit Psychologen. Wenn in einem psychologischen Experiment im Labor das Wort „manipulieren“ verwendet wird, bedeutet das natürlich etwas völlig anderes, als wenn ein Kapitalmarktrechtler von „Marktmanipulation“ spricht. Man muss es klarstellen, sehr viel weiter kommt man nicht. Der gemeinsame

Nenner ist das untersuchte Phänomen oder die Fragestellung, z.B. das menschliche Verhalten. Wenn ein Jurist mit seiner Alltagspsychologie glaubt, dass die Drohung mit Haftung in einer bestimmten Art und Weise verhaltenssteuernd wirkt, z.B. dass Menschen dann sorgfältiger sind, dann wird ihm der Psychologe sagen: „Quod non! So geht das nicht.“ Da entsteht für uns ein riesiger Gewinn durch Interdisziplinarität. Das setzt aber nicht voraus, dass man eine *Lingua franca* hätte. Das wäre so etwas wie das reduzierte Englisch, das ich nicht besonders schätze.

Michael Hagner: Ich bin tatsächlich der Meinung, dass eine der vornehmsten Aufgaben von Wissenschaft darin besteht, Gewissheiten infrage zu stellen: Gewissheiten in nicht-wissenschaftlichen Bereichen, insbesondere in Bereichen der Religion, der Politik oder der Kultur, aber natürlich auch bestimmte Gewissheiten innerhalb der Wissenschaften selbst. Das ist ein permanentes Infragestellen und auch Verunsichern. Das hören wir natürlich nicht so gerne, weil wir es doch viel lieber mit Gewissheiten zu tun haben. Dann können wir vielleicht ruhiger schlafen, aber ich glaube, da wiegen wir uns in falschen Sicherheiten. Diese kritische Funktion ist ein Aspekt von Wissenschaft, der es unter neoliberalen Bedingungen nicht gerade leicht hat.

Frage aus dem Publikum (Peter Spork): Ich habe eine Frage zu dem Begriff der Populärwissenschaft und vor allem zum Umgang der deutschsprachigen Wissenschaftler mit dem Begriff der Populärwissenschaft. In der spannenden Diskussion kam als Kernproblem immer wieder raus: Wie bringen wir die Wissenschaftssprache an die Menschen heran? Bei Ihnen, Herr Hagner, klang das an: „Was ich mache, ist nicht Populärwissenschaft.“ Dann kam dieser Begriff: „Die guten Wissenschaftler, die alten Wissenschaftler, haben die Sprache transformiert, nicht popularisiert.“ Sie, Herr Beutelspacher, haben gesagt: „Populärwissenschaft im guten Sinne.“ Ich erwähne diese Beispiele, weil ich glaube, dass die Wissenschaftler im deutschsprachigen Raum Angst vor dem Begriff Populärwissenschaft haben. Dabei heißt das in meinen Augen doch nur, die Wissenschaft für das Volk verständlich zu machen. Im angelsächsischen Raum ist man als Wissenschaftler anerkannt, wenn man das versucht. Im deutschsprachigen Raum wird man schief angesehen, wenn man versucht, seine Inhalte zu popularisieren. Ich selber bin populärwissenschaftlicher Autor und bin stolz darauf. Und ich wollte Sie fragen, wie Sie zu diesem Begriff der Populärwissenschaft stehen.

Uwe Pörksen: Wenn es tatsächlich wahr ist, dass die Umgangssprache von beliebiger Präzision ist, dann darf man doch eigentlich in dem Fach, in dem man arbeitet, so weit gehen, dass man verständlich macht, was man sagt. Oder dass man sich, wenn es sich um Terminologie handelt, auf das Notwendige beschränkt. Wenn man das täte und nicht mit dem Handwerk klappert, wenn man das nicht für sozusagen wissenschaftlich hält, dass man sich wissenschaftlich ausdrückt, sondern wenn man es für wissenschaftlich hält, dass man einen Gedanken hat und eine Überlegung anstellt und Zweifel anmeldet und so weiter, dann genügt weitgehend unsere Gebrauchssprache. Die Interdisziplinarität stellt sich dann von selbst her.

Albrecht Beutelspacher: Ich habe keine Angst vor dem Begriff „Populärwissenschaft“. Erstens glaube ich, dass wir die Verantwortung und auch die Verpflichtung haben, unsere Wissenschaft in angemessener Weise in der Öffentlichkeit zu kommunizieren. Zweitens ist es nicht nur mein Anliegen, Resultate oder Ähnliches möglichst farbig zu beschreiben, sondern wirklich etwas vom Geist der Wissenschaft bei den Lesern, den Hörern, den Besuchern ankommen zu lassen. Und das sind mit die schönsten Erfolgserlebnisse, wenn man merkt: Da springt ein Funke über oder es springen Funken zurück. Es hat irgendwas bewirkt. Natürlich ist es so: Wenn man einigermmaßen erfolgreich Populärwissenschaft macht, wird man plötzlich von einem viel größeren Kreis von Menschen gehört. Man hat nicht nur diese 50 Esoteriker, sondern man hat 5 000 oder vielleicht 50 000. Das erzeugt ganz eindeutig auch Neidgefühle. Und ich glaube nach wie vor, da haben Sie recht, dass es in Deutschland noch nicht so anerkannt ist. Die Wenigen, die in einem naturwissenschaftlichen Bereich wirklich gut populärwissenschaftlich arbeiten und immer noch Wissenschaftler sind, haben das erst gemacht, nachdem sie eine unkündbare Beamtenstelle hatten.

Rainer Godel: Das Thema *Sprache der Wissenschaft und Sprache der Öffentlichkeit*, über das wir jetzt am Schluss noch mal diskutiert haben, ist ein ganz wunderbarer Übergang zu dem Thema, das wir heute am späten Vormittag und am Nachmittag noch vorhaben: Wie kann, wie sollte eine Sprache der Wissenschaft aussehen, wenn sie eine Sprache der Politikberatung wird? Wir sind zeitlich ein wenig im Verzug. Das nehme ich aber mal als gutes Zeichen, dass wir eine sehr anregende Diskussion hatten, für die ich Ihnen allen und Ihnen im Publikum ganz herzlich danke.

Text-Experiment: Was ist Epigenese?

Teilnehmer:

Prof. Dr. Dr. Heinz Schott

Dr. Peter Spork

Prof. Dr. Jörn Walter

Moderator:

Prof. (em.) Dr. Uwe Pörksen

Uwe Pörksen: Wir kommen zu einem nicht ganz leicht zu bewältigenden Thema: *Was ist Epigenese? Was ist Epigenetik?* Vielleicht darf ich kurz erzählen, wie ich darauf gestoßen bin. Zunächst durch meinen Vortrag in Weimar³³, in dem es um Goethes Naturwissenschaften ging. Der Begriff spielt bei ihm eine gewisse Rolle, und zwar in dem Sinne, dass man über den Vererbungsvorgang und die Evolution polar denken kann. Auf der einen Seite gäbe es die Präformation, im wörtlichen Sinne verstanden als die Vorausformung. Gemeint ist, dass seit Adam und Eva die Geschöpfe konstant seien und der Vererbungsvorgang gewissermaßen vorherbestimmt ist. Wie nach dem Prinzip der russischen Puppe soll in Adams Samen die gesamte Generationenfolge, die es seither gibt – man nahm an, seit 6 000 Jahren – bereits vorher existiert haben.

Und dann gibt es eine andere Vorstellung: Caspar Friedrich Wolff³⁴ – Goethe nannte ihn seinen Vorarbeiter³⁵ – hatte schon eine Metamorphosenlehre entwickelt. Diese Verwandlungslehre spricht auch von dif-

33 Pörksen, Uwe: Erkenntnis und Sprache in Goethes Naturwissenschaft. In: Hacker, Jörg (Hrsg.): Jahrbuch 2011. Leopoldina Reihe 3, Jahrgang 57, Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2011; S. 401–416.

34 Caspar Friedrich Wolff (1733–1794) war ein deutscher Physiologe. Er war einer der Begründer der Embryologie. Er widerlegte die Präformationstheorie, indem er zeigte, wie sich Embryonen während der Embryogenese entwickeln. Vgl. <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie-kompakt/wolff-caspar-friedrich/12893> (Stand: 03.12.2014).

35 Goethe, Johann Wolfgang von: Die Schriften zur Naturwissenschaft. Im Auftrag der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Band 9: Morphologische Hefte. Weimar, 1954. Entdeckung eines trefflichen Vorarbeiters. S. 73–74.

ferenzierten Vorgängen in der Natur, genauer von der *Vis essentialis*, einer wesenhaften Lebenskraft, die darin wirksam sei.

Der Begriff der Epigenese taucht bei Goethe wörtlich als eine Art „Hinzuwerden“ auf. Goethe schrieb schon in einem Aufsatz von 1789, als er anfang, sich in die Metamorphosenlehre zu vertiefen: „Lassen Sie uns für alle Kunstwörter“ – für alle Termini ist gemeint – „einen gleichen Respekt haben! Jedes zeigt von der Bemühung des Menschengeistes, etwas Unbegreifliches zu begreifen. Lassen Sie uns die Worte Aggregation, Kristallisation, Epigenese, Evolution“ – das wäre gewissermaßen Präformation – „nach unsrer Bequemlichkeit brauchen, je nachdem eins oder das andere zu unsrer Beobachtung am besten zu passen scheint“³⁶. Goethe war ein Multiperspektivist in seinem naturwissenschaftlichen Denken. Er meinte, eine Perspektive genüge nicht, und auch ein Versuch genüge nicht. In den Vorarbeiten zur Morphologie meinte er später: Keine von den Hypothesen – Präformation oder Epigenese – enthalte die ganze Wahrheit. Jede erschließe aber einen Aspekt des Hervorbringens.³⁷ Er nennt die beiden Begriffe dann später „roh“ und „grob“ gegen die „Zartheit des unergründlichen Gegenstandes“.³⁸

Als ich dann wenig später im Wissenschaftskolleg in Berlin eine US-amerikanische Wissenschaftlerin kennenlernte, erzählte sie mir, sie befasse sich mit Epigenese, und deutete an, dass damit der Vererbungsprozess neu gedeutet werden könne. Etwas grob gesagt: Darwin ist längst ins Wackeln geraten.

Jetzt würde ich gerne die Kollegen bitten, Herrn Walter, Herrn Spork und Herrn Schott, ihre Kurzdefinition von Epigenese, die Ihnen abverlangt worden ist, hier vorzulesen.³⁹

Heinz Schott: Ich bin Medizinhistoriker in Bonn, beschäftige mich insbesondere mit medizinischer Anthropologie, auch mit der Geschichte des Menschenbildes in der Medizin. Insbesondere auch mit dem Ver-

36 Goethe, Johann Wolfgang von: Die Schriften zur Naturwissenschaft. Im Auftrag der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Band 11: Aufsätze, Fragmente, Studien zur Naturwissenschaft im allgemeinen. Weimar, 1970; S. 29.

37 Vgl. Goethe, Johann Wolfgang von: Vorarbeiten zur Morphologie. In: Die Schriften zur Naturwissenschaft. Im Auftrag der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Band 10: Aufsätze, Fragmente, Studien zur Morphologie. Weimar, 1964; S. 41–63.

38 Ebd.; S. 137.

39 Die Teilnehmer wurden gebeten, vorab die Frage „Was ist Epigenese? Aus Ihrer Sicht“ in maximal 1 000 Zeichen schriftlich zu beantworten.

hältnis Leib – Seele und der Geschichte der Psychotherapie von Mesmer bis Freud, das kann man so salopp sagen. Ich habe mich aus diesem Blickwinkel auf das mir gestellte Thema konzentriert. Es ist eine Hausaufgabe, die mir nicht ganz leicht gefallen ist. Was ich jetzt vorlese, ist vielleicht eine Überforderung, weil es idealistisch klingt, aber gar nicht so idealistisch ist, wenn wir auf die historischen Quellen zurückgehen. Mir kommt es als eine Grundidee darauf an, dass die Epigenetik als Komplementärseite der Genetik immer noch auf der Basis der Genetik denkt. Ich meine, dass wir, wenn wir Themen diskutieren wie z.B. Wie entsteht etwa Persönlichkeit? und Wie entstehen dann auch menschliche Gemeinschaften?, noch eine ganz andere Dimension einbeziehen müssen, und an dieser Stelle bringe ich den traditionellen Begriff des Geistes ein.

„Epigenese“ als Gegenbegriff zu „Präformation“ meint nachträgliche Entstehung. Wir könnten Epi-genese aber auch als „Erzeugung von oben“ übersetzen, analog zu Epi-lepsie als „Ergreifen, Anfallen von oben“. Das „epi“ würde somit auf eine vom Organismus unabhängige Macht verweisen, die ihn von außen verändert. Aber reicht dies so weit, dass lebensgeschichtlich erworbene Eigenschaften vererbt werden? Der Lamarckismus⁴⁰ hat dies im Gegensatz zum Darwinismus behauptet. Die gegenwärtige „Epigenetik“ zielt in eine ähnliche Richtung. Ihre Modellvorstellungen basieren jedoch auf der molekularen Genetik. Inwieweit können sie das „epi“ als eine quasi transzendente Macht begreifen? Offenbar gibt es eine sozial vermittelte „Macht des Geistes [power of the mind] über den Körper“, wie es der Begründer des Hypnotismus⁴¹ James Braid ausgedrückt hat. Insofern wäre Epi-genese als Begegnung von Natur und Geist im Individuum zu verstehen, die Sozialisation und kulturelles Erbe ermöglicht. Die

40 Diese 1809 entwickelte Evolutionstheorie geht auf den französischen Wissenschaftler Jean Baptiste Lamarck (1744–1829) zurück. Er meinte, dass die Veränderung der Lebewesen durch die sie umgebende Umwelt zustande kommt. Vgl. <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie-kompakt/lamarckismus/6809> (Stand: 22.01.2015) und <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie-kompakt/lamarck-jean-baptiste-antoine-pierre-demonet/6808> (Stand: 22.01.2015).

41 Hypnotismus: Die Lehre von der Hypnose, d.i. einem schlafähnlichen Zustande, in den eine Person eine andere durch Blicke, Berührungen, Zureden versetzen kann oder in den sich die Person durch gespannte Aufmerksamkeit auf *einen* Gegenstand selbst versetzt. Vgl. Brockhaus' Kleines Konversations-Lexikon, 5. Aufl., Band 1. Leipzig: Brockhaus, 1911; S. 844.

Epigenetik versucht eine molekulargenetische Erklärung. Ist damit die rätselhafte „Macht des Geistes“ entschlüsselt?

Uwe Pörksen: Herr Spork, bitte.

Peter Spork: Ich bin ausgebildeter Neurobiologe, arbeite aber seit 20 Jahren als Wissenschaftsautor und habe diverse Bücher geschrieben. Mein Buch *Der zweite Code*⁴² war das erste populärwissenschaftliche Sachbuch über Epigenetik. Und weil es gerade so neu ist und so gut zum Thema Politikberatung passt: Mein aktuelles Buch *Wake Up! Aufbruch in eine ausgeschlafene Gesellschaft*⁴³, es ist zwei Wochen alt. Ein Redakteur des Deutschlandfunks hat gesagt, das sollten alle Politiker lesen. Ein Autor definiert sich über seine Bücher, deshalb dachte ich, ich stelle sie hier einmal kurz vor.

Dann zu meinem Text. Das Grausame war ja, dass wir uns auf 1 000 Zeichen reduzieren sollten. Insofern: Das Kürzen hat wesentlich länger gedauert als das Schreiben. Und ich glaube, so unterschiedlich die Texte sind, der Grundgedanke läuft immer auf das Gleiche hinaus.

Die Epigenese ist eine einst umstrittene Theorie der alten Griechen, nach der sich jeder Organismus aus einem winzigen, von den Eltern gezeugten Urstoff heraus entwickelt. Heute ist bekannt, dass Organismen tatsächlich biologische Informationen an ihre Nachkommen vererben. Informationsträger sind die Gene. Der Urstoff ist das befruchtete Ei. Doch was steuert die Entwicklung zum Erwachsenen mit seinen Billionen Zellen und 200 Zelltypen? Hier setzt die Epigenetik an. Sie erforscht biochemische Veränderungen an oder neben den Genen, mit deren Hilfe Zellen Informationen speichern. Diese Veränderungen entscheiden, welche ihrer Gene eine Zelle benutzen kann und welche nicht. Sie schenken der Zelle ihre Identität – etwa als Nerven- oder Hautzelle – und ein Gedächtnis für Umwelteinflüsse. Aus heutiger Sicht ging die Idee der Epigenese also in den modernen Disziplinen Genetik und Epigenetik auf. Die Gene sind das Substrat des biologisch Machbaren. Dank Epigenetik gedeihen darauf Form und Funktion.

42 Spork, Peter: *Der zweite Code. Epigenetik – oder wie wir unser Erbgut steuern können.* Hamburg: Rowohlt, 2009.

43 Spork, Peter: *Wake Up! Aufbruch in eine ausgeschlafene Gesellschaft.* München: Hanser, 2014.

Jörn Walter: Ich bin Professor für Genetik und Epigenetik und beschäftige mich seit ungefähr 25 Jahren mit den Fragen der Epigenetik. Als ich aufgefordert wurde, diesen Text zu formulieren, habe ich ihn natürlich aus einer naturwissenschaftlichen Sicht betrachtet. Ein wenig habe ich auch gemeint, ich müsste versuchen, eine möglichst genaue Definition zu liefern und weniger eine Interpretation. Beim Schreiben des Textes habe ich jedoch gleich gemerkt, dass das überhaupt nicht geht. Ich kann es nicht trennen und muss mich auf bestimmte Aspekte konzentrieren.

Epigenese bezeichnet eine geordnete, zeitlich und räumlich ausgerichtete Entstehung von Zelltypen sowie nachfolgend die Bildung von Organen und Körperformen. Diese „Differenzierung“ zellulärer Funktionen ist vornehmlich genetisch festgelegt. Für die Beibehaltung der genetisch festgelegten Zellfunktionen bedarf es einer zusätzlichen „epigenetischen“ Ebene der Gensteuerung. Der von C. Waddington 1942 eingeführte Begriff der Epigenetik umschreibt diese Verbindung genetischer und epigenetischer Prozesssteuerung. In den vergangenen 10 Jahren konnten einige Ebenen der epigenetischen Kontrolle im Verlauf von Zelldifferenzierung aufgeklärt werden. Wie komplexe epigenetisch gesteuerte Prozesse der Epigenese genau ablaufen und wann sie fehlerhaft zu Erkrankungen führen, ist Gegenstand intensiver Forschung. Bereits heute kennen wir aber einige molekulare Ursachen von Erkrankungen, die auf Störungen der epigenetischen Steuerung zurückzuführen sind.

Mir ging es im Wesentlichen darum, drei Aspekte näherzubringen: Einmal, dass es eine entwicklungsbiologische Definition gibt; zweitens, dass er mit der Epigenetik zusammenhängt, das heißt mit einer Steuerungsebene oberhalb der Gene; und drittens, dass wir aus der Kenntnis dieses Zusammenhangs zwischen Epigenese und Epigenetik neue Erkenntnisse über die Krankheitsforschung gewinnen, damit wir verstehen: Was ist der zelluläre Ursprung von bestimmten Erkrankungen? Das heißt nicht, dass Krankheiten alle epigenetischen Ursprungs sind, sondern dass uns diese Information neuen Zugang zu der Erkenntnis des Ursprungs von Erkrankungen gibt.

Vielleicht kann ich ein bisschen die Diskussion anstoßen. Ich fand die Einführung, die Sie gegeben haben, wunderbar. Sie haben die Begriffe Präformation und Epigenese gegeneinandergestellt und dann darauf hingedeutet, dass Goethe vielleicht gar nicht so sehr einen Widerspruch gesehen, sondern gedacht hat: Da gibt es zwei Aspekte. Das spiegelt sich vielleicht auch in dem wider, was ich versucht habe, mit meinem Text auszudrücken: Man kann die Genetik und die Epigenetik nicht voneinander trennen. Und für mich ist die Präformation die Genetik. In der genetischen Information ist die Präformation des Lebens vorhanden. Über die Gene wird quasi das Leben gesteuert. Und die Epigenetik ist das, was darüber hinauskommt, das ist die Epigenese, die als eine Ebene dann noch mit gesteuert wird.

Uwe Pörksen: Ist es so gemeint, dass die Epigenetik gar keine Veränderung des Gedankens der Präformation erzeugt?

Jörn Walter: Ich würde sagen, es ist eine Erweiterung. Aber die Präformation im klassischen Sinne war so gedacht, dass das Lebewesen an sich schon in seiner fertigen Morphogenese geschaffen ist und nicht erst entstehen muss. Ich habe das jetzt ein bisschen auf eine andere Ebene geholt. Die Präformation bedeutet, dass das Genom, d.h. die Gene, die wir als Menschen besitzen, unsere Präformation ist, aus der wir nicht herauskommen. Wir sind präformiert. Um als Lebewesen so zu existieren, brauchen wir diese Grundlage. Aber sie wird natürlich dann in einem entwicklungsbiologischen Prozess umgesetzt in einen multizellulären Organismus, d.h. in einen Organismus, der viele Zellen, unterschiedliche Funktionen und auch eine zeitliche Begrenztheit hat. Der Alterungsprozess spielt eine sehr wichtige Rolle dabei.

Peter Spork: Ich glaube auch, dass zu unterscheiden ist, wie im 18. Jahrhundert Blumenbach⁴⁴ oder Goethe über Epigenese und Präformationstheorie gedacht haben und wie wir heute darüber denken, Präformation damals war aus heutiger Sicht Humbug. Epigenese ist im Grunde das, was das moderne Bild, wie es die Biologie uns heute lehrt, auch tatsächlich widerspiegelt. Aber in der heutigen Zeit haben wir ständig diese Diskussion: Was ist genetisch, was ist epigenetisch? Gerade in den Medien wird es oft als Gegensatz dargestellt. Herr Walter wollte

44 Johann Friedrich Blumenbach (1752–1840) war ein deutscher Anthropologe und Zoologe und gilt als wesentlicher Begründer dieser beiden wissenschaftlichen Disziplinen.

darauf hinaus, dass beides zusammengehört: Epigenese und Präformation. Aus der heutigen Sicht könnte man tatsächlich sagen: „Die Gene als Informationsträger sind das, was im 18. Jahrhundert die Präformation war.“ Die Befürworter des genetischen Determinismus⁴⁵ sind die, die damals für die Präformationstheorie waren. Die Epigenetiker sind die, die für die Epigenese waren. Doch Sie haben es uns ja schwer gemacht, Herr Pörksen. Denn Sie haben uns nicht gefragt: Was ist Epigenetik? Sondern Sie haben uns gefragt: Was ist Epigenese? Und dafür gibt es eigentlich heute keine vernünftige Definition. Das Spannende ist – und ich glaube, darauf laufen alle unsere Texte hinaus –, dass wir alle drei irgendwie in diese Richtung gegangen sind: Epigenese ist vielleicht der Begriff, der Epigenetik und Genetik wieder miteinander versöhnt, der beides zusammenfasst. Wenn man es ganz vereinfachen will. Das finde ich superspannend, denn dann sind wir wieder bei Goethe und dem, was Sie gesagt haben, dass man beides gemeinsam betrachten muss.

Heinz Schott: Ich möchte auch noch einmal auf Goethe zurückkommen. Sein doppelerspektivisches Denken ist kein Gegensatz, und ich möchte eigentlich mit Blick auf die Medizingeschichte sagen: Es ist ein alter Hut, dass Erbanlage und Umwelteinflüsse zusammen den menschlichen Charakter herausbilden, vor allem auch Krankheiten verursachen. Und da wollte ich sozusagen von Goethe auf Freud⁴⁶ kommen, denn Freud hat den sehr schönen Begriff der „Ergänzungsreihe“⁴⁷ geprägt. Er stellt die Frage: „Sind die Neurosen exogene oder endogene Krankheiten“?⁴⁸ Sind sie Folge der erblichen Konstitution oder Produkt traumatischer Lebenseindrücke? Er beantwortet diese Frage mit dem Begriff der Ergänzungsreihe und sagt dann, „dass das eine wächst, wenn das andere abnimmt“.⁴⁹ Es gehört zusammen, und mal ist das eine stär-

45 Genetischer Determinismus: Die Ansicht, dass Eigenschaften und Verhalten der Menschen überwiegend genetisch bestimmt sind. Vgl. Braun, Kathrin: Menschenwürde und Biomedizin: zum philosophischen Diskurs der Bioethik. Frankfurt/Main: Campus, 2000.

46 Sigmund Freud (1856–1939) war österreichischer Neurologe und gilt als Begründer der Psychoanalyse.

47 Freud, Sigmund: Vorlesung zur Einführung in die Psychoanalyse. In: Gesammelte Werke, Band 11. Lingam Press, 1972; S. 376.

48 Freud, Sigmund: Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse. In: Gesammelte Werke, Band 11. Lingam Press, 1972; S. 259.

49 Freud, Sigmund: Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse. In: Gesammelte Werke, Band 11. Lingam Press, 1972; S. 375.

ker, mal das andere. Dieser Begriff der Ergänzungsreihe bringt das sehr schön auf eine Formel. Dies hat im Grunde auch der Alltagserfahrung und auch der ärztlichen Erfahrung schon immer entsprochen. Insofern ist das vom gedanklichen Ansatz her nichts Neues, nicht?

Jörn Walter: Die Begrifflichkeiten Epigenese und Epigenetik sind ein sehr gutes Beispiel, wenn man über Sprache und den Versuch, Informationen aus der Wissenschaft in die Gesellschaft zu transportieren, nachdenkt. Es sind wunderbare Begrifflichkeiten, die das Problem widerspiegeln. Sie wurden in den vergangenen Jahren sehr schnell aufgenommen, um eine ganze Reihe menschlicher Fragen zu beantworten: Wer bin ich? Wie werde ich? Wie formt mich meine Umwelt? Was bestimme ich für meine nächste Generation, also inwieweit nehme ich Einfluss darauf? Das sind Dinge, die uns tagtäglich beschäftigen und die jeder Mensch versteht. Das hat aber auch teilweise zu einer extremen Verwirrung innerhalb der Wissenschaft geführt, so dass man als Epigenetiker lange Zeit als sehr exotisch und esoterisch angesehen und auch ein wenig in eine Ecke gedrängt wurde. Es gab auch Reflexhandlungen, die dazu geführt haben, dass bestimmte Disziplinen dann wieder gesagt haben: „Bloß die Hände davon weg, das ist etwas, das uns Tür und Tor öffnet für ganz schlimme Wendungen.“

Vielleicht kann ich noch zwei Beispiele nennen, wie mir das selbst begegnet ist: Ich habe in der Russischen Akademie der Wissenschaften einen Vortrag über Epigenetik gehalten und hatte ältere Herrschaften im Publikum sitzen, die den Lyssenkoismus⁵⁰ sehr intensiv erlebt haben. Sie sind mir mit einem sehr großen Ressentiment und Affront begegnet, obwohl ich klar und deutlich gesagt habe: „Ich bin in erster Linie Genetiker und die Epigenetik ist nur eine Erklärungsmodulation der Genetik.“ Das hat jedoch nicht gereicht. Es hat sehr lange gedauert, bis überhaupt eine Sprachebene da war.

Ein anderes Beispiel, das mich umgekehrt sehr geschockt hat: Ich habe irgendwann abends den Fernseher eingeschaltet und ZDF heute-

50 Der Lyssenkoismus ist eine Theorie, die auf den ukrainischen Agrarwissenschaftler Trofim Denissowitsch Lyssenko (1898–1976) zurückgeht. Er war Direktor des Moskauer Instituts für Genetik der sowjetischen Akademie der Wissenschaften und entwickelte die auf den Lamarckismus zurückgehende Idee, dass die durch Umwelteinflüsse erworbenen Eigenschaften vererbt werden könnten. Auf Grundlage dieser Theorie sollte ein direkter Einfluss auf Lebewesen, auch auf den Menschen, ausgeübt werden. <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/lyssenko-trofim-denisowitsch/40400> (Stand: 18.01.2015).

journal geschaut. Da wird über Herrn Sarrazin berichtet, dass er wieder einmal versucht hat, die Genetiker heranzuziehen, um auch bestimmte kulturelle Unterschiede damit zu untermauern. Und dann sagt doch der Moderator im Fernsehen: „Das weiß doch heute jedes Kind, dass das epigenetisch bestimmt ist.“ Da habe ich gedacht: „Holla! Wo und wie ist das angekommen?“ Herrn Sporks Buch war, glaube ich, gerade zu der Zeit rausgekommen. Das sind Dinge, die sehr schnell in unsere Sprache hineinkommen, obwohl sie eigentlich gar nicht genau und präzise definiert sind.

