SITZUNGSBERICHTE
DER LEIBNIZ-SOZIETÄT
Band 85 • Jahrgang 2006

trafo Verlag Berlin

ISSN 0947-5850 ISBN 3-89626-578-4

Inhalt

01 Joachim Herrmann: Vorrede zu Ehren von Hermann Klenner

02 *Gerhard Sprenger:* Über die Unverzichtbarkeit der Rechtsphilosophie

03 Hermann Klenner: Persönliches über Produktivitätsbedingungen des Rechtswissenschaftlers HK

04 *Lothar Kolditz:* Evolution der chemischen Verbindungen

05 *Wilfried Schröder und Hans-Jürgen Treder:* Einstein und die Potsdamer Astronomen

06 *Wilfried Schröder und Hans-Jürgen Treder:* Hans Ertel und die Kosmologie

07 *Wilfried Schröder:* Erhard Eylmann: Pionier der australischen Anthropologie

08 *Werner Kochmann, Peter Paufler, Marianne Reibold, Alexandr A. Levin, D.C. Meyer:* Nanostrukturiertes Gefüge historischer Damaszener Säbel

09 *Rolf Löther:* Zur Geschichte des Synthetischen Darwinismus

10 *Horst Haase:* Von der Mathematik zur (schönen) Literatur - Helga Königsdorf

11 *Klaus Steinitz:* Bedingungen und Chancen alternativer Wirtschaftspolitik zu Beginn des 21. Jahrhunderts

Gedenken

12 Joachim Auth: Würdigung von Robert Rompe zu seinem 100. Geburtstag

Rezensionen

13 Werner Scheler: Peter Oehme unter Mitarbeit von Reinhard Frenzel, Fünf Jahrzehnte Forschung und Lehre in der Pharmakologie

14 *Hannelore Bernhardt:* Brieftagebuch zwischen Max Planck, Carl Runge, Bernhard Karsten und Adolf Leopold

15 *Dieter B. Kapp:* Klaus Mylius, Das altindische Opfer

16 *Dieter B. Kapp:* Klaus Mylius, Wörterbuch Påli-Deutsch

17 *Herbert Hörz:* Philosophie, Recht und Gerechtigkeit Arthur Baumgarten, Grundzüge der juristischen Methodenlehre

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 5–11*

Die Plenarsitzung am 12. Januar 2006 widmete die Leibniz-Sozietät dem 80. Geburtstag von Hermann Klenner. Wir drucken im Folgenden die Vorrede von Joachim Herrmann, den Vortrag von Gerhard Sprenger und die Erwiderung von Hermann Klenner ab.

Joachim Herrmann

Vorrede zu Ehren von Hermann Klenner

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen, sehr verehrte Gäste unserer Leibniz-Sozietät!

Vor einer Woche, am 5. Januar 2006, überschritt Hermann Klenner die Schwelle vom 8. zum 9. Lebensjahrzehnt. Über 50 Jahre wissenschaftlicher Arbeit und Mühen hat er bewältigt, nicht ohne über viele Jahre darin einschneidend behindert zu werden. Er kannte die Verbrechen, die von der Juristerei in seinen Jugendjahren an Millionen Menschen begangen oder gerechtfertigt wurden. Vergleichbare Vernichtung von Menschen und die Beseitigung von Menschenrecht und Menschenwürde durften sich nicht wiederholen. Gesellschaftliche Grundlagen mussten geschaffen werden, die Sicherheiten für eine menschenwürdige Entwicklung boten. Hermann Klenner entschied sich und wurde zu einem international bekannten Verfechter marxistischer Rechtsgeschichte, Rechtsphilosophie und Rechtsauffassung. Nach dem Jurastudium an der Martin-Luther-Universität in Halle, Aspirantur und Promotion 1952 an der Humboldt-Universität zu Berlin erhielt er dort 1956 seine erste Professur. Sein rechtsphilosophisches Verständnis war dogmenfern. Sein wissenschaftliches Ziel, das er sich in den Jahren während und nach dem Studium erarbeitete, bestand darin, zur Entwicklung einer Rechtsphilosphie und zu Rechtsgrundlagen beizutragen, die die Entwicklung einer gerechten Gesellschaft beförderten. Unlängst schrieb er rückblickend: „Gewiss gehört zu gerechten Gesellschaftsverhältnissen auch der Weg zu ihnen, wie zum Recht auch das Verfahren der Rechtsgewin-