Peter Spork: Ich glaube, es hängt viel mit den Medien zusammen: „Wir wussten das doch schon immer, dass Erbe und Umwelt zusammenwirken.“ Und auch, dass die Epigenetik falsch verstanden wird. Der genetische Determinismus ist einst überbewertet worden, weil die Medien sich nur darauf gestürzt haben, aber im gleichen Tritt schlägt das Pendel jetzt ganz extrem um auf die Seite der Epigenetik, die alles ganz anders erklärt. Und in Wahrheit ist es natürlich beides zusammen. Das ist ein entscheidender Unterschied. Man hat das natürlich gewusst, aber nun erst das biologische Substrat dafür gefunden. Das macht die unglaubliche Bedeutung und Potenz der Epigenetik als Wissenschaft aus, dass man nicht mehr nur weiß: Es ist gut für mich, wenn ich Sport treibe. Sondern ich weiß: Wenn ich Sport treibe und vorher und nachher eine Biopsie der Muskulatur durchführe, dann kann ich messen, dass sich innerhalb von 20 Minuten epigenetische Schalter an den Genen verstellen haben. Ich weiß nicht, ob das ein bleibender Effekt ist. Wahrscheinlich müsste ich dafür häufiger trainieren. Aber ich kann Biomarker finden und diese Effekte messen. Und – diesen Aspekt haben wir jetzt noch gar nicht angesprochen – vielleicht wirken die epigenetischen Veränderungen nicht nur das ganze Leben, also von Ereignissen im Mutterleib bis ins hohe Alter, weil sie im Körper immer weitervererbt werden, sondern über die Veränderung der Keimbahn auch auf die folgende Generation. Es macht die Epigenetik so spannend, dass sie ein Gedächtnis aufbaut. Früher hat man gedacht, entscheidend ist mehr der aktuelle Umwelteinfluss: Was ich heute tue, ist morgen und übermorgen gut für mich. Aber die Epigenetik lehrt uns, dass die Zellen Informationen speichern. Sie erklärt uns auf diese Weise, wie z.B. frühkindliche Traumatisierungen das Risiko für Depressionen im hohen Alter erhöhen, weil die Zellen dieses epigenetische Gedächtnis besitzen. Das ist die neue Dimension. Und zusätzlich geht es vielleicht sogar in die nächsten Generationen.

Heinz Schott: Das Beruhigende ist, dass die Individualität gewahrt bleibt. Jeder hat sein eigenes Epigenom, so dass man nicht automatisch sagen kann: Frühkindliches Trauma führt automatisch zu diesem oder jenem, sondern das ist individuell sehr verschieden. Hier kommt noch das Thema der Salutogenese⁵¹ hinzu, auch ein sehr schwer zu verstehender gesundmachender Faktor in jedem Menschen. Aber auch das könnte man wahrscheinlich wieder epigenetisch erklären. Ich denke, der Fehler beginnt dort, wo man meint, stratifizierende Aussagen machen zu können: Wie muss ich mich verhalten, damit ich 100 Jahre werde? Das mag ja statistisch so sein, aber die Individualität ist damit überhaupt nicht erfasst. Das ist, glaube ich, auch epigenetisch klar, oder nicht?

Uwe Pörksen: Ich habe noch eine Frage an Herrn Spork. Sie haben eben gesagt: Die Wirkung des Traumas, der Traumata, die können Sie epigenetisch erklären oder das sei mit ein Thema der Epigenetik. Darf ich Sie fragen: Ist überhaupt die Epigenetik auf das individuelle personale Leben begrenzt? Heißt das, untersuchen Sie sozusagen, wie es einer Schwalbe oder einem Menschen während ihres oder seines Lebenslaufs geht, oder bezieht es sich doch auf die Gesamtevolution?

Peter Spork: Das ist natürlich genau der Punkt. Um an Herrn Muschg⁵² gestern zu erinnern: Epigenetik ist nur ein Werkzeug. Und es gibt grandiose Wissenschaftler auf der ganzen Welt, die dieses Werkzeug erforschen. Aber das ist Molekularbiologie, Biochemie, richtig harte Arbeit. Es ist so ähnlich wie vor 30, 40 Jahren mit der Genetik. Kein Mensch versteht, wie Epigenetik funktioniert. Aber man meint plötzlich, man könne mit Epigenetik alles erklären. Ich kann Ihnen mit Hilfe der Epigenetik sogar erklären, warum es funktioniert, dass Edelsteine heilen, wenn Sie sie anschauen.

Uwe Pörksen: Wie?

Peter Spork: Sie müssten mir zuvor natürlich belegen, dass Edelsteine überhaupt heilen. Wegen dieses Missverständnisses wurden die Epigenetiker früher in die Ecke der Esoterik gestellt. Mit dem Werkzeug Epigenetik – das ist so wie mit dem Werkzeug Genetik – können Sie theoretisch alles erklären. Vor zehn Jahren hat man Ihnen alles mit Gene-

51 Die Salutogenese bezeichnet ein Konzept, das sich auf die Faktoren und dynamischen Wechselwirkungen bezieht, die zur Entstehung und Erhaltung von Gesundheit führen. In: DTV-Lexikon, München: Dt. Taschenbuch-Verlag, 2006.

52 Adolf Muschg (*1934) ist Schweizer Literaturwissenschaftler und Schriftsteller.

tik erklärt: „Dieses haben Sie von Ihren Eltern und Großeltern geerbt.“ Heute ist es differenzierter. Da sagt man: „Einen Teil der Anlagen haben Sie von Ihren Eltern und Großeltern geerbt, ein anderer Teil führt auf das frühkindliche Trauma zurück.“ Es gibt Experimente mit Ratten und inzwischen auch Bestätigungen, dass so etwas bei Menschen passiert. Und man kann jetzt tatsächlich genau nachweisen: Durch das frühkindliche Stresserlebnis verändert sich die Methylierung des Glucocorticoid-Rezeptors im Hippocampus. Sie haben natürlich jetzt die Begriffe nicht verstanden. Das Entscheidende ist aber: Ihr Stressregulationssystem ist dauerhaft verstellt worden, und das führt zumindest bei den Ratten dazu, dass sie mit einer höheren Wahrscheinlichkeit später besonders aggressiv, ängstlich usw. sind, weil sie immer im Dauerstress leben. Es gibt Hinweise, dass dieses Modell teilweise auf Menschen übertragbar ist. Es gibt große epidemiologische Daten, die besagen: Frühkindliches Trauma erhöht das Risiko, später Depressionen zu bekommen. Und jetzt kommt das Missverständnis der Öffentlichkeit. Jetzt kommen Leute wie ich daher und sagen: „Die Epigenetik erklärt die epidemiologischen Befunde beim Menschen, weil wir dieses Rattenexperiment haben.“ Und da wird es natürlich hochproblematisch, da fängt Herr Walter an, mit dem Kopf zu schütteln und sagt: „Das ist zu einfach. Das ist vielleicht so und es gibt natürlich Hinweise, dass es tatsächlich so ähnlich sein könnte, aber es ist noch lange nicht sicher.“

Jörn Walter: Wir sprechen jetzt über viele verschiedene Bedeutungsebenen und wir sprechen immer noch von zwei Begriffen: Wir haben einmal die Epigenese als Ausgangsbegriff und zum anderen haben wir die Epigenetik. Bei der Epigenese als Ausgangsbegriff geht es wirklich darum, zu verstehen, wie sich eigentlich Zellfunktionen ausbilden, dann eine Metamorphose passiert und sich ein Organismus ausbildet. Das ist erst einmal der zentrale Begriff. Es geht zunächst einfach darum, dies zu beschreiben. Damit das passieren kann, gibt es geordnete epigenetische Systeme, die eingreifen und das auch regelmäßig machen. Das ist nicht primär individuell geprägt, sondern wir haben am Ende 200 bis 300 verschiedene Zelltypen in unserem Körper und jede dieser Zellen hat ihr eigenes Epigenom. Das heißt, sie hat eine eigene Formierung epigenetischer Markierungen, an denen ich sofort erkennen kann: Das ist eine Leberzelle, das ist eine Blutzelle, das ist eine Nervenzelle. Das liegt daran, dass die genetische Information unterschiedlich inter-

pretiert wird. Und der Punkt, den ich in meinem Text versucht habe, herauszuarbeiten, ist: Das kann sich manchmal verändern und führt zu pathologischen Prozessen, d.h. zu Erkrankungen. Wie und warum diese Veränderungen entstehen, wissen wir nicht. Aber wir können sie zumindest molekular sichtbar machen. Dann kann der Mediziner anfangen und fragen: Was sind dahinter für Fragen verbunden?

Dann kommt die zweite Ebene dazu, die neu diskutiert wurde. Während dieser Epigenese ist der Organismus natürlich Umweltfaktoren ausgesetzt und einer eigenen Geschichtlichkeit: Stresserlebnisse, Umweltbedingungen. Das hat zu einem gewissen Maß auch einen Einfluss auf diese epigenetische Steuerung. Genetische Variationen und unsere Individualität spielen dabei eine Rolle. Hier greifen viele verschiedene Aspekte und Ebenen ineinander und es ist im Moment Gegenstand der Forschung, sie zusammenzubringen. Da brauchen wir auch manchmal sehr einfache Beispiele, die uns zeigen, wie extrem dies sein kann. Aber ich würde mich sehr dagegen verwehren, dass man das Ganze verallgemeinern kann. Wir müssen vorsichtig mit der Interpretation sein.

Und der dritte Punkt: Wir haben als Menschen kaum die Möglichkeit, dies wirklich bewusst zu steuern, sondern wir sind letztendlich auch unserem Biologismus ein wenig ausgeliefert. Wir können natürlich dazu beitragen, den Rahmen ein bisschen abzustecken, aber wir können nicht sagen: Wir steuern unsere Epigenetik mal so oder mal so. Das geht so nicht.

Uwe Pörksen: Wenn sich solche Umwandlungen und Einflüsse auch auf molekularer Ebene beobachten lassen, heißt das auch, dass man da eingreifen könnte? Hat das eine praktische Konsequenz?

Jörn Walter: Theoretisch gibt es diese praktische Konsequenz. Man wird das in bestimmten Zellsystemen von außen manipulieren können. Und das wird dann auch Konsequenzen haben, z.B. im Immunsystem, im Blutsystem einzugreifen. Das wird heute schon gemacht und da könnte man auch epigenetisch eingreifen.

Peter Spork: Ich möchte vielleicht auf einer ganz anderen Ebene ergänzen. Herr Walter hatte die drei Ebenen genannt, aber es geht auf diesem Symposium auch um Politik oder vor allem um Politikberatung. Und wo diese Erkenntnisse, dass viele Krankheiten im hohen Alter zumindest zum Teil auf Entwicklungsprozesse in der frühkindlichen Zeit zurückzuführen sind, heute schon Konsequenzen haben, ist

tatsächlich auch auf der Ebene der Politik. Norbert Blüm⁵³ hat, glaube ich, noch gesagt: „Geld für Prävention geben wir nur bei den Rentnern aus, denn da treten die Alterskrankheiten auf.“ Und heute wird immer früher Geld in Prävention gesteckt, im Vorschulalter zum Beispiel: Man beschäftigt sich mit der Ernährung in Kindergärten und an Schulen oder dass die Kinder wieder mehr Sport treiben. Das ist ein dramatisches Umdenken, bei dem letztlich die Epigenetik mitgeholfen hat, den Fokus auf diese Entwicklungsprozesse zu verschieben. Das ist auch eine Art von Intervention – natürlich nicht eine, die molekularbiologisch in die Zellen reingeht. Ich würde sogar noch weiter gehen und sagen: Werdende Eltern müssen von der Politik noch mehr Freiräume geschaffen bekommen, sie müssen noch mehr Entspannungsmöglichkeiten haben, es muss möglich sein, dass sie weniger Stresserlebnisse haben, dass sie sich gesünder ernähren usw. Prävention muss an diesen Punkten greifen. Das ist zwar eine andere Ebene, aber es ist auch eine Intervention, bei der es letztlich um die Erkenntnisse der Epigenetik geht.

Frage aus dem Publikum: Meine Frage richtet sich an die Epigenetiker: der Sprung von den bekannten Maus- und Rattenexperimenten zur menschlichen Gesellschaft. Welche Rolle spielt eine Gesellschaft in ihren konkreten Ausprägungen wie Schule, Elternhaus usw.? Das ist nicht verrechenbar auf der Ebene des Einzelorganismus oder gar der einzelnen Zelle. Es stellt sich hier wieder die Frage nach dem Verhältnis von Natur- und Geisteswissenschaft. Wie kann man diese unsichtbare Macht verstehen? Die Sozialisation hat zwar ein konkretes Umfeld, aber ist doch, wenn wir an die Sprache denken, auch ein spirituelles oder mentales Geschehen. Wie wir jetzt wissen, hat dies enorme Konsequenzen für die Epigenese und damit auch für die Einstellung vieler Individuen in einer Gesellschaft und vielleicht auch für einen bestimmten Typus in einer bestimmten Gesellschaft. In der Vorbereitung zu dieser Veranstaltung habe ich mir überlegt: Was wäre denn ein Gegenstand, worüber man diskutieren könnte? Und dann bin ich auf „The German Angst“ gekommen, die deutsche Zögerlichkeit. Sie hat historische Gründe im 20. Jahrhundert, könnte man sagen. Aber offenbar gibt es doch

53 Norbert Blüm (*1935) ist CDU-Politiker und war von 1982–1998 Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung der Bundesrepublik Deutschland unter Bundeskanzler Helmut Kohl. Vgl. <http://www.kas.de/wf/de/71.8443/> (Stand: 09.12.2014).

so etwas. Und meine Frage betrifft nun die Forschungsstrategie: Wie kann man diese „andere Dimension“ akzeptieren, ohne dass man gleich seine wissenschaftlichen Grundlagen über Bord werfen müsste?

Jörn Walter: Ich denke, man muss die Fragen aufnehmen und sie auf keinen Fall verneinen. Die Wissenschaft muss versuchen, auf der Basis der vorhandenen Kenntnislage, die sie in der Epigenetik hat, Antworten zu liefern und auch Unschärfen klar hervorzuheben. Einmal zu sagen, wo es Unklarheiten gibt, auf der anderen Seite aber auch versuchen, zu definieren, wo Möglichkeiten der Interpretation gegeben sind. Da gibt es ein großes Defizit. Teilweise handelt es sich um sprachliche Ungenauigkeit. Teilweise sind es aber auch Populismus oder populärwissenschaftliche Versuche, etwas zu verkaufen. Diese zerschlagen eine ganze Menge Porzellan, wo die Wissenschaft dagegen arbeiten und die Politik vielleicht möglicherweise auch sehr gut zuhören und versuchen muss, auch da Initiativen und Forschungsansätze aufzunehmen und umzusetzen. Denn wir brauchen dieses Wissen in der Zukunft. Das sind sehr wichtige Fragen: Wer sind wir? Wo kommen wir her? Wie sind wir bestimmt und wie können wir unsere Bestimmung manipulieren? Und wie existieren auch über Generationen hinweg Effekte, die für uns erst mal unerklärlich erscheinen, die aber eine biologische Basis haben müssen? Wie z.B. Generationseffekte bei Adipositas. Hier spielt natürlich die Ernährung eine Rolle, möglicherweise aber auch wirklich Generationseffekte wie z.B. abwechselnd Hungerphasen und gute Ernährung. Welche Adaption passiert in dem Körper? Was kommt wieder in der nächsten Generation? Das sind auch volkswirtschaftliche Phänomene, die durchaus eine große Bedeutung haben und für die wir Erklärungen brauchen. Diese kommen aus der Gesellschaft, aber auch aus den Naturwissenschaften.

Peter Spork: Die Popularisierung betreiben nicht nur die Journalisten, sondern die Wissenschaftler heutzutage immer mehr selbst, weil sie Geld brauchen. Sie erhalten Drittmittel eher, wenn sie ihre Themen gut verkaufen. Das Beispiel mit der „German Angst“ ist dazu ein sehr gutes. Ich glaube, als Erster hat der Direktor der Max-Planck-Gesellschaft Peter Gruss⁵⁴ dies zur Jubiläumsveranstaltung der Max-Planck-Gesell-

54 Der Biologe Peter Gruss (*1949) war von 2002–2014 Präsident der Max-Planck-Gesellschaft. Seit 1995 ist er Mitglied der Leopoldina. Vgl. http://www.mpg.de/praesident_biografie (Stand: 03.12.2014).

schaft vor Angela Merkel⁵⁵ und anderen Gästen gesagt: „Die Epigenetik könnte eines Tages vielleicht erklären, wo das Phänomen der ‚German Angst‘ herkommt.“ Das hätte sich kein Journalist getraut. Der Hintergrund ist, dass diese Effekte über Traumatisierung, Stichwort „zwei Weltkriege“, vielleicht – im Tierexperiment gibt es Hinweise darauf – auch an folgende Generationen epigenetisch weitervererbt werden können. D.h., dass wir jetzt als Volk so ängstlich sind, weil unsere Eltern- und Großelterngeneration zwei Weltkriege durchgemacht haben. Doch da rauft sich heutzutage jeder Epigenetiker die Haare und sagt: „So vereinfacht kann man das nicht darstellen. Darauf wird es vielleicht mal hinauslaufen, aber es könnte auch was völlig anderes sein.“

Uwe Pörksen: Ich hatte zunächst den Eindruck, Epigenetik stehe im Gegensatz zu der bisherigen Vorstellung von Genetik. Das heißt, eine ganze Zeit lang las man über das gentechnische Dogma: Die Vererbung funktioniert so, dass von der DNA aus, von den einzelnen Genen, gewissermaßen eine direkte Linie zu der Umsetzung in die menschliche oder tierische Erscheinung, in den Phänotyp⁵⁶, führt. Diese Lehre eines völligen Determinismus, einer völligen Vorherbestimmung durch die Gene, die man mitbringt, wird durch die Epigenetik teilweise infrage gestellt, wenn ich Sie richtig verstehe. Es gibt Umstrukturierungen von Persönlichkeiten, sogar von Volkspersönlichkeiten, dadurch, dass ein Umwelteinfluss auf sie einschlägt. So wie es einem Menschen gehen kann, der ein unglückliches Liebesverhältnis im 19. Lebensjahr hat und nie wieder wagt, ernsthaft mit einer Frau anzubinden. Also das wäre dann ein molekulares und auch ein epigenetisches Ereignis. Steht das im Gegensatz zu der traditionellen Vorstellung dieser absoluten Determination?

Peter Spork: Ich glaube, das Beispiel ...

Uwe Pörksen: ... das Beispiel ist das falsche.

Peter Spork: Ich hatte Ihnen ja vorhin gesagt: „Ich kann Ihnen epigenetisch alles erklären.“ Über diesen 19-jährigen Jungen, der eine schlechte Erfahrung gemacht hat, kann ich jetzt spekulieren: Im System

55 Angela Merkel (*1954) ist seit 2005 Bundeskanzlerin der Bundesrepublik Deutschland. Vgl. http://www.bundestkanzlerin.de/Webs/BKin/DE/AngelaMerkel/Biografie/biografie_node.html (Stand: 03.12.2014).

56 In der Genetik ist der Phänotyp die Menge aller Merkmale eines Organismus. Er bezieht sowohl physiologische Eigenschaften als auch Verhaltensmerkmale ein. Vgl. <http://plato.stanford.edu/entries/genotype-phenotype/> (Stand: 23.03.2015).

der Hirnchemie haben sich an Genen biochemische Veränderungen ergeben, die in die dauerhafte Regulation dieser Gene eingreifen, in diesem Fall wahrscheinlich im Oxytocin-System, das sich als Botenstoff mit der Bindungsfähigkeit von Menschen beschäftigt. Das könnte man wunderbar biologistisch erklären. Aber ich glaube, das wäre viel zu kurz gegriffen. So einfach ist es dann doch nicht. Es gibt noch viele andere Faktoren. Wir dürfen nicht den Fehler machen, jetzt alles mit Epigenetik erklären zu wollen. Es können auch ganz normale psychologische, lernbiologische Effekte sein und nicht unbedingt Veränderungen der molekularen Ebene der Hirnchemie.

Jörn Walter: Ich halte es für sehr gefährlich, wenn man immer wieder versucht, die Epigenese auf die Ebene des Individuums herunterzubrechen, indem man sagt: „Das ist jetzt mein individuelles epigenetisches Schicksal und das kann ich durch bestimmte Ereignisse vollkommen in die eine oder andere Richtung lenken.“ Primär sind wir durch unsere Gene und unsere genetische Konstitution geprägt. Und ich glaube, wesentliche Persönlichkeitsmerkmale sind darüber auch determiniert. Darüber hinaus bleibt ein Interpretationsspielraum. Das ist die Epigenetik. Diese kann natürlich von außen über wiederkehrende Ereignisse, manchmal vielleicht auch durch traumatische Ereignisse, mit beeinflusst werden. Gesellschaftlich ist das aber ein ganz anderes Phänomen. Wenn ich über die Population hinweg betrachte, wie Generationen sich in diesem Spielraum möglicherweise anpassen oder nicht anpassen können und wie dann physiologische Veränderungen stattfinden, hat das einen ganz anderen gesellschaftlichen und politischen Bezug für uns. Darüber muss die Politik auch nachdenken und sich fragen: Wie können wir das erforschen, wie können wir das verstehen und welche Konsequenzen hat das auch für unser Handeln? Für das Individuum ist das ganz schwer festzulegen und Regeln zu setzen. Aber für eine Gesellschaft kann im Rahmen der Prävention ein Umgang mit bestimmten Krankheiten und auch Paniken gefunden werden, also wie man z.B. fragt: Ist das jetzt für immer so? Werden wir immer dicker? Werden wir immer größer? Werden wir immer älter? Ist das ein unendlicher Prozess? Können wir aus der Epigenetik auch lernen, dass solche Prozesse möglicherweise endlich oder umkehrbar sind und natürlich auch wieder umgekehrt auftreten können? Das sind wichtige Fragen und weniger diese populären Frage: Bin ich durch mein traumatisches Erlebnis so betroffen, dass ich nicht mehr zurückkann?

Heinz Schott: Das finde ich sehr wichtig, was Sie jetzt gesagt haben, Herr Walter: nämlich diese gewisse selbstkritische Zurücknahme und Reflexion über falsche Verallgemeinerungen. Deshalb ist die Wissenschaftsgeschichte eigentlich ein wunderbares Lehrbuch. Sie ist nämlich auch eine Geschichte des wissenschaftlichen Irrtums und der missglückten Politikberatung, dies muss man ja auch sehen. Wenn die Politik in der Geschichte immer der Wissenschaft gefolgt wäre, wäre manches vielleicht noch schlimmer gekommen. An Beispielen könnte man das zeigen. Wir müssen auch vom Historischen her eine gewisse Selbstkritik wahren und die Grenzen dessen, was wir übersehen können und was nur Spekulation ist, immer auch mitdenken. Unabhängig von dem ganz anderen Problem, das Sie nebenbei mit angesprochen haben, dem Marketing in eigener Sache. Wissenschaftler, gerade im naturwissenschaftlichen, biomedizinischen Feld, neigen dazu, um forschen zu können, oft indirekt bestimmte Versprechungen zu machen, die dann Politiker dazu veranlassen, die Mittel bereitzustellen mit der Hoffnung, dies und jenes in den Griff zu kriegen. Gerade die Prävention ist ein geeigneter Begriff, um zu fragen: Welches, altmodisch gesagt, „Menschenbild“ steht dahinter? Die Vermeidung der Krankheit schlechthin? Obwohl wir wissen, dass wir alle sterblich sind und irgendwann ist es so weit? Oder doch ein vernünftiger Umgang mit den Möglichkeiten, die wir haben, eingedenk der Grenzen, die uns einfach gesetzt sind? Also da kommt auch wieder eine gewisse Ängstlichkeit bei all diesen Präventionsprogrammen zum Vorschein: Durchchecken, und dann werden die Leute unglücklich, wenn sie nicht alle drei Jahre ihre Darmspiegelung haben, obwohl diese im Allgemeinen nicht unbedingt notwendig ist, nur für bestimmte Patienten. Ich will damit die Notwendigkeit der selbstkritischen Reflexion nur andeuten.

Uwe Pörksen: Herr Spork, wenn ich richtig gesehen habe, haben Sie etwas zum Thema Alzheimer gemacht? Es ist ein seltsames Phänomen, dass diese Krankheit oder dass man sie als Krankheit ansieht dermaßen „explodiert“ ist. Könnten Sie uns dazu etwas sagen?

Peter Spork: Ich gebe einen Newsletter über Epigenetik heraus und darin habe ich über Alzheimer geschrieben. Es gab ein paar neue Studien, die epigenetische Veränderungen in Zellen von Alzheimerpatienten gefunden haben. Ich nehme an, dass Herr Walter dazu wesentlich Besseres sagen kann als ich, aber vielleicht ganz generell:

Was uns vielleicht teilweise wie ein „Explodieren“ von Krankheiten vorkommt, z.B. Fettsuchtepidemie, also dass die Zivilisationskrankheiten oder die Alterskrankheiten so zunehmen, liegt auch daran, dass wir immer älter werden. Und das andere ist – hier kommen wahrscheinlich diese transgenerationellen epigenetischen Effekte ins Spiel –, dass die Erfahrungen und die Lebensumstände der vorherigen Generationen vielleicht auch in den nachfolgenden Generationen noch nachwirken. Deshalb sehen wir vielleicht Effekte, die wir bei Betrachtung nur einer Generation nicht so sehr sehen könnten, sondern wir müssen vielleicht, das lehrt uns die neue Forschung der Epigenetik, auch schauen: Was haben denn die Eltern, die Großeltern gemacht, bevor sie diese Kinder gezeugt haben? Wie haben sie sich denn ernährt und ist da vielleicht Information in die Keimbahn gelangt, die an die folgende Generation weitergegeben worden ist? Bei Diabetes, bei Fettsucht wird das ernsthaft diskutiert, bei Alzheimer meines Wissens noch nicht. Die konkrete Frage zu Alzheimer gebe ich gerne an Herrn Walter weiter.

Jörn Walter: Ich will jetzt nicht zu speziell werden, aber ich glaube, dass wir gerade mittels epigenetischer Studien über Krankheiten wie z.B. neurodegenerative Erkrankungen, gerade Alzheimer und Parkinson, in Zukunft erheblich mehr Wissen erlangen werden. Einfach aus der Tatsache heraus, dass wir bestimmte molekulare Ebenen erfassen können, übrigens auch nach dem Tod noch epigenetisch erfassen können. Das hängt mit der Kurzlebigkeit biologischer Moleküle zusammen. Die Epigenetik eröffnet einen ganz anderen Zugang dazu, mit Material von Verstorbenen zu arbeiten. Und wir müssen, wenn wir Alzheimer verstehen wollen, ins Gehirn reinschauen. Wir werden Alzheimer nicht verstehen, wenn wir nur das Blut anschauen.

Heinz Schott: Vielleicht eine kurze Anmerkung zu Alzheimer: Das ist ein Beispiel dafür, wie auch „Modekrankheiten“ in einer bestimmten Epoche in den Vordergrund rücken. Alzheimer war vor 50 Jahren kein Thema und es gab vermutlich genauso viel Patienten, die darunter gelitten haben. Nur war die Situation anders. Es gab keine speziellen Pflegeheime. Ich bin im Dorf groß geworden und erinnere mich: Es gab in vielen Familien einen alten Opa, der konnte nicht mehr, war verwirrt und das wurde hingenommen. Der ist halt alt oder so, und da hat man nicht Alzheimer dazu gesagt.

Uwe Pörksen: Im Norden sagte man: Er ist tüttelig.

Heinz Schott: Tüttelig, ja. Die konkrete soziale Situation in einer bestimmten Zeit definiert auch Krankheitsdiagnosen wesentlich, auch Statistiken. Auch bei der Zunahme von Allergien usw. muss man genau hinsehen: Wie weit sind unsere Diagnosemöglichkeiten so gewachsen, dass wir es jetzt plötzlich in einer bestimmten Weise verrechnen können? Ich will also nicht behaupten, das sei schon immer alles gleich geblieben, das stimmt auch nicht. Aber es ist von den Statistiken her viel weniger klar, als wir meinen.