nung. Aber alle lediglich prozessualen Gerechtigkeitstheorien kaschieren die schlichte Wahrheit, dass sich ein Diskurs über die Freiheits-, Gleichheits- und Eigentumsverhältnisse in einer Gesellschaft nur unter den Bedingungen der in ihr petrifizierten politischen, wirtschaftlichen, medialen und militärischen Gewalten führen lässt. Wer also die Macht/Ohnmacht-Struktur in der Weltgesellschaft von heute, die doch nicht das Ergebnis eines Gerechtigkeitsdiskurses, wohl aber deren Voraussetzung ist, nur inhaltsindifferent zur Kenntnis zu nehmen bereit ist, erspart sich allerdings innerhalb seines Abstraktionsgefüges hypothetischer Verfahrensregelungen weitgehend eine Kontaktaufnahme mit der gesellschaftlichen Wirklichkeit“.[1]

Ich bin vom Fach her nicht kompetent, um das breite Feld zu überschauen, das Herman Klenner mit mehr als 900 wissenschaftlichen Veröffentlichungen unterschiedlicher Art, von Büchern, Zeitschriftenartikeln, Beiträgen in Sammelwerken und in Fachlexika weltweit belegt hat. Dazu kommen Vorlesungen und Vorträge durch Professuren und Gastprofessuren, auf Konferenzen, in Kommissionen und Arbeitsgruppen.[2] Die oben zitierte Grundauffassung, die seiner wissenschaftlichen Arbeit und seiner Lebenshaltung zugrunde lag und liegt, erarbeitete er sich in der ersten Hälfte der 50er Jahre unter bedeutenden Anstrengungen, gemeinsam mit einigen anderen Juristen. Er schreibt über diese Zeit vor 1958: „Es ging ihnen ... um Theorie und Praxis einer sozialismusgemäßen Rechtsordnung. Nicht in einer Revision des Marximus bestand ihr Anliegen, sondern in dessen Reinigung von stalinistischen Verzerrungen, denen sie selbst gut-, aber irrgläubig, verhaftet gewesen waren. Sie wollten zurück zum originalen, auf den Schultern der europäischen Aufklärungsdenker stehenden, nicht in den Primitivismen Stalins begrabenen Marx und vorwärts zu den sich auch daraus ergebenden Veränderungen innerhalb der bisher in der DDR herrschenden Rechtstheorie und -praxis“.[3] Dieses Bestreben führte zu Konflikten mit Juristen, die darüber anders dachten. Auch die „Sorge“ der Führung der SED galt in den 50er Jahren keinesfalls der Entwicklung der Rechtswissenschaft im Sinne von Rechtssicherheit und

1 Klenner, H., Das Recht zum Widerstand in Arthur Kaufmanns Rechtsphilosophie. In: Verantwortetes Recht. Die Rechtsphilosophie Arthur Kaufmanns. Hsg. von U. Neumann, W. Hassemer, U. Schroth. Stuttgart 2005, S. 112 f.

2 Heuer, U.-J., Ein moderner Enzyklopädist. Vortrag aus Anlass der Ehrung Hermann Klenners mit dem Menschenrechtspreis der Gesellschaft für Bürgerrecht und Menschenwürde (GBM). In: Z. Zeitschrift marxistischer Erneuerung, Nr. 65, März 2006, S. 158–173. Vgl. auch Kürschners Deutscher Gelehrten-Kalender 2005, Bd. 2. München 2005, S. 1724.