Jörn Walter: Dennoch betrifft es uns in massiver Weise. Das ist ein großes Problem, das man nicht nur auf der Basis der veränderten Altersstruktur diskutieren kann. Wir müssen uns auch fragen, ob wir möglicherweise dagegen bestimmte Maßnahmen ergreifen können, medizinisch gesteuerte Maßnahmen oder Lebensweisen, die helfen, dass diese Phänomene zumindest nicht so stark auftreten. Ganz vermeiden wird man sie nicht können.

Peter Spork: Vielleicht ganz kurz: Wirklich, diese Krankheiten sind ein Riesenproblem und die Epigenetik steuert auf der Basis der Genetik dazu bei, dass wir diese Krankheiten viel besser verstehen als früher. Und da wird sicherlich in den nächsten Jahrzehnten noch sehr Spannendes erforscht werden und wir werden ein völlig anderes Verständnis von vielen Krankheiten und auch von dem Phänomen Krankheit an sich bekommen. Alzheimer ist sicherlich auch ein Beispiel dafür. Die Hoffnungen sind ähnlich groß wie vor 30 Jahren angesichts der Fortschritte bei der Genetik. Nach der Entschlüsselung des Humangenoms vor 10 Jahren war die Genetik jedoch plötzlich die große Enttäuschung, weil man dann doch nicht mehr so recht weiterkam. Und dank der Kombination mit der Epigenetik – jetzt sind wir wieder bei der Epigenese –, in dem Sinne, dass sie beides vereint, bekommen wir tatsächlich ein neues Verständnis von vielen Krankheiten.

Uwe Pörksen: Ich wollte nur noch eine kleine Bitte äußern an Sie, Herr Spork, und dann gerne auch ins Publikum fragen, ob Sie vielleicht bestimmte Einwände haben oder Vorschläge oder Fragen. Also nur die eine Bitte an Sie, Herr Spork: Könnten Sie uns den Satz noch übersetzen, den ich in meinem Vortrag vorhin zitiert habe? „Der bestuntersuchte epigenetische Mechanismus beim Menschen ist die Methylierung und Demethylierung von DNA, die an spezifischen Stellen des Moleküls

stattfindet. Generell handelt es sich dabei um CpG-Dinukleotide, zum Beispiel in der Promotorregion von Genen, bei denen das Cytosin durch ein Enzym methyliert wird.“

Peter Spork: Ich glaube, wir haben ausreichend darüber gesprochen, womit sich die Epigenetik beschäftigt. Was die DNA ist, wissen Sie alle, es ist unser Erbgutmolekül. Die Desoxyribonukleinsäure, die, seitdem es das Leben gibt, dieses Wunder vollbringt, dass Informationen weitergegeben werden, und zwar weil sich die Doppelhelix so schön aufteilen kann. Eine Seite wird an jeweils die Tochterzelle vererbt und der nächste Strang wird spiegelbildlich ersetzt. Das ist das Grundprinzip, wie Informationen bei der Zellteilung von Zelle an Zelle immer weitergegeben werden. So weit sind wir nur bei der Genetik: Informationsweitergabe über Generationen hinweg.

Und jetzt waren Organismen irgendwann vielleicht gefordert, Gene stummzuschalten, abzuschalten, z.B. solche, die vielleicht von Viren eingeschleust worden waren oder Ähnliches. Dafür haben sie einen Trick entwickelt: Sie haben ein Enzym erfunden, die DNA-Methyltransferase, die an bestimmte Stellen der DNA eine Methylgruppe ($-\text{CH}_3$) setzt. Und zwar an das Cytosin, eine der vier Basen der DNA. Diese Methylgruppe wird an Stellen eingesetzt, wo sich die Cytosinbasen auf beiden Seiten des DNA-Strangs mehr oder weniger gegenüberliegen. Das sind die CpG-Dinukleotide, C steht immer für Cytosin, G für Guanin. Beide sind immer in der Helix gepaart. Wenn also abwechselnd C und G auftauchen, findet sich immer schräg gegenüber auf beiden Strängen der DNA ein Cytosin. Und jetzt kann die Zelle an diesen Stellen auf beiden Seiten des Strangs methylieren. Es existiert also die epigenetische Information: Dieses Gen kann die Zelle jetzt nicht benutzen. Manchmal heißt es aber auch: Dieses Gen kann sie besonders gut benutzen. Die Information über die Aktivierbarkeit dieses Gens findet sich auf beiden Seiten des DNA-Strangs und kann dann an die Tochtergenerationen weitergegeben werden, denn beide erben einen Strang. Der entgegengesetzte Strang wird dann auch wieder methyliert, d.h. eine Methylgruppe angebaut, und damit ist die Information vererblich. Das ist das Entscheidende bei der Epigenetik, dass die Information von Zellen an ihre Tochterzellen weitergegeben werden kann, dieses Gedächtnis der Zellen über Jahre, Jahrzehnte. Es bleibt im Körper drin, auch wenn eine Zelle stirbt, denn die Tochterzellen haben die Information mitbekommen. Das steckt alles in diesem Satz drin, den Sie zitiert haben.

Die Promotor-Region ist die Region, wo das Gen, die Aktivierbarkeit des Gens, gesteuert wird. Oder nein, Entschuldigung: Das Cytosin, genauer die epigenetische Markierung in Form der Methylgruppe am Cytosin steuert, ob das Gen aktivierbar ist oder nicht. Und die Promotor-Region steuert letztlich, ob sie aktiv ist oder nicht. Das ist ein Unterschied. Und wenn an die Promotor-Region etwas bindet, dann wird das Gen abgelesen. Aber wenn da die Methylgruppe ist, dann kann nichts binden und dann ist das Gen nicht aktivierbar. Ich hoffe, das war etwas verständlicher.

Uwe Pörksen: Ich kann nur „Donnerwetter“ sagen.

Frage aus dem Publikum (Peter Propping): Ich habe eine genetisch orientierte Frage: Wie kann man möglichst verallgemeinerungsfähig sagen, in welchem Ausmaß aufgrund des gegenwärtigen Wissens epigenetische Markierungen über die Keimbahn an die nächste Generation vererbt werden? Das ist der Punkt, der hier besonders von Interesse ist, denn einerseits gibt es die konstante epigenetische Charakterisierung von Körperzellen. Das haben Sie vorhin gesagt: Leberzelle, Nierenzelle sind durch entsprechende epigenetische Fingerprints charakterisiert, das ist konstant.

Das andere, was uns hier und auch die Allgemeinheit besonders bewegt, ist natürlich, wie weit exogene Einflüsse über epigenetische Mechanismen über Generationen weitergegeben werden können. Und da muss man natürlich daran erinnern – das ist jetzt ganz trivial, was ich sage: Hungerphasen hat es in der Menschheitsgeschichte natürlich nicht erst seit dem Ende des Ersten Weltkrieges gegeben, sondern gibt es, seitdem wir uns von den Schimpansen getrennt haben. Unsere Vorfahren sind ununterbrochen durch abwechselnde Hungerphasen und wieder Ernährungsphasen hindurchgegangen und es wäre zu kurz gegriffen, wenn man den holländischen Hungerwinter oder so etwas Ähnliches als ein elementares Ereignis, was jetzt die Epigenetik belegen kann, heranzieht.

Jörn Walter: Ich versuche, alle drei Aspekte kurz zu skizzieren. Ich fange mit dem letzten Punkt noch mal an. Was mir vorschwebt, ist, dass man die Epigenetik nicht als eine kurzfristige Erklärung der körperlichen Veränderungen ansieht, sondern ich habe vorhin schon versucht, zu definieren: Die Epigenetik bezeichnet quasi die Möglichkeit – ich würde es einmal mit einer physikalischen Metapher ausdrücken – der Amplitude,

der Schwankung, wie Gene an- und abgeschaltet werden können. Und das ist im Lauf der Evolution ein ganz wichtiger Aspekt gewesen, um sich zu adaptieren. Die Menschen haben schon – wie Sie sagen – seit vielen, vielen Generationen mit Hunger oder Ernährungsveränderungen zu tun, mit unterschiedlichen Umweltbedingungen. Diese Adaption ist möglicherweise inhärent in unserem Genom und wird epigenetisch ausgedrückt. Und diese müssen wir verstehen. Das bedeutet nicht, dass wir damit dann natürlich auch sagen können: „So und so können wir die Erklärung für die Zukunft geben.“ Sondern wir können nur sagen, was der Rahmen ist.

Das Zweite: Die Frage der Vererbung. Ein klares Nein von meiner Seite. Ein Ja insofern: Es gibt keine gerichtete epigenetische Vererbung, die für den Körper oder für die Biologie einen Sinn machen würde, sondern es gibt nur die Möglichkeit, diese Schwankungsbreite auszunutzen. Das heißt also, geringfügige Änderungen können zufällig auftreten und weitervererbt werden. Es gibt aber auch im Laufe unserer Entwicklung zwei große Phasen, nämlich die Entwicklung der Keimzellen und die Entwicklung des frühen Embryos, in denen dafür gesorgt wird, dass epigenetische Informationen erst einmal wieder gelöscht werden. Diese Löschung scheint wichtig zu sein, um die Programme individuell neu zu setzen. Diese Lösung bewirkt, dass von der letzten Generation zumindest, sagen wir mal, 88, 99 Prozent – ich will mich auf keine Zahl festlegen – gelöscht werden. Es kann aber immer wieder zufällig passieren, dass etwas weitergegeben wird. Das bedeutet aber nicht, dass es in die nächste Generation genau an der gleichen Stelle weitergegeben wird. Wir haben eine stochastisch fluktuierende Belastung, so müsste man das nennen, aber keine gerichtete. Das ist meine persönliche Interpretation der momentan vorhandenen Datenlage und von unserer eigenen Forschung.

Und dann noch der dritte Punkt. Die Epigenetik erlaubt uns in Zukunft, genetische Veränderungen in den Zellen zu interpretieren. Wir haben bisher immer gedacht: Wenn wir die Genetik kennen, dann wissen wir auch, wie sie sich auf unsere Physiologie und auf uns auswirkt. Wir haben aber immer nur den Organismus als Ganzes betrachtet und gesagt: Die Genetik ist in jeder Zelle gleich. Sie hat da und da und da Auswirkungen. Aber welche Auswirkungen sie hat und warum sie das hat, haben wir nicht interpretieren können. Jetzt schauen wir gezielt in

die Zellen hinein. Wir schauen gezielt, an welchen Stellen welche genetischen Veränderungen welche Konsequenzen für die Epigenetik haben. Und plötzlich können wir zu gigantischen Interpretationen kommen. Es sind viele genetische Studien gemacht worden über Jahrzehnte, die immer gesagt haben: Wir haben eine Assoziation zu Alzheimer, wir haben eine Assoziation zu Krebs gefunden, eine Assoziation zu dem und dem. Aber man hat immer gesehen, dass die Stellen, an denen das stattfindet, uns biologisch erst mal nichts sagten. Und mit der Epigenetik können wir jetzt eine Bedeutung hineinbringen, d.h., wir können sagen: An dieser Stelle ist offensichtlich ein Regulationsschalter. Wenn dort eine Mutation ist, dann wissen wir, was diese Mutation möglicherweise bewirkt. Sie regelt nämlich das Gen. Und wir sehen z.B. auch Überraschungen, dass nicht immer die Mutation direkt neben dem Gen sitzt, das wichtig ist oder von dem wir denken, dass es wichtig ist, sondern dass es vielleicht das zweite, dritte, vierte, fünfte Gen weiter weg ist, das davon betroffen ist, so dass wir dieses Denken der Linearität auch ein bisschen verlieren. Da ergeben sich gerade viele neue, sehr spannende Aspekte, die uns neue Wege für das Verständnis von Erkrankungen und auch Individualität ebnet werden.

Frage aus dem Publikum (Christiane Woopen): Sie sind in Ihrer Diskussion immer wieder auf Punkte gestoßen, die ich für herausragende Aufgaben in der Wissenschaftskommunikation halte: Das Menschenbild, was dahintersteckt, wenn Sie über Genetik sprechen, über Programme, über Determinismus, d.h., dass nämlich immer dann, wenn Sie ein biologisches Korrelat für irgendetwas finden, dieses auch schon mit einer Art ursächlichen Funktion gekoppelt ist. Und das ist ja gar nicht unbedingt der Fall. Dafür gibt es gar keine Anzeichen. Diese Missverständnisse gibt es in der Genetik und die gibt es genauso in den Neurowissenschaften.

Wenn man in der Epigenetik eine Mutation findet, dann hat man die Erklärung für eine bestimmte Physiologie. Oder wenn man auf dem Bild beim funktionalen Kernspintomogramm sieht, dass in einem Hirnareal etwas aufleuchtet, dann glaubt man, auch schon die Erklärung für das Verhalten des Menschen zu haben. Wenn man aber den Menschen als Körper-Geist-Einheit im ontologischen Sinne ernst nimmt, dann ist es doch überhaupt nicht verwunderlich, dass alles das, was wir geistig, psychologisch bei uns vorfinden und beobachten, biologisch einen Nie-

derschlag hat. Das heißt, die eigentliche, wirklich wichtige Frage wäre doch: Wieso wird das denn eigentlich epigenetisch gesteuert? Es findet statt, aber warum denn? Weil jemand spirituell jeden Tag eine Stunde meditiert? Vielleicht. Wir wissen es nicht. Aber ich glaube, das ist eine ganz wesentliche Hürde oder ein Einfallstor für Missverständnisse in der Wissenschaftskommunikation. Ich unterstelle Ihnen nicht, dass Sie das bedient haben. Aber ich erlebe es immer wieder als ganz wichtige Kommunikationsaufgabe, dieses Ursachendenken, das mehr oder weniger explizit gerne mit transportiert wird, eigens zur Sprache zu bringen.

Peter Spork: Das ist ein sehr wichtiger Hinweis. Letztlich würde ich es sogar noch ausweiten. Auch esoterische Effekte können Sie genauso deterministisch erklären, indem Sie Korrelationen herstellen und sagen: „Ich gebe dir jetzt homöopathische Globuli, und wer heilt, hat recht.“ Also deshalb sage ich an diesem Punkt immer: „Sie müssen mir zuerst beweisen, dass Sie epidemiologisch etwas sehen.“ Sie weisen einen Effekt nach. Und wenn dieser Effekt nachgewiesen ist, dann kommt die Ebene der Epigenetik oder Genetik und erklärt das Ganze. Es ist also genau andersherum aufgeklärt. Dann können wir schauen: Wieso ist denn das so? Aber erst muss ich herausfinden: Das ist so. Wenn ich also z.B. weiß, es gibt den Effekt eines späteren Diabetesrisikos durch Fehlernährung in früher Kindheit, dann kann ich untersuchen: Was sind die biologischen Ursachen dafür? Die Epigenetik liefert Biomarker, d.h. Signale, wo man sich über Therapien oder Therapiebegleitung Gedanken machen und dann prüfen kann: Hatte denn die Intervention tatsächlich messbare Folgen? Im ganzen Bereich der Biopsychologie zum Beispiel – weil Sie spiritistisches Denken ansprechen – ist das ein Riesenthema: Wenn ich Stressvermeidung ausübe, was passiert im Gehirn? Wirkt das wirklich oder sind das alles Placeboeffekte? Dank der Epigenetik hat man zumindest das Gefühl, man wird bald finden, wo man messen kann: Was ist für welches Individuum die beste Art, Stress abzubauen? Nur als ein Beispiel. Man kann es dann irgendwie messen, in irgendeiner Form.

Jörn Walter: Oder möglicherweise auch finden, dass man nichts findet. Denn es gibt auch Dinge, wo man dann überraschenderweise feststellen muss, dass man keine Veränderungen findet, die man erwartet hat. Dann muss man natürlich sehen, auf welcher Ebene man möglicherweise noch schauen muss. Aber Wissenschaft lebt von dieser Eingrenzung. Anders ist es nicht möglich.

Und vielleicht ein ganz kleiner Kommentar: Es ist vollkommen richtig, was Sie sagen. Wenn man eine Korrelation auf der einen Ebene mit einer Korrelation auf einer anderen Ebene zusammenbringt, entsteht noch keine Kausalität. Das ist letztendlich immer nur der Versuch, zwei Dinge miteinander zu verknüpfen. Und dann werden immer wunderbare statistische Werte dafür angegeben, die aber eigentlich überhaupt keine Aussagekraft haben, aber schnell von der Presse aufgegriffen werden. Kausalitäten sind jedoch eine ganz andere Frage.

Frage aus dem Publikum (Krista Sager, MdB a.D.): Ich würde sehr gerne versuchen, den Bogen zur Politikberatung zu schlagen. Mich beunruhigt diese Diskussion sehr und ich möchte Sie gern mit dieser Beunruhigung konfrontieren. Ich stelle mir vor, ich gehe auf den Hamburger Wochenmarkt und dann kommt ein Bürger und sagt: „Frau Sager, ich habe gestern im Fernsehen eine Sendung über Epigenese gesehen. Was holen wir uns mit diesen syrischen Kriegsflüchtlings eigentlich ins Land? Die haben mit ihrem Stress und ihrer Gewalt doch jetzt so eine molekularbiologische Veränderung erlebt, dass wir doch gar nicht wissen, wie die jetzt damit umgehen und was wir uns an Folgeerkrankungen dann holen. Und die armen Menschen, das sehe ich ja auch, die können das ja gar nicht steuern, weil das ja alles molekularbiologisch ist und das geht ja über Generationen.“

So. Was sage ich denn? Dann sage ich: „Ich war bei einer Akademediskussion und ich kann Ihnen sagen, so einfach ist das alles nicht. Das ist viel komplizierter und so genau wissen wir das nicht.“ Und dann sagt mein Hamburger Bürger: „Ja, ist das denn wenigstens umkehrbar?“ Und dann sage ich: „Ja, so genau weiß man das auch nicht.“ Und ich bin deswegen so beunruhigt, weil die Sätze „Das weiß man nicht so genau“, „Das müssen wir besser erforschen“, „Das ist komplizierter“ sehr gute Argumente in der Wissenschaft sind, aber ganz schlechte Argumente auf dem Hamburger Wochenmarkt. Können Sie mir da weiterhelfen mit meiner Beunruhigung?

Jörn Walter: Nein. Aber ich persönlich bekomme ähnliche Fragen gestellt. Wenn ich z.B. Bürgervorlesungen halte, dann kommen ähnliche Fragen. Nicht in dieser krassen Form: „Was holen wir uns mit den syrischen Flüchtlingen rein?“ Aber: „Was bedeutet es für mich? Kann ich mich, wenn ich mehr Folsäure oder mehr Vitamin B12 zu mir nehme, mehr schützen? Bin ich dann epigenetisch mehr geschützt, so dass kei-

ne Veränderungen kommen?“ Ich sage dann immer: Die Wissenschaft versucht, Grenzfälle und weite Veränderungen zu beschreiben, aber für den Normalbürger bedeutet das eigentlich erst mal keine Gefahr und bedeutet auch nicht, dass er sich damit auf diese Weise auseinandersetzen muss. Das muss man wirklich als ein größeres Phänomen sehen. Ich versuche, es ein bisschen herunterzuspielen. Das ist natürlich auf der anderen Seite auch nicht gut, weil es dann wieder heißt: „Was macht denn die Wissenschaft dann eigentlich? Die klärt ja doch nicht richtig auf, sondern versucht eher, zu verschleiern.“ Sie sprechen ein Dilemma an, von dem ich auch nicht weiß, wie ich da herauskommen soll. Denn ich kann bei so einer Frage nicht eine einfache Antwort auf einen komplexen Sachverhalt geben. Das ist schwierig.

Peter Spork: Konkret würde ich erst mal antworten: Es geht um Freiheit und um Verantwortung. Und um beim Beispiel der Syrer zu bleiben, die traumatisiert sind, würde ich sagen: Die Epigenetik lehrt mich nicht nur, dass sie unter den Folgen der Traumatisierung vielleicht lange leiden werden, sondern sie lehrt uns auch, dass sie sich hier in unserer Gesellschaft, wo sie mit einer relativ großen Wahrscheinlichkeit hoffentlich nicht mehr so häufig traumatisiert werden und es ihnen relativ gut gehen wird, wieder zum Guten entwickeln werden. Die Reversibilität ist ein wichtiger Punkt. Da gibt es auch Experimente mit Ratten, die nicht ausreichend umsorgt wurden. Michael Meaney⁵⁷, auf dessen Experiment sich viele popularisierende, vereinfachte Schlussfolgerungen beziehen, hat auch gezeigt, dass man negative Effekte rückgängig machen kann.

In dem aktuellen *Nature*-Paper *Don't blame the mothers*⁵⁸ wurde davor gewarnt, dass die Epigenetik zu sehr die Verantwortung auf den werdenden Müttern ablädt. Das ist eine ähnliche Fragestellung, die auch Politiker sehr interessieren dürfte: Dass Mütter plötzlich für das ganze spätere Leben ihres Babys verantwortlich gemacht werden. Wenn sie heute als Schwangere zu viel gegessen haben, dass sie dann Schuld sind, wenn ihr Kind später im Leben Diabetes bekommt. Und

57 Michael Meaney ist Direktor des Ludmer Centre for Neuroinformatics and Mental Health des Douglas Mental Health University Institute. In seinen Forschungen beschäftigt er sich mit der mütterlichen Fürsorge, dem Stress und der Genexpression. Vgl. <http://www.douglas.qc.ca/researcher/michael-meaney> (Stand: 01.02.2015).

58 Richardson, Sarah S. et al.: Don't blame the mothers. In: *Nature* 2014; 512: S. 131–132.

hier sage ich immer: Es ist beides, es ist Freiheit und Verantwortung. Wir können es nicht trennen. Ich denke, das kann auch ein Mensch auf dem Wochenmarkt verstehen. Die Epigenetik lehrt, dass du mehr Freiheit hast, und das enthält wahnsinnig viele Chancen. Aber es erhöht natürlich auch die Verantwortung. Damit muss man vernünftig umgehen.

Heinz Schott: Vielleicht nur eine Bemerkung: Man kann von den Wissenschaftlern nicht verlangen, dass sie Politikern sagen, wo es langgeht. Wissenschaftler sind selbst auch politische Menschen. Der eine hat die, der andere jene Meinung. Wenn es um solche Fragen geht, wie Sie angesprochen hatten, das sind Fragen der Humanität, der internationalen Solidarität, oder wie immer man das ausdrückt. Diese lassen sich mit wissenschaftlichen Argumenten weder bestärken noch widerlegen. Wenn man den Spieß umdreht und sagt: „Das ist ganz toll, da können wir besonders wertvolle Mitglieder unserer Gesellschaft draus machen.“, ich finde, da muss man aufpassen, dass die Wissenschaftler nicht sagen: „So muss es langgehen.“ Das geht nicht.

Uwe Pörksen: Ich habe den Eindruck, dass wir durch die letzten beiden Fragen bei einem Riesenproblem angekommen sind, Herr Schott hatte Freud erwähnt. Freud begann in der Vorstellung, dass alles, was er an psychischen Krankheiten untersuchte, ein physiologisches Problem sei. Er glaubte daran, dass man auf der Molekularebene – wenn ich das einmal so sagen darf – diejenigen Sachen erklären und auch heilen könne, die er dann auf dem Wege seiner Therapie angegangen ist. Er hat aber bis zuletzt an dem Gedanken festgehalten, irgendwie müsste die Sache in den Bereichen der Chemie usw. lösbar sein. Und dass das wiederum ein riesiges politisches Problem nach sich ziehen könnte, das leuchtet mir völlig ein. Aber wir haben ja noch den ganzen Nachmittag vor uns. Vielen Dank!

Präsentation: Sprachbeispiele aus der Praxis der Politikberatung

Teilnehmer/-innen:

Prof. Dr. Peter Propping

Prof. Dr. Christiane Woopen

Prof. Dr. Gerd Antos

Moderator:

Elmar König

Elmar König: Wir werden nun Sprachbeispiele aus der Praxis der Politikberatung hören. Frau Woopen hat in ihrer Frage zur vorherigen Epigenese-Diskussion auch noch einmal anklingen lassen, wie viele Missverständnisse in diesem ganzen Diskurs entstehen. Herr Beutelspacher hat heute Morgen Leibniz erwähnt und da fiel mir ein, dass Leibniz die Idee hatte, auf Basis der Mathematik eine Sprache zu entwickeln, die jenseits der Ländersprachen von jedermann und jederfrau verstanden werden könnte und die auch *expressis verbis*⁵⁹ Missverständnisse unmöglich machen sollte. Wo wären wir, wenn er diese Idee umgesetzt hätte? Ich weiß es nicht. Ich wage auch zu bezweifeln, dass das tatsächlich ginge. Wir wollen nun ganz direkt und konkret in Sprachbeispiele eintreten. Ich stelle Ihnen hier die Teilnehmer vor.

Herr Professor Peter Propping ist Humangenetiker und war Direktor des Instituts für Humangenetik an der Uni in Bonn. Er war bis 2007 im Nationalen Ethikrat aktiv und ist seit 2010 Mitglied des Präsidiums der Leopoldina. Frau Professor Christiane Woopen hat eine Professur für Ethik und Theorie der Medizin an der Uni in Köln und sie leitet dort auch die Forschungsstelle Ethik des Instituts für Geschichte und Ethik der Medizin. Sie ist Mitglied des Deutschen Ethikrats, dessen Vorsitzende sie seit 2012 ist. Herr Professor Gerd Antos hat eine Professur für germanistische Sprachwissenschaft an der Universität Halle-Wittenberg. Er

59 Lat. für „ausdrücklich“.

beschäftigt sich mit der Verständlichkeitsforschung und ist Mitbegründer einer interdisziplinären Einrichtung für Verständlichkeitsforschung an der hiesigen Universität.

Jeder hat einen Part von circa sechs Minuten. Wir fangen an am Beginn des Lebens. Herr Propping wird über die Diskrepanzen im Begriff „Embryo“ sprechen. Dann schlagen wir einen Bogen zum Ende des Lebens. Frau Woopen wird den Begriff der Sterbehilfe näher beleuchten. Ein Begriff, der zunächst einmal recht positiv erscheint, aber doch etwas fragwürdig ist, wie wir sehen werden. Und Sie alle kennen den Satz von Wittgenstein⁶⁰: „Was sich überhaupt sagen lässt, lässt sich klar sagen; und wovon man nicht reden kann, darüber muss man schweigen.“⁶¹ Wenn das stimmen und man sich danach richten würde, bräuchte es keine Verständlichkeitsforschung, denn dann gäbe es keine Unverständlichkeiten oder Missverständnisse. Herr Antos wird uns erklären, warum wir das doch brauchen und wie die Arbeit in der Verständlichkeitsforschung im Einzelnen aussieht. Ich darf nun Herrn Professor Propping bitten, seine Präsentation vorzustellen.

Peter Propping: Herr König, vielen Dank. Meine Damen und Herren, ich bin ein naturwissenschaftlich geprägter Mediziner und belege das damit, dass ich als Erster hier eine PowerPoint-Präsentation zeige und auch kein Manuskript habe. So ist heute Vormittag ja der Unterschied zwischen Buchwissenschaftlern und Naturwissenschaftlern definiert worden oder aufgefallen.

Ich hatte die Aufgabe, ein praktisches Beispiel zu wählen, und wie Sie gehört haben, will ich das an dem Begriff des Embryos und zwar mit Verweis auf das Gesetz zum Schutz von Embryonen (ESchG) erläutern. Das Gesetz wurde Ende 1990 beschlossen und trat Anfang 1991 in Kraft. Ob damals eine Politikberatung stattgefunden hat, das weiß ich nicht. Ich habe die für unser Anliegen entscheidenden Sätze aus den §§ 1 und 2 kopiert.

60 Ludwig Wittgenstein (1889–1951) begann zunächst ein Ingenieurstudium, widmete sich dann aber der Philosophie und Logik. 1921 veröffentlichte der aus Wien stammende Philosoph sein Werk *Tractatus logico-philosophicus*, das logische Sprachanalysen enthält. Vgl. [http://www.philosophiewoerterbuch.de/onlinewoerterbuch/?tx_gbwbpphilosophie_main\[entry\]=55&tx_gbwbpphilosophie_main\[action\]=show&tx_gbwbpphilosophie_main\[controller\]=Lexicon&cHash=dec4d7cbec50ef9b7238ae2563cce39f](http://www.philosophiewoerterbuch.de/onlinewoerterbuch/?tx_gbwbpphilosophie_main[entry]=55&tx_gbwbpphilosophie_main[action]=show&tx_gbwbpphilosophie_main[controller]=Lexicon&cHash=dec4d7cbec50ef9b7238ae2563cce39f) (Stand: 09.12.2014).

61 Wittgenstein, Ludwig: *Tractatus logico-philosophicus*. Frankfurt/Main: Suhrkamp, 2003; S. 7.

Gemäß § 1 *Mißbräuchliche Anwendung von Fortpflanzungstechniken* wird bestraft, „wer auf eine Frau eine fremde, unbefruchtete Eizelle überträgt“. Das ist jetzt von mir gekürzt, weil der Gesetzestext etwas umständlich und lang ist, aber inhaltlich ist es unverändert. Bestraft wird auch, wer „es unternimmt, eine Eizelle zu einem anderen Zweck künstlich zu befruchten, als eine Schwangerschaft der Frau herbeizuführen, von der die Eizelle stammt“, „es unternimmt, innerhalb eines Zyklus mehr als zwei Embryonen auf eine Frau zu übertragen“, „es unternimmt, durch intratubaren Gametentransfer innerhalb eines Zyklus mehr als drei Eizellen zu befruchten“ – das heißt also, durch künstliche Übertragung von Samenzellen – und „mehr Eizellen einer Frau zu befruchten, als ihr innerhalb eines Zyklus übertragen werden sollen“. „Ebenso wird bestraft, wer eine menschliche Samenzellen in eine menschliche Eizelle künstlich verbringt, ohne eine Schwangerschaft der Frau herbeiführen zu wollen, von der die Eizelle stammt“.

In § 2 *Mißbräuchliche Verwendung menschlicher Embryonen* heißt es: Bestraft wird, „wer einen extrakorporal erzeugten [...] menschlichen Embryo veräußert oder zu einem nicht seiner Erhaltung dienenden Zweck abgibt, erwirbt oder verwendet“. Und weiter: „Ebenso wird bestraft, wer zu einem anderen Zweck als der Herbeiführung einer Schwangerschaft bewirkt, dass sich ein menschlicher Embryo extrakorporal entwickelt.“

Der Begriff bzw. das ganze Konzept des Embryos ist in der Anatomie entwickelt worden. Dies ist ein Bild aus einem Taschenbuch zur Embryologie (siehe Abbildung⁶²). Es ist etwas blass, was ich dort herauskopiert habe, aber ich will es in der Kürze der mir zur Verfügung stehenden Zeit erklären. Dies ist das Ovar und hier findet die Ovulation statt. Auch die Befruchtung findet hier durch das Spermium statt. Dann wandert die befruchtete Eizelle in den Uterus und wird hier implantiert. Zum Zeitpunkt der Implantation in den Uterus hat sich bereits der sogenannte Embryoblast gebildet. Das sind Zellen, aus denen später der Embryo hervorgeht. Und dieser Kreis – das Ganze sieht aus wie eine Zyste – ist der Trophoblast. Daraus entwickelt sich dann später die Plazenta, der Mutterkuchen, der der Ernährung dient.

Mir geht es um die Problematisierung des Begriffs Embryo, der auch

62 Abbildung aus: Drews, Ulrich: Taschenatlas der Embryologie. Stuttgart: Thieme, 1993; S. 51.

namensgebend für das Embryonenschutzgesetz steht. Der Anatom oder der Reproduktionsmediziner bezeichnet die befruchtete Eizelle als Zygote. Das ist ein lange bekannter Begriff. Und dann entwickelt sich als nächstes nach zwei bis drei Tagen die Morula. Sie macht Furchungsteilungen durch und Differenzierungen in äußere und innere Zellen. Circa vier bis fünf Tage nach Befruchtung entwickelt sich die freie Blastozyste, die noch nicht implantiert ist. Daraus entsteht dann eine Blastozyste mit einer Höhle, der sogenannten Blastozystenhöhle. Ihre Implantation findet an Tag 5 bis 12 statt. Die Anheftung an das Endometrium ereignet sich nicht schlagartig, sondern ist ein Prozess. In der sogenannten Carnegie-Nomenklatur aus Amerika sind die Stadien aufgezeichnet. Danach liegt der fertige Embryo eigentlich erst am Ende der achten Woche vor. Bis Tag 60 werden sukzessiv alle Organe gebildet und auch die endgültige Körperform liegt vor: Der Embryo ist zu diesem Zeitpunkt nur etwa drei Zentimeter lang. Auf der Schemazeichnung waren die Größenverhältnisse maßstabsgerecht abgebildet. D.h., wenn der Embryo im Prinzip alle Organe enthält, ist er erst drei Zentimeter lang.

Woher kommt die für das heutige Thema relevante inhaltliche und sprachliche Diskrepanz zwischen Embryologie und Embryonenschutzgesetz? Erst nach circa 60 Tagen der Embryonalentwicklung ist aus der Zygote der Embryo mit seiner endgültigen Körperform und auch im Prinzip allen Organen hervorgegangen. Das Embryonenschutzgesetz regelt zum Teil den Umgang mit Eizellen und Samenzellen. In diesem Stadium existiert jedoch noch gar kein Embryo, der geschützt werden könnte, sondern es ist ein prospektiv erst in der Entwicklung befindlicher Organismus. Das Embryonenschutzgesetz zielt demnach auf frühe Stadien der embryonalen Entwicklung. Dies wurde vorrangig eingeführt, um die Erzeugung humaner Stammzellen und ursprünglich auch die Präimplantationsdiagnostik zu unterbinden. Inzwischen ist dies modifiziert oder novelliert worden. Beides ist ja nur unter bestimmten Bedingungen zulässig, darauf gehe ich aber nicht ein. Tatsächlich regelt das Embryonenschutzgesetz also nicht den Umgang mit dem Embryo, sondern die Methoden der In-vitro-Fertilisation, der sogenannten künstlichen Befruchtung. Warum der Gesetzgeber dieses Gesetz das Embryonenschutzgesetz genannt hat, weiß ich nicht. Ich vermute, dass es um die Verwendung eines stimmigen Begriffs ging. Wenn man das mit In-vitro-Fertilisation umschrieben hätte, wäre es vielleicht schwie-

riger gewesen. Jedenfalls passt es mit der seit mehr als 100 Jahren eingeführten Konzeption der Embryologie nicht zusammen und ist daher missverständlich. Danke!

Elmar König: Wir haben in der Leopoldina derzeit eine Arbeitsgruppe, um die Eckpunkte für ein Fortpflanzungs-Medizin-Gesetz zu formulieren. Man sieht auch hier, wie komplex und schwierig es ist, den Begriff „Embryo“ überhaupt adäquat zu definieren. Doch dann sollen die Abgeordneten über Sachen abstimmen, über die sie letztendlich gar keine Detailkenntnisse haben. Die Politikberatung ist einerseits ein Bohren dicker Bretter, aber es muss andererseits dabei auch eine ganz fein zisierte Spracharbeit geleistet werden. Ich glaube, das wurde hier ziemlich deutlich. Frau Woopen wird nun einen Blick auf das Ende des Lebens werfen. Bitte schön!

Christiane Woopen: Vielen Dank! Darf ich ganz kurz etwas zum Embryo ergänzen? Die Gesundheitsministerkonferenz hatte den Deutschen Ethikrat angefragt, ob durch die neuen Techniken der Stammzellforschung möglicherweise Herausforderungen für das Klonverbot entstehen. Bei dieser Gelegenheit haben wir das Embryonenschutzgesetz und das Stammzellgesetz analysiert: Der Embryobegriff ist in der Tat in den verschiedenen Gesetzen unterschiedlich definiert. Im Embryonenschutzgesetz heißt es: „Ein Embryo ist jede befruchtete Eizelle vom Zeitpunkt der Kernverschmelzung an.“ Diese Formulierung ist sowieso schon problematisch, weil es eine Kernverschmelzung im biologischen Sinne eigentlich nicht gibt. Ferner: „Jede einem Embryo entnommene totipotente Zelle, die sich bei Vorliegen der dafür erforderlichen Voraussetzungen zu einem ganzen Individuum zu entwickeln vermag.“ Also das heißt, man geht davon aus, etwa bis zum Achtzellstadium, dass eine einzelne Zelle – oder jedenfalls ein paar davon – sich tatsächlich noch zu einem ganzen Individuum entwickeln können. Im Stammzellgesetz ist diese Totipotenz tatsächlich das Definitionsmerkmal für den Embryo. Doch muss diese Zelle nicht einem Embryo entnommen worden sein. Das heißt, wenn man eine Körperzelle so zurückprogrammieren könnte, dass sie ins Stadium der Totipotenz käme, wäre das nach dem Stammzellgesetz ein Embryo, nach dem Embryonenschutzgesetz aber wahrscheinlich nicht, zumindest ist es umstritten. Also das ist eine wirklich komplizierte Fragestellung und der Ethikrat hat empfohlen, diese Begrifflichkeiten zu vereinheitlichen, damit der Inhalt der Gesetze besser vermittelbar ist.

Jetzt gehe ich zur Sterbehilfe über und verlasse mich auf die Kraft des Wortes, habe noch nicht mal eine PowerPoint-Präsentation und auch kein Manuskript. Warum habe ich den Begriff der Sterbehilfe gewählt? Er verdeutlicht sehr schön, dass wir noch nicht einmal einen fremdsprachigen Begriff oder eine Fachsprache brauchen, um ein unseliges Begriffschaos zu produzieren und eine schillernde Vielfalt in der Wahrnehmung anzusprechen, die der Klarheit und dann natürlich auch den Regulierungsansätzen manchmal im Weg steht. Zu solchen Begriffen gehören auch die Selbstbestimmung, die Gerechtigkeit, die Solidarität. Diese Begriffe findet jeder toll – Wie kann man auch dagegen sein? – aber wenn man sie definieren soll, wird es schon schwieriger. Diese Begriffe transportieren sehr viele Hintergrundannahmen. Die Interdisziplinarität wird auch nicht, wie heute Morgen gesagt, dadurch einfacher, dass man sich im umgangssprachlichen Bereich bewegt, sondern sie wird manchmal sogar noch schwieriger. Denn wenn – ganz konkret auch im Ethikrat – ein Soziologe einen Satz mit dem Begriff „Selbstbestimmung“ formuliert, dann widerspricht der Philosoph: „Nein, so kann man das aber nicht sagen.“ Und der Verfassungsrechtler wendet ebenso ein: „Nein, so kann man das nicht formulieren.“ Dies liegt daran, dass sehr viele Hintergrundkonzepte in dem Begriff mitgedacht werden. Es werden auch Gefühle in diesen Begriffen transportiert, Gefühle und Wertungen. Positive Wertungen, die wie bei Solidarität oder bei Menschenwürde mit der entsprechenden Haltung einhergehen, dass es sich natürlich um etwas Unantastbares handelt.

Sterbehilfe transportiert das Gefühl, es sei etwas Gutes, denn man hilft. Aber was verbirgt sich hinter dem Begriff? Wir konnten in diesen Tagen lesen: Mehr als zwei Drittel der Deutschen sind für aktive Sterbehilfe. Das kam bei einer Umfrage des Allensbach-Instituts⁶³ heraus. Aber wofür sind diese zwei Drittel der Bevölkerung denn jetzt? Wenn man in die Frage hineinschaut, ging es nur um Tötung auf Verlangen. Aber in den Interpretationen wurde es vermischt mit der Beihilfe zur Selbsttötung, die eigentlich im Zentrum der derzeitigen Debatte in Deutschland steht.

63 Das Institut für Demoskopie Allensbach führt repräsentative Umfragen in der deutschen Bevölkerung zu unterschiedlichsten Themen durch. Es deckt die gesamte Bandbreite der Umfrageforschung ab, von der Marktforschung und Media-Analysen über die Sozialforschung und die aktuelle politische Meinungsforschung bis hin zu Umfragegutachten für die Rechtspraxis.

Der Nationale Ethikrat – das Vorgängergremium des Deutschen Ethikrats – hatte bereits eine Stellungnahme zu Selbstbestimmung und Fürsorge am Lebensende publiziert.⁶⁴ Darin wurde der Terminologie, der angemessenen Begriffsbildung, ein ganzes einleitendes Kapitel gewidmet. Plädiert wurde dafür, dass man den Begriff Sterbehilfe aus dem deutschen Sprachschatz entfernt, verbannt, ihn nicht mehr benutzt, weil man damit gar keine klare Aussage treffen kann. Man kann unterscheiden zwischen der Tötung auf Verlangen, die eindeutig verboten ist und die auch nicht zur Diskussion steht. Hier liegt die Tatherrschaft bei derjenigen Person, die einer Person etwas zufügt, das zu deren Tod führt. Davon zu unterscheiden ist die Beihilfe zur Selbsttötung, bei der die Tatherrschaft bei demjenigen liegt, der sich selber töten möchte. Dafür benötigt er aber ein Mittel, an das er alleine nicht herankommt, und ein anderer hilft ihm dabei. Der klassische Fall: Ein Medikament, mit dem die Person sich dann tötet.

Unseligerweise werden dann auch noch die Begriffe „aktive Sterbehilfe“ und „passive Sterbehilfe“ in der Debatte verwendet. Aktive Sterbehilfe ist streng genommen eigentlich nur die Tötung auf Verlangen. Der Begriff wird aber auch in der jetzigen Debatte und unter anderem von prominenten Personen immer wieder verwendet, um auch die Beihilfe zur Selbsttötung, d.h. den assistierten Suizid, damit zu bezeichnen. Passive Sterbehilfe heißt, dass man lebensverlängernd wirkende Maßnahmen unterlässt oder gar nicht erst einleitet: Der Tod tritt nicht dadurch ein, dass man ein Medikament gibt oder etwas dergleichen, sondern dass man lebensverlängernde Maßnahmen unterlässt – sei es eine künstliche Ernährung, sei es eine Beatmung – und dadurch der Tod eintritt.

Ein weiterer schwieriger Begriff ist die indirekte Sterbehilfe. Dieser Begriff bezeichnet derzeit immer noch die Gabe hoch dosierter Schmerzmedikamente, die als Nebenwirkung und damit als nicht-intendierte Wirkung dazu führen, dass der Patient etwas früher verstirbt, als er sonst verstorben wäre. Wir wissen aber heute, in Zeiten einer guten Palliativmedizin, dass die Dosierung unterschiedlicher Medikamente, diese Schmerzmedikation, nicht zum früheren Eintritt des Todes führt,

64 Nationaler Ethikrat (Hrsg.): Selbstbestimmung und Fürsorge am Lebensende. Berlin, 2006.

sondern eher zu einem Herausögern des Todeszeitpunktes. Doch selbst, wenn das nicht so wäre: Eine Schmerzmedikation ist eine Therapie und keine Sterbehilfe. Und wenn man sie unnötig hoch dosiert, damit der Tod früher eintritt, dann war die Therapie falsch und es handelt sich möglicherweise um eine Tötung, aber jedenfalls ist dies keine indirekte Sterbehilfe – im einen wie im anderen Fall nicht. Ich gehe jetzt nicht auf palliative Sedierung ein, das ist auch wieder ein Begriff, bei dem man viele Unterschiede herausarbeiten muss.

Worauf ich damit hinweisen möchte: Es ist wichtig, in jedem Fall klar zu bezeichnen, worüber man redet. Wenn man über Sterbehilfe spricht, bezeichnet man einen Komplex unterschiedlicher Handlungstypen, die schon rein auf der Beschreibungsebene unterschiedliche Handlungstypen sind, ganz zu schweigen von den damit zusammenhängenden Bewertungen ethischer und rechtlicher Art. Wenn dann solche Sätze in der Öffentlichkeit kursieren wie „Ärzte sind Helfer beim Sterben“ oder „Man soll an der Hand des Arztes sterben, aber nicht durch die Hand des Arztes“ oder „Ärzte sind Profis fürs Leben und nicht Profis für den Tod“, dann sind das natürlich markige Sätze. Doch müsste man genauer hinschauen, was genau damit jeweils ausgesagt werden soll und was das für die Regulierungsdebatte und die moralischen Bewertungen bedeutet. Danke!

Elmar König: Vielen Dank, Frau Woopen! Ihre Ausführungen unterstreichen nur einmal mehr die Komplexität der Sache. Ich glaube, Frau Sager wird jetzt nicht weniger beunruhigt sein, wenn sie diese ganze Bandbreite hört und die Person auf dem Marktplatz sie das nächste Mal ansprechen wird. Aber wie kann man Verständlichkeitsforschung betreiben zum Nutzen und Frommen der Politikberatung? Herr Antos, bitte.

Gerd Antos: Um damit gleich zu beginnen: Indem man sie infrage stellt. Denn das ist, denke ich, der Beginn von Wissenschaft. Wenn wir schon alles wüssten, dann bräuchten wir uns nur noch ein paar Rezepte zuwerfen und dann hätten wir uns vielleicht auch den heutigen Tag sparen können. Wir hatten ein paar Bemerkungen zum Beginn des Lebens und zum Ende des Lebens. Wenn Sie gestatten, springe ich einmal versuchsweise ins volle Menschenleben hinein, auch in Richtung auf die dann nachfolgende Diskussion.

Was mich als Sprachwissenschaftler insbesondere interessiert, ist, wie wir tatsächlich reden und schreiben unter dem Gesichtspunkt an-

tizipierter Verständigung. Beginnen möchte ich mit einem etwas gemixten Thema vom Nachteil und Nutzen des Fachchinesischen und der Verständlichkeit in der Politikberatung. Oder: Zu Risiken und Nebenwirkungen fragen Sie – vielleicht die Öffentlichkeit, die Politiker, die Wissenschaft!?! – Ausrufezeichen, Fragezeichen, beides ist damit gemeint.

Was macht die Verständlichkeitsforschung, jedenfalls so, wie ich sie verstehe? Sie stellt zunächst einmal diesen scheinbar so klaren, so verständlichen Begriff infrage. Klar: Bei der Politikberatung sind wir uns wohl einig: Sie soll allgemein verständlich sein. Nur, was heißt denn das oder was könnte das denn heißen? Denn viele verbinden sehr Unterschiedliches damit. Für viele ist das verständlich, was einem vorzugsweise sprachlich vertraut erscheint, oder auch, was eine schnelle Informationsverarbeitung verspricht, kurz und prägnant ist oder leicht und länger behalten wird. Wieder andere präferieren unmittelbare Schlüssigkeit oder etwas, das Assoziationen fördert, also etwa Bilder oder Bildlichkeit. Auch das, was Menschen aufgrund der Komplexitätsreduktion emotional anspricht, ist für viele das, was sie unter Verständlichkeit verstehen, oder aber das, was scheinbar „Sinn macht“ oder an geteiltem Wissen anknüpft. Also Sie sehen, hier ist schon die Frage: Was ist was und in welcher Kombination verwenden wir diese Worte? Insofern ist es im vollen Menschenleben problematisch, sich einfach auf den scheinbaren Klartext – so heißt das ja auch in der Wirtschaft häufig – zurückzuziehen. Es ist nichts klar in diesem Bereich.

Wir haben mit dem Bundestag und mit den Justizministerien in Berlin und in Magdeburg zusammengearbeitet. Ich habe mit Blick darauf versucht, einige Meta-Empfehlungen zusammenzustellen. Wenn die Öffentlichkeit, die Medien und die Politik von den Wissenschaften eine verständliche Sprache einfordern – und das verstehe ich jetzt vor allen Dingen als etwas, was eher an uns gerichtet ist –, dann meinen sie zunächst einmal: „Ihr könnt uns alles sagen, aber bitte kein Fachchinesisch.“ Denn Fachchinesisch ist in der Öffentlichkeit nicht nur eine Metapher für die Unverständlichkeit, sondern – machen wir uns nichts vor – sie denunziert zugleich unsere wissenschaftliche Fachkommunikation in weiten Teilen. Und deswegen sollte man immer wieder darauf verweisen: Erst Fachsprachen garantieren wissenschaftliche Präzision in unseren diversen Fachkommunikationen. Und das führt zum ersten, wenn Sie so wollen, Meta-Ziel. Nichts – so müsste man Politikern, aber

nicht nur ihnen sagen – ist Fachleuten verständlicher als ihre eigene Fachsprache. Das scheint sehr trivial zu sein, aber ich glaube, es ist vielleicht nicht ganz falsch, darauf immer wieder am Anfang zu verweisen. Ansonsten wird das denunziert, womit wir arbeiten, denn – das muss man auch deutlich machen – Verständlichkeit ist für viele vorzugsweise ein Kampfbegriff gegen alles Mögliche, z.B. Jargon usw. auf der einen Seite. Und das, was wir heute Morgen auch schon gehört haben, ist die andere Seite der Medaille: Verständlichkeit als Begriff für Simplifikation, Vereinfachung, Übervereinfachung usw.

Das zweite Meta-Ziel betrifft natürlich die Sachangemessenheit, natürlich die Adressatenangemessenheit, heute vielleicht sogar primär die Medienangemessenheit, ganz nach dem Motto: „Du kannst über alles reden, nur mache dir vorher klar, in welchem Medium.“ Das führt aus meiner Sicht zu einem grundsätzlichen Problem, nicht nur bei der Politikberatung: Inwieweit sind überhaupt wissenschaftliche Erkenntnisse innersprachlich übersetzbar im Sinne dessen, was unter anderem Herr Pörksen heute Morgen angeführt hat?

Diese Frage führt, wie auch schon heute Morgen, zu einem dritten Meta-Ziel: Verständlichkeit und Verständlichkeitsforschung sind nicht das Suchen nach Rezepten oder das Anwenden derselben, sondern das Suchen und Finden einer oder von gemeinsamen Sprachen. Und das muss heute vielleicht stärker, als das früher der Fall gewesen ist, empirisch überprüft werden: Wer spricht wie? Vor allen Dingen aber: Wer versteht etwas wie? Und das kam vorhin bei Ihnen beiden ganz deutlich zum Ausdruck: Es geht nicht nur um die Begriffe selber, sondern um die spezifische Art und Weise ihres Verständnisses.

Vor diesem Hintergrund habe ich mir erlaubt, jetzt noch einmal beginnend und nicht so furchtbar weit weg von meinem Kollegen zu fragen: Mit welcher Sprache wird denn die Öffentlichkeit, also die „Menschen draußen“, konfrontiert, wenn sie sich im Sinne des Gendiagnostikgesetzes screenen lassen wollen? Das ist eine Frage aus der Einwilligungserklärung zur Durchführung genetischer Analysen, die hier in Halle vorgelegt wird, und ich habe aus dieser Erklärung⁶⁵ nur zwei Fragen herausgenommen, weil sie so scheinbar unproblematisch klin-

65 <http://wcms.uzi.uni-halle.de/download.php?down=21072&elem=2509426> (Stand: 13.01.2015).

gen. Hier brauchte man nur anzukreuzen: Ja oder Nein. Und Sie können selbst einmal überlegen, was Sie denn ankreuzen würden und ob Sie gegebenenfalls Probleme damit hätten.

„Ich möchte über die Ergebnisse der genetischen Analyse nur insoweit informiert werden, wie es für mich und meine Familie für die oben genannten Fragen praktisch relevant ist. Auf die Mitteilung von Zufallsbefunden verzichte ich.“ Ein Viertel der Patienten kann mit dieser Frage, mit dieser Sprache, offenkundig nichts anfangen. Und damit Sie nicht sagen: „Das ist jetzt nur Zufall!“, zitiere ich noch weiter: „Das Gendiagnostikgesetz verlangt, dass nicht verbrauchtes Untersuchungsmaterial nach Abschluss der Untersuchung vernichtet wird. Mit Ihrer Einwilligung darf es jedoch aufbewahrt werden. Bitte entscheiden Sie, ob und wie nicht verbrauchtes Untersuchungsmaterial verwendet werden darf.“ Und in derselben Frage: „Ich wünsche die sofortige Vernichtung nach endgültigem Abschluss der Untersuchung entsprechend dem Gendiagnostikgesetz.“ Sie haben auch hier die Möglichkeit, Ja oder Nein anzukreuzen. 30 von 147 haben hier eine falsche Antwort gegeben. Ich habe bewusst nicht „falsch“ hingeschrieben. Sie wissen nicht, wie sie damit umgehen sollen. Sie haben nachgefragt: Mhm, wie, was?, und so weiter. Und das ist natürlich eine Schwierigkeit, weil es vielleicht zugleich Tür und Tor für Beratung in einem eher problematischen Sinne öffnet.

Was ist da komisch daran? Was verstehen normale Menschen, wenn Sie so wollen, unter „Ergebnis der genetischen Analyse praktisch relevant“? Was soll das sein? Oder was sind „Zufallsbefunde“ für diejenigen, die da draußen Auto fahren? Oder was ist „nicht verbrauchtes Untersuchungsmaterial“ und wer darf dies zu welchem Zweck wie verwenden? Hier in diesem Kontext scheint das natürlich ganz naheliegend zu sein, was man darunter verstehen könnte. Doch aus sprachwissenschaftlicher Sicht ist es mindestens mehrfach adressiert: Wie viel humangenetisches Wissen muss man schon im Hinterkopf haben, um solche Fragen beantworten zu können, von den hier durchscheinenden juristischen Hintergründen ganz zu schweigen?

Ich habe jetzt noch fünf Thesen im Hinblick auf die zu führende Diskussion. Meine erste These: Wissenschaftliche Beratung ist das Gott-sei-bei-uns der modernen Politik. Wir hatten heute Morgen schon das Orakel und wir könnten uns jetzt unterhalten, inwieweit es Notwendig-

keiten im Hinblick auf Rationalisierungen gibt. Dies hat einen großen Vorteil. Allein schon der Begriff der Politikberatung ist etwas Wunderbares, nicht? Die Frage ist nur: Welche Dilemmata werden damit überhaupt ausgeblendet? Allein schon mit der Tatsache, dass wir so einen Begriff haben.

Zweite These: Politikberatung dient der Risikoverteilung und dem Verwischen von Verantwortlichkeiten. Und hier komme ich noch einmal auf die Risiken und Nebenwirkungen zurück, die Sie kennen. Wir wissen alle, in welchen problematischen Kontexten wir uns in Bezug auf informative Ungewissheit befinden und natürlich im Hinblick auf Kontingenzen. Auch wissen wir, wie es so schön bei einem japanischen Autohersteller heißt: „Nichts ist unmöglich.“

Dritte These: Verständliche wissenschaftliche Politikberatung ist, zugespitzt gesagt, gefährlich, und zwar sowohl für die Wissenschaft als auch für die Politik. Sie dürfen und müssen protestieren: Zu verständliche Politikberatung schiebt den Schwarzen Peter in Richtung Wissenschaft. Zu verständliche Entscheidungen machen Politik angreifbar. Deswegen waren wohl die Orakel so, wie sie waren, nämlich immer ein bisschen undurchsichtig.

Die vierte These: Wissenschaftlich basierte Politikberatung changiert zwischen, wiederum zugespitzt gesagt, illusionärer und notwendiger Selbstermächtigung, Selbststimulation und damit manchmal auch unvermeidlicher Selbsttäuschung. Wir haben in diesem Jahr versucht, eine Rhetorik der kollektiven Selbsttäuschung zusammenzutragen.⁶⁶ Es geht dabei um die Frage, wie wir selber Opfer unserer eigenen Propaganda werden oder wie wir uns in den verschiedensten Kontexten selbst in die Tasche lügen. Dazu sind Beiträge aus der Geschichtswissenschaft, der Philosophie und der Sprachwissenschaft zusammengetragen worden.

Fünfte und letzte These: Was für die Wissenschaft und die Politik gilt, gilt auch für die Forderung nach Verständlichkeit. Sie ist einerseits notwendig, aber leider führt sie zu keiner ersehnten Klarheit. Sorry! Danke!

Elmar König: Vielen Dank, Herr Antos. Wir beide könnten jetzt in eine ausführliche Diskussion eintreten, aber ich bin ja nur Moderator

66 Antos, Gerd; Fix, Ulla; Radeiski, Bettina (Hrsg.): Rhetorik der Selbsttäuschung. Berlin: Frank & Timme, 2014.

und nicht Diskutant. Herr Antos hatte vorher gefragt, ob seine Thesen zu steil seien. Sie sind steil, aber wir sind ja hier ein Ort des freien Geistes. Sie können sich gern gegenseitig kommentieren und ergänzen.

Peter Propping: Zu dem Aufklärungsformular für genetische Beratung mit den sogenannten Zufallsbefunden: Da sieht man natürlich die Grenzen solcher Papiervorlagen. Das muss eigentlich und wird in einem ordentlichen Institut für Humangenetik auch noch mündlich erläutert, damit der Proband oder der Patient weiß, was auf ihn zukommt, und er muss natürlich auch darauf hingewiesen werden, welcher Art am Ende das Kästchen ist, wo das Kreuz gemacht werden muss.