3 Klenner, H., Vorwärts, doch nicht vergessen: Die Babelsberger Konferenz von 1958. In: UTOPIE kreativ, Heft 174, Berlin 2005, S. 291 f.

menschlicher Unversehrbarkeit, wie es dem Anspruch auf Errichtung sozialistischer Verhältnisse gemäß gewesen wäre, sondern deren „Stagnation; sie galt dem Erhalt der vorhandenen, vom Stalinismus affizierten Machtstrukturen und -methoden samt deren ideologischer Legitimation und Konsequenz“. Auf der „Babelsberger Konferenz von 1958“ trat Walter Ulbricht selbst auf. Rechtswissenschaftler der DDR wurden in der Folge „reihenweise denunziert“, unter ihnen auch Hermann Klenner. Dieses Vorgehen wurde u. a. damit begründet, sie hätten versucht, „die Lehre vom sozialistischen Recht als Instrument der Partei zu korrigieren“.[4] In der Tat ging es darum, für die neue Gesellschaft adäquate Rechtsgrundlagen auszuarbeiten, die nicht parteipolitsch einseitig instrumentalisiert werden konnten. Für Hermann Klenner brachte dieser Anspruch u. a. den Verlust seiner Professur an der Humboldt-Universität und die Versetzung auf den Posten des Bürgermeisters von Letschin im Oderbruch. 1960 bis 1967 wirkte er an der Hochschule für Ökonomie in Karlshorst.[5] Hermann Klenner gab in den Jahren wissenschaftlicher Diffamierung nicht auf. Er arbeitete und war – soweit ich es überblicke – vor allem bemüht, die bedeutenden progressiven Traditionen der Rechtsphilosphie seit der Aufklärungsepoche für die Aufgaben einer marxistischen Rechtsphilosophie herauszuarbeiten. Diese Arbeiten brachten ihm umfassende Anerkennung ein. Er wurde Mitglied der Internationalen Vereinigung für Rechts- und Sozialphilosophie, von 1967 bis 1987 gehörte er dem Präsidium dieser Gesellschaft an; bis heute ist er Ehrenmitglied dieses Präsidiums. Unter solchen Bedingungen sah sich das Komitee für Menschenrechte der DDR veranlasst, ihn 1965 als Mitglied aufzunehmen. Die wissenschaftliche Kompetenz von H. Klenner war nunmehr für einige, die Entscheidungen zu treffen hatten, nicht zu übergehen. Er erhielt 1967 an der Berliner Akademie eine Professur und wurde beauftragt, die Forschungskonzeption für eine Arbeitsstelle für Rechtswissenschaft bei der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin auszuarbeiten.[6] „Leitthema für die Forschungsarbeit der Arbeitsstelle für die nächsten 5–8 Jahre ...: Methodologische Probleme der Rechtsbildung (Gesetzgebung) im Sozialismus. Ziel: Ausarbeitung einer marxistischen Gesetzgebungstheorie“ formulierte H. Klenner.[7] Er wurde zum Leiter der Arbeits-

4 Klenner, H., wie Anm. 3, S. 300.

5 Heuer, U.-J., wie Anm. 2; Richter, W. u. a. , GBM-Menschenrechtspreis für Prof. Hermann Klenner. In: akzente. Monatszeitung der Gesellschaft für Bürgerrecht und Menschenwürde, 1/2006, S. 1–3.

6 Jahrbuch der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1967, Berlin 1968, S. 669.

7 Klenner, H., Juristen an der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin von 1946 bis 1969. In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät Bd. 29/2, Berlin 1999, S. 86 f.

stelle berufen. „Es kam wie es – damals – kommen mußte“, so H. Klenner. Auf Grund eines Lehrbuchkonzeptes, das er eingereicht hatte, wurde er als „rückfälliger Revisionist“ eingestuft. Das Politbüro der SED beschloss am 15. Oktober 1968 die Auflösung der von H. Klenner geleiteten Arbeitsstelle. Der Präsident der Akademie wies deren Schließung zum 30. Januar 1969 im Rahmen der Akademiereform an. Am 5. September 1998 kommentierte H. Klenner den Vorgang: „Man muß nicht verloren haben, um zu den Verlierern zu zählen“[8] und arbeitete weiter, nunmehr als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Zentralinstitut für Philosophie. Er veröffentlichte in den 70er und 80er Jahren neben einer Vielzahl von Aufsätzen mehrere Bücher, wurde – auf Vorschlag der Akademie – mit dem Nationalpreis der DDR ausgezeichnet, erhielt die Hegel-Medaille und die Pufendorf-Medaille. 1977 wählte ihn die Akademie auf Anregung vom damaligen Vizepräsidenten Heinrich Scheel und der eigentlich für sein Fachgebiet nur bedingt zuständigen Klasse für Literatur-, Sprach-, Geschichts- und Kunstwissenschaften der Akademie zum Korrespondierenden Mitglied, 1978 zum Ordentlichen Mitglied. In den 80er Jahren vertrat er die DDR in der UNO-Kommission für Menschenrechte. Zeitweise war er deren Vizepräsident. Anlässlich seines achtzigsten Geburtstages überreichte ihm die Gesellschaft für Bürgerrechte und Menschenwürde den Menschenrechtspreis.[9]

Ein besonderer Abschnitt im Wirken von Hermann Klenner war mit den Bemühungen um die Reformierung der Akademie 1990 bis 1992 verbunden. Die Mitarbeiter des ZI für Philosophie hatten ihn zum Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Rates des Instituts und zum Vertreter des Instituts im Sektionsrat Sozial- und Geisteswissenschaften sowie in das Gremium des „Runden Tisches“ der Gesamtakademie mit ihren etwa 24 000 Mitarbeitern in geheimer Abstimmung gewählt. Die Vertreter der Institute und der Gelehrtengesellschaft wählten ihn am 16. Februar 1990 zum Vorsitzenden des „Runden Tisches“. Wir stritten gemeinsam um die Veränderung von Akademiestrukturen und von Forschungsprofilen der Akademie, gegen die Welle von Kündigungen, die auf die Mitarbeiter unserer Institute infolge der drastischen Etat-Kürzungen seit 1990 zukam. Institutsdirektoren und Bereichsdirektoren traten zurück oder wurden nicht durch geheime Wahlen in ihren Aufgabenbereichen bestätigt. Präsident Klinkmann wurde im Mai 1990 im Versammlungssaal der Akademie in Adlershof in geheimer Abstimmung gewählt und am 26. Juni