Und dann darf ich noch etwas ergänzen: Zufallsbefunde werden in Zukunft in der Genetik immer seltener werden, es wird nämlich so sein, dass es Zusatzbefunde gibt. Aufgrund der enormen Variabilität im menschlichen Genom wird sich herausstellen: Jeder von uns hat Krankheitsdispositionen, mehr oder weniger hohe. Das mag für den einen oder anderen beunruhigend sein, hat aber auch Vorteile: Wir sitzen alle in demselben Boot.

Gerd Antos: Sie haben schon recht. Aber ich wollte an diesem Beispiel viele kleine Dilemmata deutlich machen. Sie sagten ja schon: Wir müssen mündlich erklären. Richtig, wir müssen das zunächst einmal kommentieren. Die Frage stellt sich natürlich unter juristischen Gesichtspunkten, wie weit da bestimmte Antworten vorformuliert, implizit vorformuliert werden. Ein weiterer Punkt, den wir heute unter dem Gesichtspunkt der Interdisziplinarität angesprochen haben: Wenn es „nur“ um zwei Aspekte ginge, nämlich um die Humangenetik und um die Sprache, dann wäre das schon kompliziert. Aber wir haben eben noch die juristische Seite. Und das macht die Sache zusätzlich interessant, oder auch kompliziert. Wie kommt man zwischen dem, was man sagen und erfragen soll und muss, den Sachangemessenheiten, und dann auch noch den juristischen Erfordernissen, sozusagen durch alle drei Formen dessen, was man sich wünscht, hindurch? Und das wiederum vor dem Hintergrund, dass Menschen solche Fragen mit unterschiedlichen Hintergründen natürlich auch ganz unterschiedlich verstehen.

Christiane Woopen: Ich würde auch gerne noch mal auf die Fragen eingehen, die Sie aufgezeigt haben, weil es mich gewundert hat, dass Sie sagen: Damit können nur die normalen Bürger, die unbelastet sind, nichts anfangen. Ich kann damit auch nichts anfangen.

Gerd Antos: Das freut mich.

Christiane Woopen: Und ich kenne mich da zumindest halbwegs aus. Denn was heißt denn „praktisch relevant“? Das ist doch eine Antwort, die kann weder der Jurist noch der Humangenetiker geben. Da kommt es auf normative Konzepte im Hintergrund an, was denn als praktisch relevant angesehen wird: für eine Therapie, für eine Prävention oder für eine Lebensplanung? Natürlich ist es interessant, sich über bestimmte genetische Befunde im Klaren zu sein: Wenn man auf dieser Basis entscheidet, ob man bestimmte Versicherungen abschließt, ob man noch weitere Kinder bekommt, welchen Beruf man wählt oder was auch immer, ohne dass es therapeutische und präventive Strategien gibt. Zufallsbefunde, das hatten wir auch im Deutschen Ethikrat bei der Stellungnahme zur Zukunft der genetischen Diagnostik⁶⁷ diskutiert, gibt es eigentlich gar nicht. Man untersucht etwas und man weiß, was man finden kann, auch wenn man das nicht speziell sucht. Man kann auf eine bestimmte Chromosomenstörung hin untersuchen, bei Trisomie 21 usw., und sieht dann, ohne das gezielt gesucht zu haben, dass bei Chromosom 14 irgendein Stück fehlt. Aber das ist dann kein Zufallsbefund, weil man doch vorher weiß, dass man durch diese Methode auch so etwas sehen kann. Das ist ein unerwarteter Befund oder im Englischen „incidental finding“, aber kein Zufallsbefund.

Gerd Antos: Ich verstecke mich ein wenig hinter dieser Äußerung, dass die normalen Leute da eher Schwierigkeiten haben werden. Und wenn Sie als Expertin genau das sagen, was Sie jetzt gerade gesagt haben, dann fühle ich mich natürlich als Sprachwissenschaftler umso mehr bestätigt. Es ist ein generelles Problem, egal, ob wir die Umgangssprache oder die Fachsprache nehmen. Wir haben die gleichen Schwierigkeiten offenkundig innerhalb der verschiedenen Wissenschaften und insofern mache ich mich auch immer wieder dafür stark, dass es mindestens genauso große Verständlichkeitsprobleme zwischen den verschiedenen Disziplinen und den verschiedenen Wissenschaftlern gibt wie im Hinblick auf die Öffentlichkeit. Man muss immer beides zusammen sehen. Aber es ist sozusagen taktisch vielleicht besser, die Öffentlichkeit vorzuschieben.

67 Deutscher Ethikrat (Hrsg.) Die Zukunft der genetischen Diagnostik – von der Forschung in die klinische Anwendung. Berlin, 2013.

Elmar König: Vielen Dank. Ich würde jetzt ins Publikum öffnen und da ist schon die erste Frage. Bitte schön.

Frage aus dem Publikum: Vielen Dank. Herr Propping, ich würde aus der Perspektive des Rechtswissenschaftlers zu Ihren Ausführungen eine kurze Anmerkung machen wollen. Wenn ich Sie richtig verstehe, halten Sie dem Gesetzgeber vor, bei diesen unterschiedlichen Gesetzen, angefangen beim Embryonenschutzgesetz, den Begriff des Embryos nicht richtig verstanden zu haben. Sie können aber diese Ausführungen zum Embryonenschutzgesetz nicht machen, ohne mitzuteilen, dass der Gesetzgeber an die Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts und an die Gesetzgebung zur Abtreibung anknüpft. Hier hat das Bundesverfassungsgericht in seinen beiden Abtreibungsurteilen ein Schutzkonzept aus der Menschenwürde, die hier ja kurz genannt wurde, heraus entwickelt und festgestellt, dass ab dem Zeitpunkt der Nidation⁶⁸ das menschliche Leben geschützt ist. Dabei wusste auch das Bundesverfassungsgericht, dass es sich bei der Zygote noch nicht um den Embryo handelt, den Sie uns hier eben am 60. Tag vorgestellt haben mit einer dann doch schon beachtlichen Entwicklung von nur 3,1 Zentimetern und der Ausentwicklung aller Organe. Meine Anmerkung ist: Das Bundesverfassungsgericht stellt allein auf die Potenzialität der Entwicklung zum Embryo ab und entnimmt dieses der Menschenwürde. Der Gesetzgeber kann insoweit keinen Wertungswiderspruch zwischen dieser Strafbarkeit der Abtreibung und dem Schutz des Embryos zulassen, wie es in den nachfolgenden Gesetzen, angefangen mit dem Embryonenschutzgesetz, dann entschieden worden ist. Ich glaube, diesen Kontext muss man mit vermitteln. Danke schön.

Peter Propping: Ich habe inhaltlich zur Intention des Embryonenschutzgesetzes nichts sagen wollen. Es geht mir nur um die Begrifflichkeit, also sozusagen um eine Formalität, hinter der allerdings eine naturwissenschaftlich begründete Einsicht steht.

Elmar König: Sie haben es in den Medien verfolgt: In den letzten Tagen und Wochen hat eine Stellungnahme⁶⁹ des Deutschen Ethikrats für Furore gesorgt. Es ging um das Inzestverbot. Da hätte ich eine Frage

68 Einnistung.

69 Deutscher Ethikrat (Hrsg.): Inzestverbot. Stellungnahme. Berlin, 2014. <http://www.ethikrat.org/dateien/pdf/stellungnahme-inzestverbot.pdf> (Stand: 04.03.2015).

an Frau Woopen. Wir wollen jetzt hier nicht inhaltlich einsteigen, aber mich würde interessieren: Hat Sie die Heftigkeit der Reaktionen überrascht? Und wie ist es, wenn sich Politikberatung einmal so richtig ins Feuer begibt?

Christiane Woopen: Das erste Mal, dass wir uns mit einem Tabuthema und einem auch kulturell stark aufgeladenen Thema ins Feuer begeben haben, war die Beschneidungsdebatte. Wir wussten, dass wir mit der Frage nach dem Inzestverbot – dabei geht es ausschließlich um das strafrechtliche Verbot des einvernehmlichen Geschlechtsverkehrs unter erwachsenen Geschwistern, bei den Minderjährigen fordert das Mehrheitsvotum des Ethikrats sogar eine Verschärfung – ein gesellschaftliches Tabu berührt haben und es schwer wird, dies in eine nüchterne, rationale Diskussionskultur einzubringen. Wir machen jetzt anhand der Medienreaktionen und der öffentlichen Reaktionen unterschiedliche Erfahrungen. Wie wird darauf auf welcher Ebene reagiert?

Das Unterirdischste sind, wie so oft der Fall, so manche Blogs im Internet oder Kommentarfunktionen unter den Artikeln. Ebenfalls ganz weit unten sind die E-Mails mit widerwärtigen Formulierungen, die man dann auch persönlich zugeschickt bekommt. Das andere ist eine sehr differenzierte Medienreaktion: zum Teil sehr kritisch, zum Teil die Existenzberechtigung und den Auftrag des Ethikrats infrage stellend, zum Teil sehr unterstützend. Man hat die ganze Breite. Das ist ja auch gut so. Wenn Sie nach der Politikberatung fragen, finde ich die Reaktionen aus der Politik gerade etwas schwierig, denn es gab Reaktionen, die sich in der Kategorie vergriffen haben: Es wurde von einem sittenwidrigen Vorstoß gesprochen, von einem „Sich-an-den-Kindern-Versündigen, die krank auf die Welt kommen“, weil es ein erhöhtes genetisches Risiko gibt, wie aber in anderen Konstellationen auch. Es wurde sogar aus der Politik gefragt: Muss man nicht an dem Auftrag und der Rechtfertigung der Existenz des Ethikrats zweifeln? Es wurde auf den Schutz der Kinder in der Familie eingegangen. Doch wurde in der Stellungnahme ganz im Gegenteil genau für den Schutz der Kinder eine Verschärfung der Strafvorschriften gefordert. Das ist offenbar überhaupt nicht angekommen.

Manch offizielle Stellungnahmen von einzelnen Politikern habe ich tatsächlich als schwierig empfunden, weil unsachlich. Oder auch diejenige des Justizministers, der ohne eingehende Begründung mitteilte, er

sähe keinen gesetzgeberischen Handlungsbedarf. Wir hätten uns natürlich tatsächlich eine intensivere und erkenntnisreichere Auseinandersetzung mit der Stellungnahme oder wenigstens der Presseerklärung gewünscht, mit den Argumenten und Sachinhalten. Diese politischen Reflexe kann man natürlich auch wieder erklären und verstehen, aber sie tragen nicht zu einer Versachlichung der Debatte und zu einer wirklich ausreichend differenzierten Auseinandersetzung bei. Denn wir sprechen nicht von vielen Fällen, aber wir sprechen von Menschen, die tief greifend in ihrer Lebensführung berührt, beeinträchtigt, begrenzt und eingeschränkt sind. Einschränkungen, die wir alle für uns auf der strafrechtlichen Ebene nicht akzeptieren wollen würden.

Die Stellungnahme hat wahrscheinlich wegen der Berührung eines gesellschaftlichen Tabus eine solch mediale Aufmerksamkeit gefunden. Sie läuft bei uns allerdings eher am Rande, sie ist nicht unser zentrales Thema. Denn es kam auch wieder die Frage: Hat der Ethikrat denn nichts anders zu tun? Ja, hat er. Man möge bitte auf unsere Webpage schauen. Wir haben andere Themen wie z.B. Hirntod und Organentnahme. Wir haben gerade die Stellungnahme zur Biosicherheit⁷⁰ herausgegeben. Wir werden nächste Woche die Herbsttagung zu Ethik und Ökonomie im Krankenhaus machen. Es gibt viele wichtige Fragen. Aber auf der anderen Seite muss man auch fragen: Wer, wenn nicht ein solches unabhängiges Gremium, soll denn so ein Thema wie das Inzestverbot dann überhaupt aufgreifen und versuchen, die Argumente zu klären, zu reflektieren, zu differenzieren? Insofern ist das möglicherweise eine der wenigen Zugangsweisen, ein solches Thema überhaupt aufzugreifen. Wenn es der Ethikrat nicht tut, wer dann?

Gerd Antos: Darf ich einen Satz dazu sagen? Aus sprachwissenschaftlicher Perspektive ist die Sache ganz klar: Es ist ein Tabu und Tabus sind eben als Tabus etwas, worüber man nicht redet. Damit will ich nicht sagen, dass Sie nicht darüber reden sollten, nur ist das ein Versuch der Erklärung, warum diese, in der Tat schwierigen Reaktionen kommen. Ich bin auch dafür, dass man in reflektierter Weise auch über Tabus reden muss. Das nur als kleine Ergänzung.

70 Deutscher Ethikrat (Hrsg.): Biosicherheit – Freiheit und Verantwortung in der Wissenschaft. Berlin, 2014. <http://www.ethikrat.org/dateien/pdf/stellungnahme-biosicherheit.pdf> (Stand: 05.03.2015).

Elmar König: Aber wenn die Kategorien offensichtlich nicht einmal verstanden werden, wenn man vielleicht einen Zeitungsartikel oder die Stellungnahme oberflächlich liest? Wie würden Sie – Sie sind auch für den Bundestag und das Justizministerium tätig – in Sachen Verständlichkeit vorgehen? Ich meine, das ist doch erschütternd. Da publiziert man eine klar formulierte Stellungnahme und die Kategorie wird nicht einmal verstanden. Was würden Sie empfehlen? Wie kann man diese Lücke schließen?

Gerd Antos: Das kommt auf den konkreten Fall an. Ausdifferenzierung und Definition, also das, was wir tagtäglich machen, ist natürlich der übliche Weg. Man muss sich aber auch im Klaren darüber sein, welchen „Preis“ man dafür zahlt. Es gab mal einen Roman, in dem wurde ein Bleistift oder ein Schreibgerät über zwei Seiten beschrieben. Das ist vielleicht die präziseste Darstellung eines solchen Gegenstandes, die man sich denken kann. Das Problem an der Sache ist nur der Preis, den man dafür zahlt: Zwei Seiten zu lesen über etwas, was man in dem Fall kennt. Wie hoch ist erst der Preis, wenn man etwas über einen Sachverhalt lesen muss, den man nicht kennt – möglicherweise unter emotionalen oder unter kultur-emotionalen Gesichtspunkten – und den man auch nicht kennen will. Aber das wäre jetzt eine ganz eigene Diskussion, die man in der Tat nur interdisziplinär führen könnte.

Frage aus dem Publikum (Heinz Schott): Ich hätte noch eine Frage zur Verständlichkeit. Sie ist die Idealvorstellung der Übersetzung eines komplizierten wissenschaftlichen Sachverhaltes in die Umgangssprache, insbesondere dann in politischer Hinsicht. Ich wollte die Grenze dieses Verständlichmachens problematisieren. Dahinter stehen verschiedene Lebenserfahrungen. Auch der sogenannte einfache Mann hat seine Lebenserfahrung, das darf man nicht vergessen. Und er hat auch bestimmte Vorstellungen, wenn er ein bestimmtes Wort hört. Aber jetzt gehen wir mal von der Wissenschaft aus. Wenn ein Wissenschaftler – meinetwegen ein Philosoph oder ein Naturwissenschaftler – gut 20 Jahre über ein bestimmtes Problem nachdenkt, nachforscht, experimentiert, und dieses in sich verarbeitet hat, dann ist doch die Frage: Wo sind die Grenzen des Verständlichmachens? Wie kann das Gegenüber – und das Gegenüber ist wahrscheinlich sehr verschieden – dies verstehen? Es gibt vielleicht Menschen, mit denen das geht, mit vielen Menschen nicht. Wie würden Sie dann als Sprachwissenschaftler diese aus meiner Sicht fundamenta-

le Problematik sehen? Und das ist überhaupt nach meiner Ansicht das Schwierigste in der Wissenschaft: Wenn einer zum Beispiel 20 Jahre lang Assyriologie⁷¹ gemacht hat, wie soll er verständlich machen, dass in den Keilschriften etwas für uns unglaublich Sinnvolles stecken kann?

Gerd Antos: Ich fühle mich versucht, mit Hegel⁷² zu antworten. Er war einmal in Berlin bei einer Kaffeedame eingeladen. Es gab Kaffee und Kuchen und die Dame hatte seine *Phänomenologie des Geistes*⁷³ vorsichtshalber hingelegt und eine Seite aufgeschlagen. Und als es Hegel besonders gut mundete, holte sie das Buch heraus und fragte: „Meister, die Gelegenheit ist günstig. Können Sie mir sagen, was Sie damit gemeint haben?“ Und er antwortete: „Eben dieses, Madame.“ Also mitunter müssen wir es so machen wie Hegel oder wie der Assyriologe: Wir müssen es in der Sprache formulieren, in der wir es formulieren können. Und wenn dann Erwartungen an uns herangetragen werden, kann es durchaus sein, dass man sagt: „Lesen Sie das so?“ Oder ich sage es nochmals mit anderen Worten: Es gibt keine Garantie für Verständlichkeit und natürlich schon gar nicht für Verstehen. Das ist etwas, was wir jeweils erringen müssen. Und ich glaube, das müssten wir auch gegenüber der Öffentlichkeit, der Politik, aber auch vorzugsweise gegenüber unseren Studierenden immer wieder einfordern. Es gibt keinen Automatismus. Also auch da halte ich mich sehr deutlich zurück. Alle Versuche: Ja. Aber es gibt keine Garantie und keinen Königsweg.

Elmar König: Vielen Dank, das ist ein gutes Schlusswort. Ich glaube, wenn wir mehr Sensibilisierung im Hinblick auf Begrifflichkeiten erreichen würden, dann wären wir schon ein großes Stück weiter. Danke herzlich den Teilnehmern. Sie haben die Problematik sehr eindringlich dargestellt. Danke!

71 Die Assyriologie ist ein Fach der Altorientalistik, das sich mit der Sprache und der Kultur des alten Vorderasiens, den Assyryern, Babyloniern und Sumerern beschäftigt. Vgl. http://www.assyriologie.uni-muenchen.de/unser_institut/assyriologie/index.html (Stand: 09.12.2014).

72 Georg Friedrich Wilhelm Hegel (1770–1831) war ein systematischer Philosoph. In seiner 1817 erschienenen *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse* erhebt er den Anspruch, die Philosophie in ihrem ganzen systematischen Umfang darzustellen. Vgl. [http://www.philosophie-woerterbuch.de/online-woerterbuch/?tx_gbwbpphilosophie_main\[entry\]=20&tx_gbwbpphilosophie_main\[action\]=show&tx_gbwbpphilosophie_main\[controller\]=Lexicon&cHash=a0128206038122d6cdf7a0e54e314d89](http://www.philosophie-woerterbuch.de/online-woerterbuch/?tx_gbwbpphilosophie_main[entry]=20&tx_gbwbpphilosophie_main[action]=show&tx_gbwbpphilosophie_main[controller]=Lexicon&cHash=a0128206038122d6cdf7a0e54e314d89) (Stand: 09.12.2014).

73 Hegel, Georg Friedrich Wilhelm: *Phänomenologie des Geistes*. Bamberg, Würzburg, 1807.

Krista Sager: Vermittlungsprozesse zwischen Wissenschaft und Politik

Sven Kochale: Meine sehr verehrten Damen und Herren, liebe Gäste hier in der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina in Halle. Ich darf Sie noch einmal herzlich begrüßen, zum großen Finale des Symposiums hier in der Leopoldina. Es geht um den Vermittlungsprozess zwischen Wissenschaft und Politik, Sprache der Wissenschaft, Sprache der Politikberatung.

Sie haben heute schon sehr viele Informationen mitbekommen und ich hoffe, Sie haben beim Kaffee noch ein bisschen Kraft getankt, um auch die nächste Stunde gut zu überstehen. Ich darf Sie schon jetzt herzlich einladen, sich an dem Podium, das wir gleich hier vorne gestalten werden, zu beteiligen, denn wir machen jetzt den Praxistest. Wir haben heute viel Wissenschaftliches gehört und wollen nun schauen, wie das in der Politik ankommt. Ich freue mich deshalb ganz besonders, dass wir mit Frau Krista Sager die Politik tatsächlich hier zu Gast haben. Sie wird uns auch gleich einen kleinen Impuls geben und aus ihrer Erfahrung im Politikbetrieb berichten.

Bevor wir in die Debatte einsteigen und versuchen, Wissenschaft und Politik zusammenzubringen, ein Satz zu meiner Person. Ich bin Sven Kochale und arbeite seit mehr als 20 Jahren hier in Halle beim Nachrichtenradio des Mitteldeutschen Rundfunks. Auch ich bin sehr daran interessiert, dass die Informationen aus der Wissenschaft so bei mir ankommen, dass ich sie tatsächlich verstehe und dann möglicherweise auch der Politik die richtigen Fragen stellen kann. Vielleicht kann ich auch aus meinen Erfahrungen ein bisschen dazu beitragen, wie dieser Vermittlungsprozess ablaufen kann.

Bevor wir einsteigen, Herr Professor Hacker, Ihnen noch herzlichen Glückwunsch für das nächste Nobelpreismitglied in Ihrem Hause. Stefan Hell wird im Dezember den Chemienobelpreis bekommen. Ich reihe mich gerne in die lange Reihe der Gratulanten ein. Er ist ein Physiker, der den Chemienobelpreis bekommt. Ich habe es mir aufgeschrieben: Es geht um supraauflösende Fluoreszenzmikroskopie. Das klingt für mich

nach etwas sehr Wichtigem und Bedeutsamem. Es muss viel dahinterstecken, dass man einen solchen Preis bekommt. Doch die Frage, die ich mir gestellt habe, war natürlich sofort: Was macht der? Was ist sein Arbeitsgebiet? Wozu brauche ich das, was er eigentlich tut? Und genau hier sind wir schon mittendrin in der Debatte. Ich weiß inzwischen, dass es um Nanosekunden geht, um ganz schnelle Abläufe, um Lichtwellen. Man kann unter dem Mikroskop jetzt offenbar so viele Sachen erkennen, die vorher im Verborgenen gelegen haben. Ist das möglicherweise auch schon die Übersetzung für das, was er tut? Ist das ausreichend? Versteht man das? Oder tut man Herrn Hell möglicherweise Unrecht, weil ich versucht habe, es relativ einfach zu formulieren? Also: Wo sind die Grenzen, wo sind die Möglichkeiten der Vermittlung?

Und deshalb Bühne frei für die direkten Erfahrungen aus der Politik. Ich freue mich, noch einmal Krista Sager herzlich begrüßen zu dürfen. Sie war lange Jahre in der Bundespolitik, saß im Bundestag, war dort auch Fraktionschefin. Sie ist politisch auch in Hamburg tätig und heute in Wissenschaftsgesellschaften unterwegs, z.B. in der Max-Planck-Gesellschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft, aber sie ist auch Mitglied beim FC St. Pauli. Hilft vielleicht auch beim Verständnis von wissenschaftlicher Arbeit. Wir sind gespannt darauf, Frau Sager, was Sie uns aus Ihren Erfahrungen der Prozesse in der Politik, wenn die Wissenschaft aufkreuzt, berichten können. Bitte schön, Krista Sager.

Krista Sager: Lieber Herr Hacker, meine Damen und Herren, ich hoffe, Sie können noch. Jetzt wird es profan. Ich habe zwar Germanistik studiert, aber ich stehe jetzt hier natürlich nicht als Wissenschaftlerin und schon gar nicht als Sprachwissenschaftlerin. Ich stehe hier als langjährige politische Praktikerin und das heißt, mich interessieren nicht vorrangig sprachliche Probleme, sondern die politischen Herausforderungen, Gefahren und Erfolgsbedingungen, wenn zwei so unterschiedliche gesellschaftliche Teilsysteme wie Wissenschaft und Politik aufeinandertreffen. Denn hier begegnen sich zwei Partner, die ohne einander nicht können, es miteinander aber auch nicht leicht haben. Und meine These ist: Das liegt daran, dass die Wissenschaft wissenschaftlich ist und die Politik politisch.

Um den Herausforderungen auf die Spur zu kommen, frage ich zunächst nach den Gründen für den Boom bei der wissenschaftsbasierten Politikberatung. Dann werde ich anhand von praktischen Beispielen etwas über die vorhandenen Fallen und Gefahren sagen und auch der

Frage nachgehen: Wie sollte eigentlich das Verhältnis zwischen Politik und Wissenschaft in der Beratung grundsätzlich sein? Und zum Schluss will ich aus meiner Sicht noch etwas darüber sagen: Was könnte man tun, um die wissenschaftsbasierte Politikberatung zu verbessern und weiterzuentwickeln?

Der Bereich der wissenschaftsbasierten Politikberatung boomt. Es gibt heute kaum eine politische Entscheidung, bei der nicht auf neueste Gutachten und Studien verwiesen wird. Zahllose Interessenverbände, Lobbygruppen flankieren ihre politischen Vorstöße mit dem Verweis auf wissenschaftliche Erkenntnisse. Eine wachsende Schar von Einrichtungen, Kommissionen, Räten, Stiftungen und Vereinen tummelt sich inzwischen auf diesem Feld. Es gibt geradezu eine Überflutung der Politik mit Gutachten, Analysen, wissenschaftlichen Stellungnahmen unterschiedlichster Herkunft und Qualität. Zudem nehmen Regierungen und Parlamente die Organisation ihrer Beratung selbst in die Hand: über Enquete-Kommissionen, Anhörungen, Sachverständigenräte, wissenschaftliche Beiräte und ständige Büros, aber auch über ihre politischen Stiftungen – und dies nicht nur auf nationaler, sondern auch auf internationaler Ebene, z.B. durch den Weltklimarat (IPCC). In Deutschland kommt den wissenschaftlichen Akademien mit ihrem gemeinsamen Ausschuss⁷⁴ sicher eine besondere Rolle zu, besonders nachdem die Leopoldina 2008 eigens zur Aufgabe der Politikberatung in den Rang einer Nationalakademie erhoben wurde.

Es stellt sich also zunächst die Frage: Was ist eigentlich der Grund für dieses Beratungsüberangebot und für diesen Boom? Dafür gibt es mehrere Gründe und einige davon liegen auch auf der Hand.

Die Politik sieht sich mit einer Vielzahl komplexer Fragestellungen konfrontiert, die oft hohe Fachkompetenz erfordern und über die unter hohem Zeitdruck entschieden werden muss. Dies hat häufig ein Gefühl ständiger Überforderung und daraus resultierender Verunsicherung zur Folge. Die Politik erwartet also aus der Wissenschaft Gewissheiten, Orientierungs- und Interpretationshilfen, die bessere Bewertung von

74 Der Ständige Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina wurde für die Zusammenarbeit zwischen Leopoldina, der Union der Akademien der Wissenschaften und acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften eingerichtet. <http://www.leopoldina.org/de/politikberatung/staendiger-ausschuss/> (Stand: 25.11.2014).

Handlungsoptionen und ihren Konsequenzen. Die Politik hofft aber auch auf Entlastung durch die Wissenschaft bis hin zu einer partiellen Verantwortungübertragung.

Antworten und Lösungen für große gesellschaftliche Herausforderungen werden zunehmend nicht mehr von der Politik, sondern aus der Wissenschaft erwartet: ob es um die Energiewende, den Klimawandel, die demografische Entwicklung, die Gesundheitsversorgung, das Internetzeitalter, Mobilität, die Zukunft der Städte, Krieg oder Frieden geht. Diese hohen Erwartungen an die Wissenschaft prägen inzwischen nationale und internationale Forschungsprogramme wie die Projektforschungsprogramme der Bundesregierung oder das europäische Forschungsrahmenprogramm *Horizont 2020*⁷⁵.

Die hohen Erwartungen und der damit verbundene Ressourceneinsatz setzen natürlich die Wissenschaft unter Druck, dies durch Nachweise ihrer Nützlichkeit zu rechtfertigen. Das schwindende Vertrauen in die Problemlösungskompetenz der Politik rückt zunehmend die Wissenschaft in die Rolle des neuen Weltenretters und Heilsbringers.

Es gibt aber noch einen weiteren Grund für die Ermächtigung der Wissenschaft im machtpolitischen Raum. In einer modernen, demokratisch pluralistischen Gesellschaft mit ihrer großen kulturellen und ethnischen Vielfalt bei gleichzeitiger Tendenz zur Individualisierung und Segmentierung taugen Weltanschauungen, Ideologien, religiöse Überzeugungen und auch Interessen immer weniger zur Begründung politischer Entscheidungen. Es bedarf also offenbar einer neuen, quasi neutralen Vertrauensinstanz zur Legitimation von politischem Handeln. Was wäre dafür besser geeignet als eine Instanz, die sich weder einer Ideologie noch einem Interesse verpflichtet sieht, sondern schlicht nur der Wahrheit?