8 Klenner, H., wie Anm. 7, S. 87.
9 Wie Anm. 2 u. 5.

1990 auf dem Leibniztag vom Stellvertreter des Vorsitzenden des Präsidenten der Volkskammer der DDR in sein Amt eingeführt. Das Plenum der Akademie setzte sich mit den Konsequenzen, die aus dem Beitrittsvertrag drohten, auseinander. Die Meinungen der Mitglieder gingen z.T. erheblich auseinander. H. Klenner wirkte als Jurist in einer kleinen Arbeitsgruppe mit. Das Ziel bestand darin, nach dem Grundsatzentschluss über die Trennung der Institute der Akademie von der Gelehrtengesellschaft wenigstens diese mit einigen ihrer Forschungsvorhaben zu erhalten. Der „Runde Tisch“ erwies sich als machtlos gegenüber dem Auflösungsbeschluss der Regierenden, die sich weigerten, die unter maßgeblicher Beteiligung von Hermann Klenner ausgearbeitete Satzung zu akzeptieren. Pläne zur Liquidation der Akademie und ihrer Institute beschäftigten die politisch Herrschenden und deren Anhänger. Nur unter Mühe gelang es schließlich dem Präsidenten der Berliner Akademie, die Formulierung im Beitrittsvertrag § 38/2 dahin zu beeinflussen, das Wörtchen „ob“ durch das Wörtchen „wie“ die Gelehrtengesellschaft der Berliner Akademie der Wissenschaften (über einige Jahre „Akademie der Wissenschaften der DDR“) fortbesteht, zu ersetzen. Die Frage sollte landesrechtlich geregelt werden. Dieses „wie“ wurde von dem Staatsvertrag zur Akademie, der vom Berliner Senat und der brandenburgischen Landesregierung 1992 abgeschlossen und am 1. August 1992 in Kraft trat, nicht beachtet. Die Gelehrtensozietät wurde nicht aufgelöst, aber ihre Mitglieder per Rundbrief durch den westberliner Senator Erhardt entlassen, gleich ob sie in Berlin, Moskau, Italien, Frankreich oder in den USA ansässig waren, ob es sich um anerkannte Gelehrte oder gar Nobelpreisträger handelte. Diese Welle konnten nicht alle vorhersehen oder wollten nicht an diese glauben. Sie setzte im Juli 1992 ein. Es war ein in der Akademiegeschichte der Welt bisher unbekannter und undenkbarer Vorgang. Sollten die Archive dazu einmal zugänglich werden, so werden die Verantwortlichen dafür in die Wissenschaftsgeschichte „eingehen“.[10]

Am 26. Juni 1992 fand – unter dem bereits hängenden Damoklesschwert des Staatsvertrages – letztmals eine „festliche Sitzung des Plenums“ der Akademie, ein Leibniz-Tag, statt. Präsident Klinkmann begrüßte die Gäste im Namen „unserer Leibniz-Sozietät“.

Nicht wenige Mitglieder der Akademie hatten, um einen mehr als 150 Jahre alten Vers von Heinrich Heine zu zitieren, „vergebens gehofft und geharrt“. Eine geschlossene Zustimmung der Mitglieder der Akademie zu der

10 Klinkmann, H., Wöltge, H., 1992 – Das verdrängte Jahr. Dokumente und Kommentare zur Geschichte der Gelehrtensozietät der Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1992. Abhandlungen der Leibniz-Sozietät. Berlin 1999.

u.a. von H. Klenner mit ausgearbeiteten Stellungnahme zum Vorgehen des Wissenschaftsrates bzw. der Kommission, die den „Staatsvertrag“ über das Schicksal der Akademie vorbereitete, war daher nicht möglich; selbst wenn es in einer geheimen Abstimmung wahrscheinlich Mehrheitsverhältnisse für diese gegeben hätte. Eine solche Verhaltensweise war im Dasein einer Gelehrtensozietät undenkbar. Folglich wurde über Alternativen zum Staatsvertrag nachgedacht, wie nach dem Inkrafttreten des Staatsvertrags am 1. August 1992 und der damit verbundenen Enteignung der Gelehrtengesellschaft der Akademie verfahren werden sollte. Die Mehrzahl der aktiven Mitglieder der Berliner Akademie der Wissenschaften war der Meinung, dass die westdeutsche Verfahrensweise so nicht akzeptiert werden konnte. Die wissenschaftlichen Sitzungen der Akademiemitglieder fanden daher im September 1992 ihre Fortsetzung. Hermann Klenner kündigte für den Herbst neben anderen einen Vortrag an. Parallel dazu verliefen Überlegungen und Ausarbeitungen, die im April 1993 zur offiziellen Gründung der Leibniz-Sozietät führten.[11]