Wenn der Wissenschaft aber auf einem Terrain Bedeutung zuwächst, auf dem es ausdrücklich um den Kampf um Mehrheiten und Macht, um Einfluss und Interessen geht, dann kann es sich dabei gar nicht nur um die Suche nach besseren Entscheidungsgrundlagen zur Steigerung der allgemeinen Wohlfahrt handeln. Darin lauern automatisch allerhand Gefahren und Herausforderungen.

75 Horizont 2020 ist ein Programm der Europäischen Union für Forschung und Innovation. Es sollen Projekte im Bereich Wissenschaft, Innovation und Technologie von Hochschulen, Forschungsinstituten und Unternehmen gefördert werden. Vgl. https://www.bmbf.de/pub/horizont_2020_im_blick.pdf (Stand: 06.03.2015).

Die Offenkundigste ist natürlich die des blanken Missbrauchs und der Korruptierbarkeit, die es natürlich auch gibt. Wo sie anfängt und wo sie aufhört, ist aber nicht immer so einfach zu beantworten, wie wenn Wissenschaftler in den USA jahrelang den Zusammenhang zwischen Rauchen und Krebs leugnen. Gerade in der Auftragsforschung gestalten sich die Verhältnisse oft schwierig. Wenn zum Beispiel die Wirtschaftsbehörde einer deutschen Hafenstadt die Regionalökonomien einer ortsansässigen Hochschule mit einer Studie zur regionalökonomischen Bedeutung des Hafens beauftragt, die Behörde dann Nachverhandlungen über einige Formulierungen fordert und sich diese Verhandlungen sehr schwierig gestalten, kann man schon ins Grübeln kommen, wenn das nächste regionalökonomische Gutachten nicht an die universitären Regionalökonomien vergeben wird, sondern an die Prognos AG⁷⁶.

Eine Vereinnahmung kann natürlich nicht nur durch die Verteilung auftragsgebundener Ressourcen erfolgen, sondern auch durch Anerkennung und Reputation im Feld von Politik und Medien. Auch wenn der Kampf um materielle und immaterielle Benefits dem Wissenschaftsbereich selbst durchaus nicht fremd ist und auch dort um Deutungshoheit gerungen wird, ist es eben nicht das Gleiche, ob eine wissenschaftliche Leistung bei Medien und Ministerien auf Anklang stößt oder bei internationalen wissenschaftlichen Peers gewürdigt wird.

Politik und Wissenschaft sind gesellschaftliche Teilsysteme mit unterschiedlichen institutionellen Währungen und bewertenden Akteuren. Und eine Stellung in der Spitzenwissenschaft und eine Poleposition in der Beratung gehen keineswegs immer Hand in Hand. Eine Studie, die im Zuge des sogenannten Ökonomenstreits über die Rolle und Entwicklung der Wirtschaftswissenschaften im Zusammenhang mit der Finanz- und Wirtschaftskrise veröffentlicht wurde, kommt zu dem Ergebnis, dass 94 Prozent der in der politischen Beratung tätigen VWL-Professoren nicht zu den 100 leistungsstärksten Forschern in ihrem Fach gehören.⁷⁷

76 Die Prognos AG ist ein Unternehmen mit Sitz in der Schweiz, das Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zu zukunftsrelevanten gesellschaftlichen Themen berät. Es hat sechs weitere Standorte in Deutschland. Vgl. <http://www.prognos.com/ueber-uns/die-prognos-ag/> (Stand: 09.12.2014).

77 Haucap, Justus; Mödl, Michael: Zum Verhältnis von Spitzenforschung und Politikberatung. Eine empirische Analyse vor dem Hintergrund des Ökonomenstreits. DICE Ordnungspolitische Perspektiven, Nr. 40, Düsseldorf, 2013.

Wissenschaft und Politik können durch verfestigte Anerkennungs- und Selbstbestätigungsrituale durchaus jahrzehntelang den gleichen Moden und paradigmatischen Mainstream-Meinungen folgen – bei Verdrängung von heterodoxen⁷⁸ Richtungen – und am Ende ein gemeinsames böses Erwachen erleben.

Die besondere Gunst der Politik kann natürlich auch einen gewissen fachlichen Übermut gegenüber anderen Peers begünstigen, die sich in den Niederungen ihres Faches mühen. Im Frühjahr dieses Jahres bescheinigte die von der Bundesregierung eingesetzte Expertenkommission für Forschung und Innovation dem Erneuerbare-Energien-Gesetz auf nur zwei Seiten und anhand eines einzigen Parameters, keinerlei innovative Impulse gesetzt zu haben.⁷⁹ Dem widersprach umgehend eine Gruppe von nationalen und internationalen Wissenschaftlern um das Karlsruher Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI)⁸⁰. In einem vom ISI veröffentlichten Buch kamen Experten anhand zahlreicher verschiedener Parameter zu einem völlig entgegengesetzten Ergebnis.⁸¹

Mit der Gunst der Politik kann es freilich auch schnell vorbei sein. Nicht selten werden nach einer Bundestagswahl die Sachverständigen der Beratungsgremien ausgewechselt. Wissenschaftliche Beratung nach Parteienproporz darf als Indikator gelten, dass Politik oft genug eher nach der Legitimation von vorgefertigten Meinungen als nach neuen Erkenntnissen sucht. Aber es gibt zum Glück auch Beispiele dafür, dass mit Hilfe der Wissenschaft nicht nur die fundierte Interpretation von Daten und Fakten, sondern auch die Beförderung neuer Weltbilder gelingen kann. Für die Neubewertung der frühkindlichen Betreuung in Krippen und Kindergärten in Deutschland kamen entscheidende Impul-

78 Andersgläubig, von der vorherrschenden Meinung abweichend.

79 Vgl. Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (Hrsg.): Das EEG aus innovationspolitischer Sicht. In: Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2014. Berlin, 2014; S. 51–52.

80 Das 1972 gegründete Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung mit Sitz in Karlsruhe erforscht, wie Innovationen entstehen und welche Auswirkungen sie haben und berät damit Wirtschaft, Politik und Wissenschaft. Vgl. <http://www.isi.fraunhofer.de/isi-de/index.php> (Stand: 09.12.2014).

81 Vgl. Walz, Rainer; Ragwitz, Mario: Erneuerbare Energien aus Sicht der Innovationsforschung, Konzeptionelle und empirische Grundlagen einer innovationsorientierten Ausgestaltung der Politik zur Förderung erneuerbarer Energietechnologien. ISI-Schriftenreihe *Innovationspotentiale*. Stuttgart: Fraunhofer, 2011.

se aus der Wissenschaft, z.B. von amerikanischen Langzeitstudien. Ich hoffe natürlich, dass jetzt das neuste Buch von Herrn Spork dazu beitragen kann, dass mit der Winter- und Sommerzeitumstellung endlich Schluss gemacht wird.⁸²

Bei so schönen Chancen zur Weltverbesserung darf es nicht verwundern, dass mancher Wissenschaftler am liebsten selbst in die Rolle des Politikers schlüpft, allerdings ohne sich der Mühe demokratischer Legitimation zu unterwerfen. Jeder von Ihnen hat schon Wissenschaftler im Morgenmagazin oder in einer Talkshow erlebt, deren missionarischer Eifer den eines normalen Politikers glatt in den Schatten stellt. Politischer Übereifer geht nicht selten mit übertriebenen Wirkungserwartungen und geringer Frustrationstoleranz einher.

Werden wissenschaftsbasierte Handlungsempfehlungen nicht eins zu eins umgesetzt, bewerten viele Wissenschaftler dies als eklatantes Politikversagen angesichts objektiver Notwendigkeiten und haben dafür nur eine Erklärung: blanker Opportunismus. Mich erinnert dies an die ständige Klage auf grünen Parteitag, warum grüne Parteitagsbeschlüsse nicht eins zu eins in Regierungshandeln umgesetzt werden. Dabei ist die Antwort einfach: Das ist Demokratie.

Auch Wissenschaftler täten manchmal gut daran, sich zu verdeutlichen, dass in einer Demokratie Entscheidungen nicht durch Wahrheitsanspruch, sondern durch Mehrheiten legitimiert werden. Das heißt, Politik folgt gezwungenermaßen Handlungslogiken, die aus wissenschaftlicher Sicht dysfunktional erscheinen mögen, aber zur Mehrheitsbildung notwendig sind, wie das Suchen nach Konsens, Kompromissen, geeigneten Bündnispartnern, die Berücksichtigung von Akzeptanz oder Gegenwehr in Parteien, Parlamenten und in der Bevölkerung. Und wie auf jedem guten Schiff hat die Politik auch Sorge dafür zu tragen, dass bei den verschiedenen Manövern nicht Teile der Besatzung oder gar der Kapitän selbst über Bord gespült werden.

Neben dem politischen Übereifer ist natürlich die Nutzung der Politikberatung zur Selbstvermarktung oder für eigene Interessen ein heikles Terrain. Die erste gemeinsame Empfehlung der Akademien zur Zukunft der Energieforschung in Deutschland war ein buntes Potpourri, was auf dem Feld so alles stattfindet, verbunden mit der Forderung an

82 Vgl. Spork, Peter: Wake up! A.a.O.

die Politik, dies nun auch schön weiter zu finanzieren. Ich hatte damals den Eindruck, da hat sich eine Beutegemeinschaft zusammengefunden, in der die eine Krähe der anderen kein Auge aushackt.

Auch grobe Übertreibungen im Eigeninteresse kommen durchaus vor. Als der Deutsche Bundestag über die Veränderung der Stichtagsregelung für in Deutschland zugelassene embryonale Stammzelllinien zu entscheiden hatte, traten einige Forscher in der Anhörung so auf, als stünde man unmittelbar davor, Alzheimer zu heilen und Querschnittsgelähmte wieder zum Gehen zu bringen.

Oft liegt das Eigeninteresse der Forschung auf der Hand und ist auch keineswegs ehrenrührig. Es zeigt sich aber, dass auch ein System, das sich der Wahrheit verpflichtet fühlt, manchen blinden Fleck haben kann. Z.B. bei der Frage, ob und inwieweit bei entwicklungsgestörten Kindern und Jugendlichen gendiagnostische Methoden zur Anwendung kommen sollten, betonten die wissenschaftlichen Akademien die Chancen für die Forschung. Der Deutsche Ethikrat diskutierte stärker Fragen der informationellen Selbstbestimmung.

Die Position, eine größtmögliche Distanz schütze am besten vor der Vereinnahmung durch Politik und Medien und sei daher die beste Grundlage für eine wissenschaftsbasierte Politikberatung, halte ich ausdrücklich für falsch, auch wenn die Wahrung von Autonomie, wissenschaftlicher Unabhängigkeit, Wahrhaftigkeit und Vielfalt der Perspektiven immer wieder kritisch überprüft werden muss.

Wer sich auf das Feld der wissenschaftsbasierten Politikberatung begibt, sollte mit den Gesetzmäßigkeiten und Handlungslogiken praktischer und operativer Politik vertraut sein und diese bei seinen Empfehlungen nicht unberücksichtigt lassen. Dabei geht es nicht nur um Mehrheiten, sondern auch um Zeit und Geld. Empfehlungen, die idealtypisch gedacht, aber unbezahlbar sind, haben wenig Aussicht auf Erfolg. Richtiges Timing spielt in der Politik eine zentrale Rolle. Für eine bestimmte Empfehlung kann es sowohl zu früh als auch zu spät sein. Der direkte und kontinuierliche Dialog mit politisch handelnden Personen schärft nicht nur das Verständnis dafür, wann in der Politik was ansteht oder was die Politik umtreibt, sondern auch dafür, was von der Wissenschaft erwartet und wie dieses beim strategischen Denken und Handeln berücksichtigt werden kann. Beispielhaft funktioniert das seit Langem sehr gut zwischen dem Deutschen Bundestag und seinem Büro

für Technikfolgenabschätzung. Auch die Akademien tun gut daran, der Gestaltung der Schnittstellen noch mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Auch wenn die seriöse Politikberatung immer auch Grenzen und Unsicherheiten der wissenschaftlichen Erkenntnisse aufzeigen und eine Empfehlung meist mehr als nur eine Handlungsoption enthalten wird – schließlich ist das Wort „alternativlos“ in der Politik schon hinreichend überstrapaziert worden –, die Politik wird doch am Ende immer fragen: *Where's the beef?* Eine Empfehlung sollte z.B. nicht den Peers zuliebe so verklausuliert und relativiert werden, dass sie am Ende nur Verwirrung stiftet. Es steht außer Frage, dass eine wissenschaftliche und theoriebasierte Vorgehensweise auch für die wissenschaftsbasierte Politikberatung unverzichtbar ist. Es macht aber keinen Sinn, diese Wissenschaftlichkeit wie eine Monstranz vor sich herzutragen. Auch der enthusiastische Umweltpolitiker wird sich am Ende eher mit den Maßnahmen und Konsequenzen im dritten Teil des IPCC-Berichts befassen und weniger mit den wissenschaftlichen Grundlagen.

Wer mit den besten Absichten das Schlachtfeld der Politik betritt, sollte auch nicht zu empfindlich sein, wenn er als Kombattant behandelt wird und wahlweise der Verharmlosung oder Panikmache bezichtigt wird. Verständnis für die Welt strategischen und taktischen Denkens und Redens schützt eher vor Enttäuschung als die bloße Distanz.

Bemerkenswert finde ich, dass es in und zwischen den Akademien offenbar kein einheitliches Verständnis darüber gibt, wie das grundsätzliche Verhältnis zwischen Wissenschaft und Politik aussehen sollte. Deutlich wurde dies z.B. angesichts der Empfehlung der wissenschaftlichen Akademien zur Präimplantationsdiagnostik.⁸³ Diese unterschied sich kaum von dem mehrheitlich gefassten Beschluss des Deutschen Bundestags, dennoch wurde die Frage, ob die Akademien zu einer offenkundig stark von weltanschaulichen und ethischen Präferenzen geprägten Thematik eine eindeutige Handlungsempfehlung abgeben sollten, heftig und kontrovers diskutiert – und zwar in der Politik und in der Wissenschaft. Obwohl ich mit der Stellungnahme damals keine inhaltlichen Probleme hatte, teile ich nicht die Auffassung der Leopold-

83 Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Präimplantationsdiagnostik (PID) – Auswirkungen einer begrenzten Zulassung in Deutschland. Halle (Saale), 2001.

dina, dass die Wissenschaft ihr besonderes Gewicht sichert, indem die im Arbeitsprozess überwiegend konsentierten Ergebnisse nach außen einheitlich und mit einer Stimme vertreten werden. So streng geht es nicht mal in der Politik zu, schon gar nicht bei den Grünen.

Ottmar Edenhofer vom Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung plädiert im letzten Jahresmagazin der Berlin-Brandenburgische Akademie aus meiner Sicht völlig zu Recht für ein anderes Modell: nämlich für „die Exploration politisch relevanter Konsequenzen alternativer Optionen“ und die offene Diskussion von Wertentscheidungen.⁸⁴ Widerspruch und Kritik seien der Wissenschaft selbst inhärent und die Berücksichtigung heterodoxer Ansätze in der wissenschaftlichen Politikberatung entspreche den Bedürfnissen einer pluralistischen Gesellschaft. Ich teile ausdrücklich die Auffassung, dass ein technokratisches Modell, das die Wahrheit einseitig auf Seiten der Wissenschaft und die Politik als bloß implementierende Instanz ansieht, nichts mit Demokratie zu tun hat. Die umgekehrte Reduktion der Wissenschaft auf die Rolle eines bloßen Dienstleisters – nach dem gestrigen Abendvortrag von Herrn Muschg sollten wir vielleicht sagen, eines Hofnarren –, bei dem dann wiederum der politisch Verantwortliche sich nach Lust und Laune das Brauchbare herausucht: Ein solches dezisionistisches Modell nach Max Weber⁸⁵ ist sicher einer modernen, pluralistischen Gesellschaft auch nicht angemessen. Ich bin hier auch ganz auf der Seite von Edenhofer, der in Anlehnung an Habermas für ein pragmatisches Modell mit einem gleichberechtigten Miteinander von Politik und Wissenschaft plädiert, im Dialog auf Augenhöhe zwischen beiden Teilsystemen.

Dabei kann ich aber eine gewisse Sorge bei den Befürwortern eines Einstimmigkeitsprinzips nachvollziehen, nämlich die Befürchtung, dass die Vertrauenskrise von Politik und Medien auf die Wissenschaft übergreifen könnte, wenn der Eindruck entsteht, dass sich für jede politische Meinung auch schon irgendwo die passende wissenschaftliche Untermauerung finden lässt.

84 Vgl. Die Kartografie gangbarer Zukunftspfade. Modelle wissenschaftlicher Politikberatung. Cornelis Menke im Gespräch mit Ottmar Edenhofer. In: Jahresmagazin der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften 2013/2014. S. 58–65.

85 Vgl. Weber, Max: *Parlament und Regierung im neugeordneten Deutschland: zur politischen Kritik des Beamtentums und Parteiwesens*. München, Leipzig: Duncker & Humblot, 1918.

Nun ist Vertrauen in gesellschaftliche Instanzen immer relativ. Im Verhältnis zu Politik und Medien scheint mir das Vertrauen in wissenschaftliche Expertise noch halbwegs intakt. Allerdings wird das Vertrauen nicht mehr der Wissenschaft per se entgegengebracht, sondern Politiker und Bürger fragen zunehmend nach der Vertrauenswürdigkeit einzelner wissenschaftlicher Einrichtungen und Institutionen sowie nach der Reputation einzelner Wissenschaftler. Es wird also genauer hingeschaut. In diesem Zusammenhang gewinnt natürlich die Frage nach Qualitätskriterien und Standards für seriöse Politikberatung an Bedeutung, anhand derer man gute Praxis von schlechter Praxis unterscheiden kann.

Die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften hat bereits 2008 Leitlinien für die wissenschaftliche Politikberatung erarbeitet.⁸⁶ Diese wurden 2010 von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften als Kodex übernommen. Bedauerlich ist allerdings, wenn sich nicht einmal die Akademien selbst an diese Leitlinien halten. Im September 2012 veröffentlichte acatech z.B. die Stellungnahme *Anpassungsstrategien in der Klimapolitik*⁸⁷, bei deren Erarbeitung in mehrfacher Weise gegen die eigenen Leitlinien verstoßen wurde. Dass neben den beteiligten Wissenschaftlern Interessenvertreter wie die Wirtschaftsvereinigung Stahl, die Landwirtschaftskammer, ThyssenKrupp, Daimler, der Verband der Chemischen Industrie, RWE, Vattenfall und HeidelbergCement gleichberechtigt mitwirkten, hat mit Nachvollziehbarkeit und transparenten Regeln bei der Auswahl der Beteiligten nichts zu tun, zumal es keine nachvollziehbare Unterscheidung zwischen wissenschaftlicher Expertise und interessensgeleiteter Expertise gab. Vier renommierte Wissenschaftler verließen das Projekt vorzeitig. Dies findet sich in der veröffentlichten Stellungnahme nur als Fußnote wieder, über die Hintergründe erfährt man nichts. Dies wirft kein gutes Licht auf den Stellenwert von selbst verordneten Leitlinien in der Arbeit von acatech. Gerade wenn die Einbeziehung nicht-wissenschaftlichen Wissens in der transdisziplinären Forschung an Bedeutung gewinnt und auch die Partizipation gesellschaftlicher Akteure in Stakeholder-Dialo-

86 Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften: Leitlinien Politikberatung. Berlin, 2008.

87 acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Hrsg.): *Anpassungsstrategien in der Klimapolitik* (acatech Position). München, 2012.

gen im Forschungsbereich aktuell zunimmt, brauchen die Prozesse und Verfahren mehr Aufmerksamkeit zur Wahrung von Unabhängigkeit, Transparenz und Qualität. Vor diesem Hintergrund ist es zu begrüßen, dass die Akademien sich in der Arbeitsgruppe um Peter Weingart⁸⁸ dem Thema *Standards für die gute Praxis der Wissenschaftskommunikation* gewidmet haben.⁸⁹ Der Siggenger Kreis hat im Siggenger Aufruf⁹⁰ ebenfalls Empfehlungen für Qualitätsstandards in der Wissenschaftskommunikation veröffentlicht.

Die VolkswagenStiftung hat vorgeschlagen, diese beiden Ansätze in einer Charta für gute Wissenschaftskommunikation zusammenzuführen. Aus meiner Sicht könnte eine Zusammenschau dieser Aktivitäten mit den Leitlinien von 2008 dazu beitragen, die Qualität der wissenschaftsbasierten Politikberatung in Deutschland zu verbessern und weiterzuentwickeln. Dabei würde ich dann allerdings kritisch hinterfragen, ob die Empfehlungen der Akademien nicht an mancher Stelle zu idealtypisch gedacht sind oder Verantwortlichkeiten zu vorschnell an die Politik abschieben.

Bedauerlich ist sicher, dass die Politik sich nur für den Nutzen wissenschaftsbasierter Empfehlungen interessiert, aber kaum für das „Wie“ ihres Zustandekommens, oder höchstens, wenn ihr die Ergebnisse nicht passen. Die Akademien sollten die Beratungspraxis viel stärker auf die Berücksichtigung von Leitlinien und Standards hin überprüfen und der Transparenz von Verfahren und Strukturen sowie der Wahl der Instrumente mehr Bedeutung beimessen. Ob die Prozesse, Strukturen und Instrumente den Zielen und Fragestellungen angemessen sind, hat wichtige Auswirkungen auf die wissenschaftliche Qualität. Dies setzt

88 Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe „Zum Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien“ der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften wird von Peter Weingart von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften geleitet. Sie analysiert die Kommunikation zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Medien. <http://www.bbaw.de/forschung/wissenschaft-oeffentlichkeit-medien/uebersicht> (Stand: 10.12.2014).

89 acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Union der deutschen Akademien der Wissenschaften e.V., Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Hrsg.): *Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und den Medien*. Berlin, 2014.

90 Siggenger Aufruf – Wissenschaftskommunikation gestalten. Positionspapier zur Tagung des Siggenger Kreises im April 2014. Vgl. <http://www.wissenschaft-im-dialog.de/ueberuns/siggenger-kreis/> (Stand: 06.03.2015).

allerdings eine regelmäßige Evaluation und ein selbstkritisches Monitoring der einzelnen Projekte voraus. Dabei sollten natürlich nicht nur Verfahrensstandards überprüft werden, sondern auch die wissenschaftliche Qualität immer wieder zum Gegenstand kritischer Bewertung gemacht werden. Hierbei ist auch zu fragen, ob tatsächlich alle notwendigen Disziplinen einbezogen wurden und wie mit nicht-wissenschaftlichem Wissen oder mit heterodoxen Ansätzen umgegangen wurde.

Wie in Zukunft demokratische Legitimation, wissenschaftliche Expertise, Partizipation und Dialogverfahren sinnvoll zusammengedacht und zusammengebracht werden können, stellt sicher eine besondere Herausforderung dar. Für die wissenschaftsbasierte Politikberatung halte ich es für unabdingbar, dass – soweit das noch nicht geschehen ist – Dialoge zwischen Politik und beratender Wissenschaft kontinuierlich etabliert werden und dafür themen- und anlassbezogene Formate gefunden werden. Die wissenschaftsbasierte Politikberatung sollte dabei selbst stärker als bisher Gegenstand von Forschung werden. Das Thema *Wissenschaftsbasierte Politikberatung und Wissenschaftskommunikation*, ihre Voraussetzungen und Implikationen sollten auch stärker als bisher eine größere Rolle in der wissenschaftlichen Ausbildung einnehmen.

Es ist auch die Frage zu stellen, wie das Engagement in der unabhängigen wissenschaftsbasierten Politikberatung auch im Reputations- und Anerkennungssystem der Wissenschaft berücksichtigt werden kann und nicht nur in der Politik.

Und last, but not least: Wenn die unabhängige wissenschaftliche Politikberatung an Bedeutung gewinnt, erfordert dies eine angemessene Ressourcenausstattung mit Zeit und Geld.

Meine Schlussbemerkung: Ich teile die Aussage des Siggener Kreises, dass öffentlich finanzierte Wissenschaft verpflichtet ist, sich öffentlich zu erklären. Das schließt die Beratung von Politik, Gesellschaft und Medien mit ein. Dies eröffnet aber auch die Chance, die Gesellschaft für die Eigengesetzlichkeiten der Wissenschaft und die Bedingungen für gute wissenschaftliche Praxis zu sensibilisieren, damit die Gesellschaft auch besser versteht, unter welchen Bedingungen Wissenschaft die Rolle des ehrlichen Maklers übernehmen kann. Vielen Dank!

Podiumsdiskussion: Vermittlungsprozesse zwischen Wissenschaft und Politik

Teilnehmer/-innen:

Prof. Dr. Jörg Hacker

Prof. Dr. Werner Patzelt

Prof. Dr. Claudia M. Buch

Krista Sager, MdB a.D.

Moderator:

Sven Kochale

Sven Kochale: Danke schön, Krista Sager, für diesen hochspannenden Einblick in das Politikleben und wie man dort offenbar mit wissenschaftlichen Informationen umgeht. Ich glaube, Sie haben Punkte angesprochen, wo mancher hier im Saal doch ein bisschen schlucken musste. Wir werden gleich Gelegenheit haben, diese Punkte aufzugreifen.

Damit eröffne ich das Podium und freue mich, dass Frau Sager gleich Platz genommen hat. Ihr zur Seite möchte ich Frau Professor Claudia Buch setzen. Sie ist als Vizepräsidentin der Bundesbank heute extra zu uns gekommen. Sie war auch schon in der Funktion als Wirtschaftsweisse tätig und kennt sich also mit Politikberatung bestens aus. Ich darf Herrn Professor Werner Patzelt nach vorne bitten, Politikwissenschaftler an der TU Dresden. Er hat dort den Lehrstuhl Politische Systeme inne und kennt sich auch im Bundestag aus. Herr Professor Patzelt wurde mit dem Wissenschaftspreis des Deutschen Bundestages geehrt, er hat also tiefe Einblicke in die politischen Abläufe in Berlin. Und ich bitte auch den Hausherrn nach vorn, Herrn Professor Jörg Hacker, den Präsidenten der Leopoldina. Er ist derjenige, der praktisch für alles, was die Leopoldina verlässt, den Kopf hinhalten muss. Damit haben wir schon das Feld für die nächste Dreiviertelstunde bereitet, um uns ein bisschen mit dem Thema auseinanderzusetzen. Herr Professor Hacker, wie ist es Ihnen denn gerade gegangen, als Sie gehört haben, was Frau Sager z.B. über die acatech-Studie berichtet hat?

Jörg Hacker: Wir sprechen ja nicht zum ersten Mal miteinander und sind schon miteinander über den Atlantik geflogen. Insofern weiß ich, dass Frau Sager manche Aktivitäten der Akademien gut und manche nicht so gut findet. Ihre Kritik hat durchaus einen Hintergrund, den man diskutieren muss und diskutieren sollte, also beispielsweise die Frage der Unabhängigkeit von Politikberatern, die bei der erwähnten acatech-Studie – an der wir als Leopoldina nicht beteiligt waren – eine Rolle spielt. Andererseits gibt es die Frage, die Sie, Frau Sager, auch noch einmal im Hinblick auf Präimplantationsdiagnostik aufgeworfen haben: Nämlich ob es sinnvoll ist, Minderheitenvoten zuzulassen, oder ob man versucht, immer einen Konsens zu erreichen. Das diskutieren wir in unseren Gremien auch immer wieder. Bisher haben wir solche Minderheitenvoten nicht zugelassen. Es könnte sein, dass wir das noch ändern, aber im Prinzip versuchen wir, einen Konsens herbeizuführen. Und dann ist es insgesamt so – Frau Sager hat es ausführlich und wortgewaltig unterstrichen –, dass ein Bedarf an Politikberatung vorhanden ist. Wenn dieser Bedarf nicht da wäre, wäre die Leopoldina auch nicht als Nationale Akademie von der Bundesregierung und von den Ländern mandatiert worden. Von daher befinden wir uns in dieser Spannungssituation. Ich freue mich immer, wenn unsere Arbeit kritisch begleitet wird. Und das ist bei Frau Sager der Fall.

Sven Kochale: Das muss auch gar nicht falsch sein. Herr Professor Patzelt, was ist denn so schlecht daran, wenn man möglichst viele in diesen Diskussionsprozess einbezieht, auch auf die Gefahr hin, dass natürlich Interessenkonflikte entstehen?

Werner Patzelt: Die triviale Antwort wäre: Viele Köche verderben den Brei. Je mehr beteiligt sind, umso mehr Sichtweisen, umso mehr Interessen kommen zustande, und das muss dann erst mal verarbeitet werden. Darin liegt auch eine Chance. Je mehr Interessen, Sichtweisen, Wissensbestände zusammenkommen – insbesondere wenn es um jene komplexen Probleme geht, die Politik zu bewältigen hat –, umso ertragreicher wird das Resultat sein. Das ist der zentrale Rollenkonflikt zwischen Wissenschaft und Politik. Wir Wissenschaftler haben es im Grunde einfach. Nicht nur, dass wir im Wesentlichen unseren eigenen Interessen nachgehen können, wir können auch die Probleme, mit denen wir uns befassen, gleichsam beliebig klein schneiden und stolz darauf sein, dass wir außer unserem Fachgebiet überhaupt nichts weiter

verstehen, aber dafür auf diesem Gebiet alles. In der Politik kommen sämtliche politischen Problemlagen zusammen und auch noch in einer unvorhersehbaren Abfolge, so dass es hier notwendig ist, alle einzubeziehen, die etwas zur Lösung dieser Probleme beitragen können. Nur dann muss man auch die entsprechenden Diskussions- und Willensbildungsprozesse ausgestalten. Das gehört in der Tat zu den Kernkompetenzen von Politik.

Sven Kochale: Frau Professor Buch, Sie waren Wirtschaftsweise und haben die Bundesregierung in Wirtschafts-, Wachstums- und Konjunkturfragen beraten. Gibt es Ihrer Erfahrung nach bestimmte Mechanismen, die sicherstellen können, dass man wirklich alles bedacht hat in seinen Ausarbeitungen und dies dann auch von der Politik so angenommen wird?

Claudia M. Buch: Der Begriff „Wirtschaftsweise“ wurde durch die Presse geprägt. Es handelt sich um den „Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung“. Dieses Gremium gibt es seit dem Jahr 1963 und es gestaltet schon über mehrere Jahrzehnte hinweg den wirtschaftspolitischen Beratungsprozess in erheblicher Weise mit.

Der Sachverständigenrat hat seinen Sitz im Statistischen Bundesamt in Wiesbaden. Dieser Ort ist damals ganz bewusst gewählt worden, um eine räumliche Distanz zur Politik und in diesem Sinne eine „Unabhängigkeit“ zu gewährleisten. Der Zugang zu den Daten des Amtes spielte ebenfalls eine Rolle.

Der Begriff der Unabhängigkeit hat aber noch weitergehende Implikationen. Denn in jedem Beratungsprozess spielen die Restriktionen eine Rolle, denen die Politik unterliegt. Das bedeutet aber nicht, dass sich die Berater mit den konkreten politischen Zielen identifizieren sollten. Über diese Ziele muss gesellschaftlich und politisch diskutiert werden. Diese Unabhängigkeit der Beratung halte ich für sehr wichtig.

Wie kann man sicher sein, immer alles bedacht zu haben? Natürlich wird dies nie der Fall sein. Das ist ein sehr wichtiger Punkt, den wissenschaftliche Politikberatung deutlich machen muss: Was sind die Annahmen, was sind die Restriktionen, auf deren Grundlage wir argumentieren? Der Sachverständigenrat gibt keine direkten Empfehlungen, sondern zeigt Handlungsalternativen auf. Wenn das deutlich wird, kann

man in einen vernünftigen Dialog miteinander eintreten und unterschiedliche Perspektiven verdeutlichen.

Sven Kochale: Über die Handlungsalternativen würde ich gleich noch einmal etwas mehr reden. Herr Professor Patzelt, wie reagiert der Politikbetrieb auf wissenschaftliche Empfehlungen? Wer liest was und wer versteht auch, was ihm da vorgelegt wird?

Werner Patzelt: Das spielt sich auf mehreren Ebenen ab. Einmal nehmen die zuständigen Abteilungen der Ministerien von Amts wegen die entsprechenden Schriftsätze und Studien zur Kenntnis. Obendrein werden sie mit dem konfrontiert, was aus dem Bereich der Interessengruppen auf sie einströmt. Und im Parlament ist es bei den Fachpolitikern nicht anders, im Rahmen dessen, was jeweils auf den eigenen Gebieten zu leisten ist. Ansonsten gibt es spezifische Nähen oder Fernen zwischen einzelnen Wissenschaftlern und einzelnen politischen Parteien. Wenn Sie bei gewerkschaftsnahen Forschungsinstituten tätig sind, haben sie bei der SPD schon einmal eine Art Vorschuss. Es wird dann zunächst eine gewisse grundständige Vertrauenswürdigkeit unterstellt. Dann gibt es noch den persönlichen Kontakt. Spitzenpolitiker, die persönliches Vertrauen zu diesem oder jenem Wissenschaftler gewonnen haben, werden auch wesentlich leichter für dessen Argumente und Hinweise zugänglich sein, als wenn sie auf jemanden treffen, den sie zum ersten Mal sehen. Der Prozess, Wissen aus der Wissenschaft in die Politik zu bringen, muss einerseits institutionalisiert, formalisiert, überprüft und weiter optimiert werden. Andererseits gibt es unausweichlich ein persönliches und damit kontingentes Element, das manchmal auch zur Innovation beiträgt: Wenn nämlich die etablierten Paradigmen der etablierten Feldherrn auf ihren Wissenschaftsfeldern teilweise unterlaufen werden.

Sven Kochale: Zu viel persönliche Nähe ist also offenbar gar nicht so gut. Herr Professor Hacker, ist es da ganz vorteilhaft, dass die Leopoldina relativ weit weg ist von Berlin?

Jörg Hacker: Das ist ähnlich wie mit Wiesbaden. Halle ist auch ein Stückchen weg von Berlin, so wie Wiesbaden damals von Bonn, und das ist vielleicht gar nicht so schlecht. Andererseits spielen die persönliche Beziehung und auch die Informationskanäle schon eine Rolle, um bestimmte Anliegen, aber auch bestimmte Ergebnisse zu transportieren. Ich war im vergangenen Monat in Neuseeland auf einer Tagung

der internationalen Science Advisors⁹¹ und Akademie-Präsidenten, auf der es zweieinhalb Tage lang nur um Politikberatung ging. Es war für mich interessant, dass viele Vorträge die informellen Kontakte, „informal channels“, als besonders wichtig herausgestellt haben. Denn wir würden eher sagen, das muss institutionell ablaufen, und so läuft es bei uns auch im Wesentlichen ab. Daher würde ich sagen, eine persönliche Information ist jeweils gut, das machen wir auch, aber im Prinzip sollte Politikberatung schon eine institutionalisierte Verfasstheit haben. Dann muss man natürlich auch den großen Bereich der Zivilgesellschaft, die Öffentlichkeit, mit hinzuziehen. Es ist für uns letztlich wichtig, Fragen zu stellen, Anliegen zu formulieren. Damit will ich sagen: Das ist relativ komplex. Die Angelegenheit lässt sich nicht auf eine Alternative – formell oder nicht formell – reduzieren.

Sven Kochale: Die Leopoldina pocht auf ihre Unabhängigkeit. Aber wenn ich Sie richtig verstehe, ist das auf der Welt vielleicht nicht der generelle Ansatz. Sind Sie der Außenseiter, wenn Sie sagen: Wir haben zwar auch informelle Kontakte, aber darauf basiert unsere Beratung nicht, sondern wir wollen uns wirklich zurücknehmen und sehr objektiv herangehen?

Jörg Hacker: Die Unabhängigkeit ist wichtig für uns. Sie ist vor allem im Hinblick auf die Themenauswahl gegeben. Wir haben gelegentlich Anfragen wie z.B. bei unserem Gutachten zur Energieforschung⁹². Da sind wir vom Ministerium gefragt worden, ob wir ein Gutachten zu diesem Thema erarbeiten würden. Das haben wir gemacht und es ist dann vorgestellt worden. Aber unsere Meinungen, die Ergebnisse unserer Studien, wollen wir natürlich auch zur Kenntnis bringen, und wir wollen auch, dass das Ganze eine nachhaltige Wirkung hat. Hinzu kommt die Tatsache, dass man bestimmte Themen längere Zeit vorhalten und schauen muss: Was ist daraus geworden? Wir haben vor fünf Jahren

91 Das globale Netzwerk „Science Advice to Governments“ ist eine Plattform für den Austausch von Institutionen, die Politikberatung betreiben. Vom 28. bis 29. August 2014 fand die erste weltweite Konferenz in Neuseeland statt. Vgl. <http://www.globalscience-advice.org/> (Stand: 10.12.2014).

92 Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Konzept für ein integriertes Energieforschungsprogramm für Deutschland. Halle (Saale), 2009.

schon einmal eine Stellungnahme über Synthetische Biologie⁹³ veröffentlicht. Die ZEIT hat damals geschrieben, es wäre zu früh.⁹⁴ War es vielleicht auch. In der letzten Zeit hat sich auf diesem Gebiet allerdings viel getan. Trotzdem ist diese Stellungnahme noch relativ up to date. Wir haben vor sieben Jahren eine Stellungnahme zu Schutzimpfungen erarbeitet und sind gerade dabei, sie zu überarbeiten. Wenn wir z.B. an Ebola denken, sehen wir, das ist ein Prozess, der ständig abläuft.

Sven Kochale: Frau Sager hatte die Frage des Zeitpunktes angesprochen, während Frau Buch gerade angedeutet hat, dass es im Endeffekt immer Handlungsempfehlungen von der Wissenschaft geben wird. Das klingt irgendwie so, als gebe es einen kleinen Strauß: „Sie haben hier die Variante A, B, C, D, E. Bitte suchen Sie sich etwas aus.“ Frau Sager, ist es das, was die Politik braucht?

Krista Sager: Also zunächst glaube ich nicht, dass es die eleganteste Lösung ist, zu sagen: „Es gibt hier Minderheits- und Mehrheitsvoten.“ Denn die Klärung, wer hat hier z.B. eigentlich die Mehrheit im Saal, das wäre ein politischer Prozess. Das ist für die Politik wichtig, um zu sagen: „So wird es dann auch gemacht.“ Oder: „Das ist hier der Wille der Partei oder der Versammlung.“ – Der Ethikrat hat das aus meiner Sicht elegant gelöst. Er nennt es nicht Minderheits- oder Mehrheitsvotum, sondern Votum 1 und Votum 2. Und die Politik ist ja nicht so doof, dass sie nicht bis sieben, acht oder zwölf zählen kann. Man sieht dann schon: Was ist die größere Gruppe? Aber es geht nicht darum, zu sagen: „Wir haben hier schon mal geklärt, wer die Mehrheit hat.“

Der Ethikrat hat aus meiner Sicht auch die Abgrenzung zwischen Stand der Wissenschaft und Werteentscheidung bei der Stellungnahme zur Präimplantationsdiagnostik⁹⁵ vernünftig gelöst, indem er erst einmal die wissenschaftlichen und die rechtlichen Fragen geklärt und vorweg gestellt hat. Als es hinterher um die Bewertung ging, hat er

93 Deutsche Forschungsgemeinschaft, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina (Hrsg.): Synthetische Biologie. 2009. http://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2009_NatEmpf_synthetische_biologie-DE.pdf (Stand: 06.03.2015).

94 Vgl. Maier, Josephina: Leben aus toter Materie. In: Zeit online, 2009. <http://www.zeit.de/online/2009/31/synthetische-biologie> (Stand: 06.03.2015).

95 Deutscher Ethikrat (Hrsg.): Präimplantationsdiagnostik. Stellungnahme. Berlin, 2011. <http://www.ethikrat.org/dateien/pdf/stellungnahme-praeimplantationsdiagnostik.pdf> (Stand: 06.03.2015).

gesagt: „Es gibt ein Votum 1, ein Votum 2 und noch ein Sondervotum.“ Natürlich kann z.B. in einer rechtswissenschaftlichen Frage die Situation auftreten, in der man sagt: „Aus rechtswissenschaftlicher Sicht gibt es nur eine Meinung zu dieser Frage.“ Aber in der Wissenschaft selbst wird so viel diskutiert, und gerade wenn es hinterher um die Handlungsoptionen der Politik geht, wird es noch viel unsicherer als in der Wissenschaft. Vor allem, wenn noch die Frage hinzukommt, welche weltanschaulichen Konsequenzen aus wissenschaftlichen Erkenntnissen zu ziehen sind. Dann halte ich es für sinnvoll, zu sagen: „Es gibt Optionen, und diese Optionen haben diese und jene Grundlagen und aus unserer Sicht diese und jene Konsequenzen.“ Und dann zu sagen: „Die Diskussion befördern wir im politischen Raum, gerade dadurch, dass wir die Möglichkeiten und Alternativen aufzeigen.“ Nehmen Sie z.B. das ganze Thema Klimaforschung. Wenn es dabei um die Handlungsoptionen geht, geht es um die Frage: Wie viel können wir bewältigen, indem wir versuchen, die Erwärmung zu reduzieren? Und wie viel können wir bewältigen durch Anpassungsstrategien? Zu behaupten, es kann nur eine einzige richtige wissenschaftliche Antwort geben und keine Diskussion, zu der die Wissenschaft Grundlagen liefert und Optionen aufzeigt, da würde ich einwenden: „Alternativlos“ wird in der Politik schon manchmal überstrapaziert. Dafür braucht man nicht noch die Wissenschaft.

Sven Kochale: Sie könnten also mit mehreren Angeboten als Handlungsempfehlung durchaus leben?

Krista Sager: Nein, im Gegenteil! Nicht nur leben – ich glaube, dass es gut ist, dass man die Diskussion unterstützt, die es sowohl in der Wissenschaft als auch in der Politik gibt, indem man dort auch wissenschaftliches Futter reinbringt.

Darf ich vielleicht noch eine Anmerkung machen? Aus meiner Sicht sind Politikferne und Unabhängigkeit nicht das Gleiche. Es ist wichtig, dass die Wissenschaft unabhängig ist, aber das heißt nicht, dass sie politikfern sein muss. Ich glaube auch, dass die Wissenschaft es sich manchmal zu einfach macht, wenn sie sagt: „Die Politiker verstehen das nicht.“ Oft verstehen sie die Wissenschaft sehr wohl, aber es gibt politische Gründe, dass anders gehandelt wird.

Z.B. – um ein Beispiel aus der heutigen Diskussion aufzugreifen – weiß die Mehrheit der Politiker in Deutschland durchaus, dass eine nur für Ausländer geltende Pkw-Maut rechtlich wahrscheinlich gegen den

Baum fährt. Aber die Politiker wissen eben auch, dass dies der Preis ist, der der CSU für ihre Zustimmung zum Koalitionsvertrag gezahlt werden muss. Hier ist eine politische Situation gegeben, die einer wissenschaftlichen Expertise nicht mehr zugänglich ist. Solche Dinge kann man in einem direkten Gespräch sehr schnell klären.

Oder auch die Frage: Warum gibt es jetzt diese massiven Reaktionen auf die Inzest-Stellungnahme des Ethikrats? Also die katholische Kirche hat sofort gesagt: „Um Gottes Willen! Wir haben schon die Pädophilie-Debatte am Hals und jetzt kommen die mit so einem Stichwort. Das sollen die doch bloß in der Schublade lassen.“ Das sind alles Fragen, über die man zum besseren Verständnis der jeweiligen Seiten miteinander reden sollte. Deswegen glaube ich, dass institutionelle Beratung und persönliche Beratung keine Widersprüche sind, sondern diejenigen, die institutionell beraten, sollten auf jeden Fall auch in den Dialog mit der Politik gehen.

Sven Kochale: Frau Buch hat mindestens eine Erwiderung.

Claudia M. Buch: Ich möchte gern die Begriffe „Unsicherheit“ und „Handlungsoptionen“ aufgreifen. Wir müssen dabei einen sehr wichtigen Punkt klarmachen: An welcher Stelle kann Wissenschaft einen Beitrag zu Politikberatung und zu Entscheidungen leisten? Das Ziel einer politischen Maßnahme muss im politischen Prozess diskutiert werden. Aus wissenschaftlicher Sicht kann es zwar eine Einschätzung der Wirkungen möglicher Maßnahmen geben, aber letztlich basieren politische Entscheidungen auf normativen Einschätzungen. Aus Sicht der Wirtschaftswissenschaft können wir nicht sagen, dass eine bestimmte Option oder ein bestimmtes sozialpolitisches Ziel höher oder niedriger oder schlechter zu gewichten sei. Diese Einschätzung ist Teil eines politischen Prozesses.

Es gibt dann aber verschiedene Wege, wie man zu einem bestimmten (politischen) Ziel gelangen kann. Diese Unsicherheit, die jedem Entscheidungsprozess innewohnt, sollten wir ganz bewusst offenlegen. Unter dem Stichwort „Sprache der Politikberatung“ könnte man diskutieren, weshalb Wirtschaftswissenschaftler häufig sagen: „Es gibt eine Maßnahme, die nach erstem Augenschein diese und jene Wirkung nach sich ziehen könnte. Es gibt jedoch auch nicht-intendierte Effekte, die wir nicht von vornherein ausschließen können. Es kann sein, dass eine bestimmte Maßnahme zu dem beabsichtigten Ziel führt, es kann jedoch

auch sein, dass bestimmte Effekte so nicht eintreten.“ Das heißt, jede Entscheidung, die wir fällen, fällen wir unter einem erheblichen Maß an Unsicherheit. Es gibt meistens unterschiedliche Handlungsoptionen.

Wissenschaftliche Politikberatung kann einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die Wirkung von Maßnahmen zu evaluieren. Der Begriff der Evaluation ist zwar eben gefallen, aber eher im Zusammenhang mit dem Prozess der Politikberatung. Ich meine hier aber eine Evaluation politischer Maßnahmen selbst. Wir verfügen heute über zahlreiche wissenschaftliche Methoden, mit denen wir eine Evaluation durchführen können: Hat eine bestimmte Maßnahme wirklich die Wirkung erreicht, die sie aus Sicht der politischen Mehrheit erreichen sollte? Der politische Prozess muss sich eine gewisse Offenheit dafür bewahren, auf der Basis einer wissenschaftlichen Evaluation früheres Handeln zu revidieren. Die Frage sollte dann lauten: Wir haben vielleicht mit dieser Maßnahme dieses und jenes Ziel erreichen wollen, wir haben jetzt aber Erfahrung gesammelt, dass es so nicht funktioniert hat. Wir sind daher bereit, dann wieder zurückzugehen und zu fragen: Gibt es möglicherweise einen anderen Weg, wie wir das Ziel besser erreichen können?

Aus dieser Kommunikation zwischen Wissenschaft und Politik entsteht letztlich ein iterativer Prozess, zu dem beide Seiten etwas beizutragen haben. Die Wissenschaft muss die Restriktionen der Politik und den jeweiligen institutionellen Rahmen im Auge haben. Der politische Prozess muss aber auch in diesem von mir beschriebenen Sinne offen sein. Dies bündelt sich im Begriff der Unsicherheit: Weder die Politik noch die Wissenschaft wissen am Anfang genau, was mit einer bestimmten Maßnahme erreicht wird. Das müssen wir dann auch zugestehen.

Sven Kochale: Ich möchte gerne das Publikum einbeziehen. Gibt es bis hierher Anmerkungen oder Fragen?

Frage aus dem Publikum (Christiane Woopen): Ich möchte noch etwas zu der Frage anmerken, ob die Wissenschaft mit einer Stimme sprechen sollte oder ob die Politik etwas davon hat, zwei oder fünf Meinungen zu bekommen. Wenn ein Gremium – z.B. der Deutsche Ethikrat oder ein anderes – mehrere Voten abgibt, handelt es sich nicht um eine reine Aufzählung A, B, C, D, E. Das hört sich ein bisschen beliebig an, als ob man mal in die Gesellschaft oder in die wissenschaftliche Literatur hineinschaut und dann kompiliert, was man mit halbwegs vernünftigen Gründen vertreten kann. So läuft es nicht ab. Wenn z.B. der Ethikrat zur

Präimplantationsdiagnostik ein Gabelvotum abgegeben hat, liegt diesem Votum bereits eine erhebliche Kondensierungsleistung zugrunde. Angenommen, wir fangen mit acht bis zehn Positionen an, dann bewegen wir uns nicht nach der Logik der Politik im Sinne einer Kompromissbildung, sondern wir unterziehen uns einem mühsamen Prozess der Identifizierung von Konsensbereichen. Es wird überlegt: Auf welcher Ebene können wir uns denn einigen? Unterscheiden wir uns nur in unseren Ausgangspositionen, die aber gleichwohl mit denselben Empfehlungen vereinbar wären? Oder kommen wir zu ganz unterschiedlichen Empfehlungen, haben aber die gleichen Begründungen dafür? Das ist ein überaus wichtiger Klärungsprozess, der unglaublich viel Zeit kostet, weshalb es im Ethikrat möglicherweise zwei Jahre dauern kann, bis eine Stellungnahme veröffentlicht wird. Wo mancher sich fragt: „Himmel, geht das nicht auch schneller?“ So etwas könnte sich die Politik möglicherweise gar nicht erlauben, obwohl bei der Suizidassistenz-Debatte und der Palliativmedizin jetzt auch sehr viel Ruhe hineingekommen ist. Das wissenschaftliche Nachdenken kommt in einem Kondensierungs- und Transparenzprozess zu Empfehlungen, in dessen Verlauf man letztlich auch gezwungen wird, die Prämissen für die jeweiligen Positionen offenzulegen und den Dissens klar zu bezeichnen. So war und ist es bei der Präimplantationsdiagnostik, bei Menschenbildfragen oder bei Fragen über den moralischen Status des Embryos. Damit ist eine Aufklärungsfunktion verbunden, die dann für den Bundestagsabgeordneten eine Grundlage für eine Entscheidung sein kann, z.B. bei den immer wieder als Sternstunden der parlamentarischen Debatte gefeierten Gewissensentscheidungen.

Sven Kochale: Frau Sager, ich höre aus dieser Äußerung heraus, dass immer sehr viel Arbeit in diesen Empfehlungen steckt, die Ihnen vorgelegt werden. Inwieweit können oder müssen Sie darauf auch Rücksicht nehmen?

Krista Sager: Wir erhalten viele Stellungnahmen zu Fragen, die zur Entscheidung anstehen. Natürlich können Sie sagen: „Das schaue ich mir alles nicht an.“ Aber wir haben den Deutschen Ethikrat zusammen mit der Bundesregierung eingesetzt, damit er uns berät.

In diesem Zusammenhang noch ein Kommentar zum Thema Politikferne. Die Formen der Beratung, die die Politik selbst organisiert hat und mit denen sie in einem ständigen Austausch steht, können sich ei-

ner hohen Aufmerksamkeit gewiss sein. D.h., was vom Deutschen Ethikrat kommt oder vom Büro für Technikfolgenabschätzung, erfährt eine hohe Aufmerksamkeit. Das heißt nicht, dass man sagt: „Ja, das machen wir jetzt so.“ Politisch kann auch etwas anderes herauskommen. Aber es genießt eine hohe Aufmerksamkeit und wird zur Kenntnis genommen.

Deshalb finde ich es gut, wenn die Akademien z.B. anfangen, regelmäßig in die Ausschüsse des Deutschen Bundestags zu kommen, um den Politikern einzelne Projekte oder Themenvorhaben vorzustellen und mit ihnen darüber zu diskutieren, damit das auf deren Aufmerksamkeitsschirm auftaucht.

In diesem Zusammenhang sage ich es noch einmal: Das Timing ist in der Politik wahnsinnig wichtig. Wenn Sie wissen, dass in zwei Wochen eine Entscheidung ansteht, dann nützt es Ihnen nichts, wenn Sie sagen: „Wir haben gerade eine Arbeitsgruppe, die braucht aber noch drei Wochen.“ Auf der anderen Seite können Sie eine superkluge Stellungnahme abgeben, doch wenn das Parlament gerade mit einer hochdramatischen Gewissensentscheidung beschäftigt ist, riskieren Sie, dass diese Stellungnahme zunächst einmal in der Schublade verschwindet.

Frage aus dem Publikum: Ich möchte eigentlich unterstützen, dass Unsicherheit einer der Knackpunkte in der ganzen Diskussion ist. Doch wenn Sie, Frau Sager, Gewissheiten von der Wissenschaft fordern, würde das damit nicht mehr zusammengehen.

Krista Sager: Das ist keine Forderung gewesen. Ich hatte versucht, die Gründe für den Boom der Politikberatung zu beschreiben, um zu verdeutlichen, dass hier auch Emotionen und irrationale Sachverhalte eine Rolle spielen. Die Hoffnung: „Ich bin als Politiker ständig im Hamsterrad, fühle mich überfordert und jetzt kommt wieder so eine komplizierte Angelegenheit, da soll mir die Wissenschaft doch weiterhelfen.“ Das ist ein sehr wichtiges Motiv, das in das Verhältnis zwischen diesen beiden Teilsystemen hineinwirkt. Es bringt aber auch die Gefahr mit sich, dass die Politik entweder sagt: „Ach, die kommen jetzt mit zwei Meinungen, ich wollte nur eine hören.“ Oder dass die Politik sagt: „Ich will eigentlich nur die Bestätigung für das, was ich sowieso denke.“ Oder dass die Wissenschaft sich ihrerseits unter Druck sieht und dann sagt: „Jetzt kriegen die nur eine Geschichte serviert, mehr können die sowieso nicht verkraften.“

Sven Kochale: Frau Sager, ich halte es für sehr nachvollziehbar, dass jemand im politischen Betrieb sagt: „Ich brauche Gewissheit für diese Entscheidung.“ Warum aber dann die wissenschaftlichen Empfehlungen? Professor Patzelt, müssen wir uns davon möglicherweise lösen? Kann die Wissenschaft das vielleicht auch gar nicht leisten, was die Politik letztendlich von ihr will: Nämlich unabhängig die Informationen bekommen, die letztendlich die Basis für politische Entscheidungen sind?

Werner Patzelt: Was die Wissenschaft ohne Zweifel leisten kann, ist Antworten auf die Frage zu geben: Was ist der Fall? Was die Wissenschaft auch sehr gut kann, ist Antworten auf die Frage zu geben: Warum ist das der Fall? Was die Wissenschaft auch noch halbwegs gut kann, ist anzugeben: Wenn man an diesem Rädchen dreht, dann tut sich Folgendes. Da werden die Dinge jedoch schon sehr kompliziert, so wie es Frau Buch vorhin beschrieben hat. Wir kommen hier in die Grauzonen oder – ampelmäßig – vom grünen in den gelben Bereich. Politik hat jedoch Konflikte um knappe Güter zu entscheiden oder Konflikte zwischen verschiedenen Interessen beizulegen, zum Ausgleich oder zur Entscheidung zu bringen, und sie trägt auch Wertkonflikte aus. Zwischen dem, was die Wissenschaft bei aller Schwierigkeit tatsächlich handwerklich korrekt leisten kann, und dem, was Politik damit anzufangen hat, stehen Werturteile. Werturteile sind aber nicht wissenschaftlich begründbar. Man kann sie reflektieren, man kann darüber nachdenken, was notwendig ist, um zu einem Werturteil zu gelangen – mit mehr oder minder großen Erfolgsaussichten. Denn aufgrund von Werturteilen kommt man überhaupt erst zu Handlungen. Wissenschaft kann Wissen über Zusammenhänge zur Verfügung stellen und dann sagen: „Wenn ihr folgenden Interessens- oder Wertkonflikt so auflöst, dann führen folgende drei Wege mit dieser oder jener Wahrscheinlichkeit zum Ziel. Löst ihr den Konflikt wie folgt auf, dann wären folgende zwei Wege anzuraten. Wollt ihr ihn aber so auflösen – tut uns leid, da kennen wir noch keinen Weg.“ Was hat der Politiker dadurch gewonnen? Keine Befreiung aus Unsicherheit, keine Entlastung von den Entscheidungen, die in einer Demokratie ohnehin nur die Politik treffen kann. Aber es ist dann womöglich sogar ein tröstliches Gefühl da, dass man nicht aufs Geratewohl entscheidet oder sich auf die Pythia aus Delphi⁹⁶ oder Allensbach ver-

96 Die weissagende Priesterin im Orakel der Tempelanlage des Apollon in Delphi.

lässt, sondern dass man von der Wissenschaft das Bestmögliche, das man zurzeit wissen kann, bereitgestellt bekommen und auch gründlich erwogen hat. Mehr wird man nicht erreichen können. Der alte Platon meinte, die Lösung gefunden zu haben: Wenn nicht die Wissenschaftler Politiker und die Politiker nicht Wissenschaftler werden, dann entsteht nichts Ersprießliches für Staat und Gesellschaft. Als er es dann beim Regenten von Syrakus versuchte, merkte er, dass das doch zwei verschiedene Veranstaltungen und die Handlungslogiken der Politik andere sind. Kurzum: Wir können der Politik vieles an Aufklärung, Zubereitung, Nachdenkstoff usw. anbieten, aber man kann Politik nie aus jener Unsicherheit befreien, die zum Wesen vom Politikmachen gehört.

Krista Sager: Ich glaube, unsere Diskussion zum Thema Epigenetik heute hat gezeigt, dass es teilweise auch eine Erleichterung für die Politik sein kann, wenn jemand aus der Wissenschaft kommt und sagt: „Was du versuchst, den Leuten zu erklären, ist so eine Art Alltagsphilosophie. In der Wissenschaft ist nicht gesichert, was du hier verbreitest.“ D.h., das Benennen von nicht gesicherten Sachverhalten kann im politischen Dialog teilweise sehr heilsam sein.

Sven Kochale: Im besten Falle gibt es Klarheit. Frau Buch.

Claudia M. Buch: Ich würde gerne noch einmal den Punkt des Timings aufgreifen. Um mit bestimmten Vorschlägen effektiv zu sein, muss man wissen, an welcher Stelle des politischen Prozesses eine bestimmte Maßnahme steht. Allerdings ist der politische Prozess nicht immer an allen Stellen transparent. Wissenschaftler müssten dann doch einen recht erheblichen Aufwand betreiben, um die politischen Prozesse zu verfolgen. Diese Prozesse sind oft komplex. Das kann auch ein Grund für die Zahl sein, die Sie in ihrem Vortrag genannt hatten, Frau Sager. Ein hoher Anteil der Volkswirte, die in der politischen Beratung tätig sind, wäre demnach in der Wissenschaft weniger gut ausgewiesen. In solchen Zahlen kann sich eine gewisse Spezialisierung zeigen, die unweigerlich eintritt, wenn sich ein Wissenschaftler sehr stark in den politischen Beratungsprozess begibt. Denn es ist sehr zeitaufwendig, sich mit institutionellen Fragen zu beschäftigen. Diese Zeit fehlt dann für die Arbeit an wissenschaftlichen Publikationen – was aber nicht heißen muss, dass die Beratung wissenschaftlichen Standards nicht genügt.

Doch so wichtig es ist, dass das Timing stimmt und dass die Empfehlungen oder die Ratschläge, Diskussionen an der richtigen Stelle ankom-

men: Wissenschaft muss auch unabhängig vom politischen Tagesgeschäft Aussagen treffen und am öffentlichen Diskurs teilnehmen. Man kann daher die Qualität der wissenschaftlichen Beratung nicht immer nur daran messen, ob das Timing gerade passt. Es gibt manchmal Diskussionen, die auf den ersten Blick zu Unzeiten kommen, aber irgendwann sind sie dann doch wieder sinnvoll und gehen in den Prozess ein.

Sven Kochale: „Manche Dinge kommen zu Unzeiten.“ Herr Professor Hacker, die Energiewende ist 2011 eingeläutet worden. Überraschend hatte die Kanzlerin plötzlich verkündigt, dass wir es jetzt ganz anders machen werden. Sie haben sich in der Leopoldina natürlich auch mit der Energiewende beschäftigt. Inwieweit sind Sie denn da überrollt worden? Oder anders gefragt: Wie schnell konnten Sie denn auf diese neue Situation tatsächlich reagieren? Wie schnell kann Wissenschaft sein?

Jörg Hacker: Wir hatten vor Fukushima⁹⁷ schon eine Stellungnahme⁹⁸ verabschiedet, um die wir gebeten wurden – nicht inhaltlich, aber dass wir uns mit dieser Tatsache beschäftigen. Diese Stellungnahme hatten Sie, Frau Sager, ein bisschen kritisch erwähnt. Allerdings war die Idee dahinter, dass Optionen aufgeschrieben wurden, in welche Richtung man gehen sollte, ohne zugleich eine Bewertung zu geben. Das war vor Fukushima. Nach Fukushima haben wir diese Stellungnahme etwas modifiziert⁹⁹ und Dinge auch im Hinblick auf die inzwischen gefallene politische Entscheidung neu benannt, aus der Kernenergie auszuweichen. Ich war dann Mitglied in der Ethikkommission der Bundeskanzlerin, die noch einmal versucht hat, diese Entscheidung zu gewichten.

Den Ausstieg aus der Kernenergie, Ferdi Schüth nennt das auch die „kleine Energiewende“, kann man bewältigen. Die große Energiewende

97 Am 11. März 2011 kam es vor der Ostküste der japanischen Insel Honshu zu einem Erdbeben und einem dadurch verursachten Tsunami. Dadurch fiel im Kernkraftwerk Fukushima Daiichi die Stromversorgung aus, was zu einem Reaktorunfall führte. Dabei gelangte radioaktive Strahlung in die Umwelt. Vgl. http://www.grs.de/sites/default/files/pdf/GRS_Fukushima_2014_WEB_0.pdf (Stand: 10.12.2014).

98 Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Konzept für ein integriertes Energieforschungsprogramm für Deutschland. Halle (Saale), 2009. http://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Energieforschungskonzept.pdf (Stand: 06.03.2015).

99 Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Hrsg.): Ad-Hoc-Stellungnahme. Energiepolitische und forschungspolitische Empfehlungen nach den Ereignissen in Fukushima. Berlin, 2011. http://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Ad-hoc-Stellungnahme_Energie_Juni_2011.pdf (Stand: 06.03.2015).

ist das Management der CO₂-Problematik. Hier muss es gelingen, weltweit so zu handeln, dass wir nicht immer mehr darüber nachdenken müssen, welche Kompensationsmaßnahmen wir im Hinblick auf unser Klima treffen müssen. Es gibt natürlich auch Unsicherheiten, z.B. wie viel Erwärmung wir fürchten müssen. Diese Zusammenhänge haben wir auch in der Akademie bearbeitet und mit diesem Thema beschäftigen wir uns nach wie vor. Das ist ein Prozess, und die Fukushima-Ereignisse wirkten auch sehr stark überrollend. Sie haben jedoch manche Diskussion neu belebt und uns auch von einer anderen Seite darstellen lassen.

Sven Kochale: Haben Sie vielleicht auch innerhalb des wissenschaftlichen Apparates in Ihrem Hause gemerkt, dass plötzlich Energien frei werden, von denen Sie vorher nie gewusst haben, und es plötzlich zack, zack gehen kann?

Jörg Hacker: Man muss manchmal natürlich schnell reagieren. Aber man hat auch Themen, die man über längere Zeit bearbeitet. Beides ist möglich. Wir haben gestern eine Ad-hoc-Stellungnahme zu Ebola¹⁰⁰ herausgegeben. Das ging relativ schnell. Ich glaube, die Akademie muss bis zu einem gewissen Grade in der Lage sein, auf solche Entwicklungen zu reagieren. Es gibt in der Politik und gerade in der Publizistik so etwas wie eine „immediate response“, sozusagen eine schnelle Eingreiftruppe. So etwas haben wir bisher bewusst noch nicht aufgebaut. Das bedarf einer größeren logistischen Anstrengung. Doch ist es im Prinzip schon so, dass wir auch schnelle Stellungnahmen gelegentlich abliefern wollen und müssen.

Sven Kochale: Frau Sager, braucht die Politik diese schnelle Eingreiftruppe? Heute reden alle über Ebola. In vier Wochen denkt möglicherweise kein Mensch mehr daran. Aber jetzt ist es gerade das Thema und man braucht die wissenschaftliche Expertise.

Krista Sager: In Deutschland haben wir Wissenschaftler, die sich ihr halbes Leben lang mit diesen Fragen beschäftigen. Sie sind sehr schnell in der Lage, in solchen Situationen auch die Quintessenz zu ziehen. In Hamburg haben wir das Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin,

100 Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften (Hrsg.): Akademien fordern Konsequenzen aus der Ebolavirus-Epidemie. Halle (Saale), 2014. http://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2014_10_15_Stellungnahme_Ebola_DE.pdf (Stand: 23.03.2015).

das derzeit aus dem Erklären nicht mehr herauskommt. Was die Energiewende betrifft: Hier gibt es den Forschungsverbund Erneuerbare Energien, an dem u.a. die Max-Planck-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft und die Fraunhofer-Gesellschaft beteiligt sind.¹⁰¹ Dort gibt es sehr viel Expertise, deshalb ist es nicht das Problem, dass wir nicht die Expertise haben, die wir zu bestimmten Anlässen relativ schnell abrufen können. Oder nehmen Sie die Stiftung Wissenschaft und Politik. Es ist egal, wo es auf der Welt gerade knallt, die Stiftung kann dies innerhalb von zwei Tagen, an einem Tag oder auch sofort kommentieren.

Wir haben das Potenzial, dafür ist unsere Wissenschaftslandschaft groß genug und gut genug. In vielen Fällen können wir auch auf die internationale Ebene zurückgreifen. Insofern hat die Politik schon die Erwartung, dass dann auch schnell etwas kommt, und befindet sich in der komfortablen Situation, dass es auch genug gute Leute dafür gibt. Was ich zunehmend mit ein bisschen Sorge sehe: Es werden neben der unabhängigen, qualitätsgestützten Politikberatung zunehmend Politikberatungen im geschäftlichen Bereich angeboten. Darüber wissen wir nichts, z.B. welche Aufträge dort erteilt werden oder was die Prämissen dafür sind, was dort an Antworten gegeben wird.

Sven Kochale: Herr Professor Patzelt, hilft es, kenntlich zu machen, dass man weiß, woran man ist, oder ist das zu kurz gesprungen?

Werner Patzelt: Wir bewegen uns im schon angesprochenen Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Unabhängigkeit und Politiknähe. Beides ist notwendig: Die Unabhängigkeit, die eigenen Diskurse, die eigene Themensetzung und auch das Vorhalten von Wissen, von dem lange Zeit niemand weiß, dass man es jemals braucht. Die Journalisten finden dann schon den richtigen Experten, wenn es darauf ankommt. Aber ohne Politiknähe weiß man in der Tat nicht, wann man etwas wirkungsvoll thematisieren kann, und vor allen Dingen nicht, in welcher Sprache. Diese Polarität muss man aufrechterhalten und pflegen. Was soeben angesprochen wurde, sind Auftrags- und Abhängigkeitsverhältnisse, wo man dem Auftraggeber auch ein Stück weit sozusagen nach dem Munde redet oder vorseilend weiß, dass einem – sozusagen bei schlechter Führung – der nächste Auftrag wahrscheinlich nicht erteilt

101 Zur Geschichte des Forschungsverbunds siehe <http://www.fvee.de/ueber-den-fvee/geschichte/> (Stand: 24.11.2014).

wird. An der Stelle muss man solche Auftragsverhältnisse kenntlich machen und man muss versuchen – wenn man sie schon aus gleich welchen Gründen eingehen muss oder eingehen will – innerhalb ihrer jene wissenschaftliche Unabhängigkeit zu wahren, ohne welche der wissenschaftliche Rat für die Politik auch nicht sonderlich wertvoll ist. Wenn ich von den Wissenschaftlern nur das Echo meiner eigenen Hoffnungen und Überzeugungen usw. bekomme, was nützt mir das in Wirklichkeit?

Sven Kochale: Frau Buch, wie erleben Sie das? Wie sauer oder enttäuscht sind Sie, wenn von der Politik möglicherweise das, was Sie auch als Wirtschaftsweise angeraten haben, nicht so umgesetzt worden ist?

Claudia M. Buch: Im Moment befinde ich mich nicht nur in der Situation des wissenschaftlichen Politikberaters. Denn die Bundesbank hat wichtige Aufgaben im Bereich der Geldpolitik, der Finanzstabilität und der Bankenaufsicht. In der Umsetzung dieser Aufgaben ist die Bundesbank unabhängig.

Grundsätzlich halte ich es für sehr wichtig, dass unsere politischen Prozesse transparent sind. In der Geldpolitik sind beispielsweise unlängst Beschlüsse gefasst worden, in der Kommunikation transparenter zu werden und Sitzungsprotokolle zu veröffentlichen.

Ich selbst bin in der Bundesbank zuständig für den Bereich Finanzstabilität. Das ist ein ganz neues Politikfeld, bei dem es darum geht, die Stabilität und Funktionsweise des Finanzsystems zu wahren. Auch da müssen wir natürlich transparent machen: Was sind unsere Ziele? Welche Instrumente haben wir? Haben wir mit den eingesetzten Instrumenten unsere Ziele erreicht? Der Prozess der Evaluation wirtschaftspolitischer Maßnahmen, den ich oben beschrieben habe, kann hier sehr konkret angewendet werden. Dabei sollten wir uns nicht nur auf unsere eigene Analyse verlassen, sondern auch auf unabhängige Forschung von außen, die zu diesem Analyseprozess beitragen kann. Denn ich bin davon fest überzeugt, dass wir angesichts der Vielfalt von Themen und Daten in diesem Bereich nicht alle Analysen alleine leisten können. In diesem Bereich benötigen wir einen Wettbewerb von Ideen.

Lassen Sie mich aber noch einen Schritt zu der Frage zurückgehen: Wie „enttäuscht“ ist ein Politikberater, wenn die Politik einer Empfehlung nicht folgt? Ich halte es nicht für die Aufgabe der wissenschaftlichen Berater, etwas vorzuschlagen, das dann eins zu eins umgesetzt werden soll. Man beteiligt sich vielmehr an einem politischen, gesell-

schaftlichen Diskurs und dabei wird man nie genau messen können, ob etwas, was der Sachverständigenrat oder ein anderer Beirat empfohlen hat, tatsächlich in dieser oder jener Form umgesetzt wurde. Politische Entscheidungen sind immer auch Ergebnis einer gesellschaftlichen Entwicklung. Deswegen halte ich es für wichtig, dass die Wissenschaft über Themen spricht, die nicht tagesaktuell sind. Es finden gesellschaftliche Prozesse statt, die beispielsweise in Deutschland dazu geführt haben, dass die *Agenda 2010* umgesetzt wurde. Das war das Ergebnis eines langen Diskussionsprozesses, der dann letztlich zu konkreten Maßnahmen geführt hat. Lässt sich das auf den Sachverständigenrat oder auf ein anderes Beratungsgremium zurückführen? Das wird man nicht eins zu eins zuordnen können. Ich halte es daher für wichtig, dass sich wissenschaftliche Politikberatung möglichst öffentlich und transparent an politischen Debatten beteiligt.

Ein Punkt noch zu der Unabhängigkeit. Gutachten, die für den politischen Prozess geschrieben werden, müssen natürlich veröffentlicht werden. Und zwar möglichst ohne einen Verhandlungsprozess hinter verschlossenen Türen über konkrete Aussagen oder Empfehlungen. Dieser Prozess muss transparent sein.

Sven Kochale: Meine Damen und Herren, damit sind wir schon in der Runde der Schlussworte angelangt. Ich möchte Ihnen allen noch die Möglichkeit geben, in einigen Sätzen zusammenzufassen, was Sie sich vom Zusammenspiel zwischen Politikberatung und Wissenschaft erwarten. Frau Buch, wie kann es funktionieren, worauf kommt es an?

Claudia M. Buch: Wir brauchen einen noch sehr viel stärkeren Dialog zwischen Wissenschaft und Politik in der Art, wie wir ihn hier jetzt führen. Dabei müssen wir deutlich machen: Was sind die Restriktionen, was sind die Möglichkeiten der beiden Seiten? Für mein eigenes Fach würde ich mir wünschen, dass man von beiden Seiten etwas vorurteilsfreier an das herangeht, was das Fach in die Diskussion einbringen kann. Es geht in der Wirtschaftswissenschaft sehr häufig darum, unterschiedliche Effekte bestimmter Maßnahmen aufzuzeigen. Wir denken über eine bestimmte Maßnahme nach, doch wir wissen nicht genau, welchen Effekt wir damit erzielen. Wir können uns natürlich alle ein bestimmtes Ergebnis wünschen. Doch die konkreten Ergebnisse hängen davon ab, wie sich jeder einzelne Konsument und jedes einzelne Unternehmen an eine bestimmte politische Maßnahme anpasst. Ich würde mich freuen,

wenn wir häufiger einen offeneren Dialog darüber führen würden und uns nicht – beide Seiten tun das immer gerne – gegenseitig etwas unterstellen, was wohl mit irgendeiner Aussage gemeint ist. Und wie gesagt: Wir handeln immer unter Unsicherheit. Auch das müssen sich alle Seiten klarmachen und dann den besten Prozess finden, mit dieser Unsicherheit umzugehen. Wissenschaftliche Politikberatung kann in meinen Augen viel dazu beitragen, eine informiertere Debatte zu führen.

Sven Kochale: Frau Sager, was schreiben Sie den Wissenschaftlern ins Stammbuch?

Krista Sager: Ich schreibe nichts ins Stammbuch. Ich finde, dass dieser Dialog sehr wichtig ist, um die Eigengesetzlichkeiten der jeweiligen Systeme wahrzunehmen und zu verstehen. In diesem Dialog sollte dann auch jeweils deutlicher darüber gesprochen werden: Was ist eigentlich das jeweilige Ziel in einer Beratungssituation? Und wie setzen wir diesen Prozess auf? Wer muss alles beteiligt werden und wie muss es ablaufen, damit wir hinterher zu einem Ergebnis kommen, über das beide Seiten sagen können: „Hier sind wir ein Stück weitergekommen.“ Für mich sind Transparenz, Öffentlichkeit, Überprüfung der Qualität selbstverständlich. Ich würde mir in der Tat wünschen, dass die Beratungsprozesse, die im unabhängigen wissenschaftlichen Bereich laufen, stärker evaluiert werden, dass ein kritisches Monitoring in Bezug auf die Frage etabliert wird: Ist das so gelaufen, wie das am besten hätte laufen können? Oder haben wir von vornherein Fehler gemacht, z.B. dass wir nicht über die Ziele gesprochen haben, die Beteiligten die falschen waren oder die Strukturen nicht gestimmt haben? Und natürlich auch: Was ist hinterher daraus geworden? Und auch: Wenn nicht das daraus geworden ist, was in der Empfehlung stand, woran hat es gelegen? Ich erlebe sehr oft, dass Wissenschaftler enttäuscht sind. Ich erlebe z.B. Wissenschaftler, die sagen: „Oh, ich versuche das der Politik jetzt schon seit vier Jahren zu erklären, die hat das immer noch nicht gemacht. Jetzt bin ich endlich in einer Arbeitsgruppe der Akademie. Wenn ich das jetzt meinen Kollegen erklären kann und die Akademie sich das dann zu eigen macht, habe ich vielleicht mehr Aussicht auf Erfolg.“ Da sind teilweise hohe Erwartungen vorhanden, was die Implementierung wissenschaftlicher Erkenntnisse angeht. Manchmal ist es aber auch gut, wenn deutlich wird: Woran hat es denn gelegen? Warum konnte es nicht implementiert werden? Das geht nur über den Dialog.

Sven Kochale: Herr Professor Patzelt, wie weit sind wir in dem Vermittlungsprozess zwischen Wissenschaft und Politik?

Werner Patzelt: Wir sind hier gar nicht so schlecht aufgestellt: In Deutschland hört die Politik auf die Wissenschaft und die Wissenschaft ist gut organisiert und hat auch vieles anzubieten. Wir leiden in dieser Hinsicht nicht unter sonderlich großen Problemen. Dass das Bessere immer der Feind des Guten ist, das ist klar. Die Frage, wie es mit dem Verhältnis von Wissenschaft und Politik steht, bringe ich für mich immer gerne auf die Formel: Politik hat eine Holschuld und Wissenschaft hat eine Bringschuld. Politik ist keine Veranstaltung für sich selbst, um im politischen Leben seine Lebenserfüllung zu finden. Sie dient dem Gemeinwesen, normativ wenigstens. Infolgedessen gibt es eine Holschuld bei der Lösung von Problemen, nämlich das, was in der Gesellschaft an Wissen, an Kompetenz, an gutem Willen, an Mitwirkungsbereitschaft da ist, sich auch zu erschließen. Wissenschaft hat hingegen eine Bringschuld. Wir sind Teil einer Zivilgesellschaft und die Wissenschaft tut gut daran, nicht nur persönlichen Interessen nachzugehen, sondern auch zu bedenken, ob das, wofür man seine Lebenszeit opfert, dem Gemeinwohl bekömmlich sein könnte. Dann fragt man sich im zweiten Schritt natürlich: Wer könnte denn mein Wissen brauchen? Und mit dem muss man dann in Kontakt kommen wollen. Das ist die notwendige Politiknähe von Wissenschaft. Nicht um sich anzubiedern, sondern um mit Politikern in ihrer Sprache, ihren Denkweisen, ihrem Timing, ihren Problemlagen adäquat reden zu können. Wenn beide Teile ihre Rolle gut erfüllen, dann läuft es gut. Mir scheint, dass hier die Politiker im Grunde wesentlich milder als Wissenschaftler zu beurteilen sind, wenn sie ihren Part nicht spielen, denn der Politikerpart ist wesentlich schwieriger – aus den Gründen, die ich eingangs genannt habe. Deswegen tun Wissenschaftler wiederum gut daran, sich bei allem guten Willen auch eine anständige Frustrationstoleranz zuzulegen, denn Politik und Politikberatung, wenn sie denn etwas fruchten will, ist in der Tat ein Bohren sehr dicker Bretter mit Leidenschaft und Augenmaß.

Sven Kochale: Und damit das Schlusswort an Professor Hacker und die Bringschuld.

Jörg Hacker: Es hat sich in dieser Diskussion und im Verlauf des zweitägigen Symposiums gezeigt, dass Politik und Wissenschaft zwei unterschiedliche Sphären sind. Diese Sphären greifen auf vielfältige Weise

ineinander, und daher ist es wichtig, dass es Botschafter sowohl auf der einen Seite als auch auf der anderen Seite gibt, die Brücken bauen. Das hängt sicherlich mit der Verfasstheit unseres Gemeinwesens zusammen, dem Spannungsverhältnis zwischen Demokratie und Mehrheitsentscheidung auf der einen Seite und Fachwissenschaftlertum auf der anderen Seite. Demokratie muss weiter möglich sein, Mehrheiten müssen organisiert werden, und Wahlen sind wichtig. Wie man die Wissenschaft in dieses System gut einbezieht, das ist etwas, wo wir noch weiter üben und auch einmal ins Ausland schauen müssen, wie das dort gehandhabt wird. In Deutschland ist diese Form der Politikberatung ein relativ junges Kind. Insgesamt denke ich, dass wir auf einem Weg sind, den wir weitergehen sollen. Dabei ist Kritik von beiden Seiten notwendig.

In dem Zusammenhang möchte ich meinen herzlichen Dank an diejenigen aussprechen, die die Idee hatten, dieses Symposium auszurichten, also an Herrn Pörksen und die Mitarbeiter aus der Geschäftsstelle, die es mit sehr viel Engagement umgesetzt haben. Ich möchte Herrn König hier besonders erwähnen. Wir brauchen solche Orte, wo sich Politik und Wissenschaft über all diese Probleme austauschen, die wir uns gestern und heute vor Augen geführt haben. Ich danke auch allen, die heute in die Leopoldina gekommen sind. Wir sollten in jedem Fall weitermachen und diese Thematik reflektieren: Wissenschaft und Politik, was können sie zusammen leisten und was können sie zusammen nicht leisten? In diesem Sinne alles Gute und Ihnen einen guten Heimweg.

Sven Kochale: Ich schließe mich an und bedanke mich für Ihr Interesse. Vielen Dank an alle hier vorne auf dem Podium. Ich wünsche Ihnen noch angeregte Gespräche und dass der Vermittlungsprozess nicht ins Stocken gerät. Vielen Dank und guten Tag Ihnen!

Leopoldina-Symposium: Programm

Donnerstag, 16. Oktober 2014

Session 1: Sprache der Wissenschaft

9:00 – 9:15 Uhr | Begrüßung

Prof. Dr. Jörg Hacker ML

Präsident der Leopoldina

9:15 – 9:45 Uhr | Eingangsreferat

Wissenschaftssprache – Umgangssprache – Politikberatung.

Drei sprachliche Felder – drei Diskurse

Prof. (em.) Dr. Uwe Pörksen ML

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

9:45 – 11:15 Uhr | Podiumsdiskussion

Übersetzung – Interdisziplinarität – Öffentlichkeit

Moderation: Prof. Dr. Rainer Godel, *Leopoldina*

Prof. (em.) Dr. Uwe Pörksen ML

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Prof. Dr. Michael Hagner ML

ETH Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Albrecht Beutelspacher

Justus-Liebig-Universität Gießen

Prof. Dr. Christine Windbichler ML

Humboldt-Universität zu Berlin

11:15 – 11:45 Uhr | Kaffeepause

11:45 – 12:45 Uhr | Text-Experiment

Was ist Epigenese?

Moderation: Prof. (em.) Dr. Uwe Pörksen ML
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Prof. Dr. Dr. Heinz Schott ML
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Dr. Peter Spork
Wissenschaftsjournalist und Autor, Hamburg

Prof. Dr. Jörn Walter
Universität des Saarlandes

12:45 – 14:00 Uhr | Mittagspause

Session 2: Sprache der Politikberatung**14:00 – 15:00 Uhr | Präsentation**

Sprachbeispiele aus der Praxis der Politikberatung

Moderation: Elmar König, *Leopoldina*

Prof. Dr. Peter Propping ML
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Christiane Woopen
*Uniklinik Köln, Forschungsstelle Ethik und
Deutscher Ethikrat*

Prof. Dr. Gerd Antos
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

15:00 – 15:30 Uhr | Kaffeepause

15:30 – 16:00 Uhr | Eingangsreferat

Vermittlungsprozesse zwischen Wissenschaft und Politik

Krista Sager (Bündnis 90 / Die Grünen) MdB a.D.

Hamburg

16:00 – 17:00 Uhr | Podiumsdiskussion

Vermittlungsprozesse zwischen Wissenschaft und Politik

Moderation: Sven Kochale

Krista Sager (Bündnis 90 / Die Grünen) MdB a.D.

Hamburg

Prof. Dr. Werner Patzelt

Technische Universität Dresden

Prof. Dr. Claudia M. Buch

Bundesbank, Frankfurt a. M.

Prof. Dr. Jörg Hacker

Präsident der Leopoldina

Weitere Veröffentlichungen aus der Reihe „Leopoldina Diskussion“

Nr. 5: Transplantationsmedizin und Organallokation in Deutschland: Probleme und Perspektiven – 2015

Nr. 4: Freiheit und Verantwortung der Wissenschaft: Rechtfertigen die Erfolgchancen von Forschung ihre potentiellen Risiken? Dokumentation des Symposiums der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Deutschen Ethikrates am 3. November 2014 in Halle (Saale) – 2015

Nr. 3: Die Synthetische Biologie in der öffentlichen Meinungsbildung. Überlegungen im Kontext der wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Öffentlichkeit – 2015

Nr. 2: Auf dem Wege zur perfekten Rationalisierung der Fortpflanzung? Perspektiven der neuesten genetischen Diagnostik. Dokumentation des Leopoldina-Gesprächs am 16. und 17. Februar 2013 in Halle (Saale) – 2014

Nr. 1: Die Zukunftsfähigkeit des deutschen Wissenschaftssystems. Für die nachhaltige Entwicklung von Forschung, Lehre und Wissenstransfer – 2013

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

Jägerberg 1
06108 Halle (Saale)
Tel.: (0345) 472 39-600
Fax: (0345) 472 39-919
E-Mail: leopoldina@leopoldina.org

Berliner Büro:
Reinhardtstraße 14
10117 Berlin

Die Leopoldina wurde 1652 gegründet und versammelt mit etwa 1500 Mitgliedern hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus rund 30 Ländern. Sie ist der freien Wissenschaft zum Wohle der Menschen und der Gestaltung der Zukunft verpflichtet. Als Nationale Akademie Deutschlands vertritt die Leopoldina die deutsche Wissenschaft in internationalen Gremien und nimmt zu wissenschaftlichen Grundlagen politischer und gesellschaftlicher Fragen unabhängige Stellung. Hierzu erarbeitet sie unabhängige Expertisen von nationaler und internationaler Bedeutung. Die Leopoldina fördert die wissenschaftliche und öffentliche Diskussion, sie unterstützt wissenschaftlichen Nachwuchs, verleiht Auszeichnungen, führt Forschungsprojekte durch und setzt sich für die Wahrung der Menschenrechte verfolgter Wissenschaftler ein.

www.leopoldina.org