Hermann Klenner war in diesen bewegten Jahren „kein unbeschrieben Buch, sondern ein Mensch mit seinem Widerspruch“, wie es Conrad Ferdinand Meyer aus dem Vermächtnis von Hutten, aus einer fernliegenden Umbruchszeit, formulierte. Nur: H. Klenner musste nicht, wie Ulrich von Hutten, vom Widerspruch in sich selbst ausgehen, sondern konnte sich auf seine rechtsphilosopisch abgesicherte und nach dem menschentötenden Vorgehen von Juristen in der Nazi-Zeit auch international vertretenen Thesen vom Widerstandsrecht berufen.[12]

Für Hermann Klenner hat es mancherlei Einschränkungen für seine wissenschaftliche Arbeit gegeben; seiner in jungen Jahren erarbeiteten rechtsphilosophischen Grundauffassung ist er jedoch über die Zeiten der DDR, des Umbruchs und der „Integration“ von Wissenschaft aus der DDR in die Bundesrepublik verpflichtet geblieben. Seit seiner Mitgliedschaft in der Akademie weiß ich um die Universalität von Hermann Klenner, um seine anregenden Vorträge und Diskussionen. Er steht in der Tradition der produktivsten Gelehrten der Akademie seit deren Gründung – in der Tradition der Leibniz-Akademie, einer Akademie, die wissenschaftliche Schaffenskraft ihrer Mitglieder bis in das hohe Alter kannte. 1992 stand im „Staatsvertrag“, mit dem die Berlin-Brandenburgische Akademie begründet wurde, ohne die Akademie der Wissenschaften zu Berlin aufzulösen, die Festlegung, dass mit

11 Rapoport, S. M., Rede zum Leibniz-Tag am 1. Juli 1993. In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät Bd. 1/2, Berlin 1994, S. 119–124.

12 Klenner, H., wie Anm. 1.

68 Jahren Mitglieder der Akademie von aktiver Mitgliedschaft ausgeschlossen werden. Abgesehen von jeder Tradition der Wissenschaftsgeschichte in Berlin und der Berliner Akademie steht Hermann Klenner weit hinter jener willkürlich gesetzten Grenze. Zum 70. Geburtstag, 1996, wurde ihm eine zweibändige Festschrift, die Autoren von internationalem Ruf besorgt hatten, überreicht: „Recht und Ideologie“ lautete der Kurztitel. Seit dieser Zeit hat Hermann Klenner seiner langen Liste von Veröffentlichungen in der DDR, in der BRD, in vielen anderen Ländern, über 100 weitere Titel hinzugefügt – trotz oder gerade wegen der Umbruchsituation. In einem Freiburger Verlag begann er 1991 eine eigene „Schriftenreihe zur rechtswissenschaftlichen Grundlagenforschung“ herauszugeben, von der inzwischen 18 Bände erschienen sind, zuletzt Arthur Baumgartens im Schweizer Exil geschriebene Juristische Methodenlehre. Bereits 1976 veröffentlichte er über „Rechtsphilosophie in der Krise“. 1998 schrieb er über „Spannungsverhältnis zwischen Rechtsstaat und Gerechtigkeit. Zwischen Triumph und Krise“. Die Thematik liegt nicht gar zu weit auseinander.

Die Berliner Akademie hat spätestens seit seiner Wahl zum Mitglied 1977/1978 und in der Leibniz-Sozietät seit 1992 das Wirken von Hermann Klenner zu schätzen gewusst. Wir wünschen, dass er auch im neuen Lebensjahrzehnt sein Werk fortzuführen vermag. Es wäre zugleich eine dauerhafte Gabe für unsere Sozietät.

Im Juristendeutsch möchte ich schließen: Expectamus te, Hermanne, per longum tempus in Societate nostra Leibnitiana! Ad multos annos – lieber Hermann Klenner.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 13–48*

Gerhard Sprenger

Über die Unverzichtbarkeit der Rechtsphilosophie Hermann Klenner zum 80. Geburtstag

Die Rechtsphilosophie ist kein Zweig der Rechts*wissenschaft*, auch nicht „auf höherer Reflexionsebene", wie gelegentlich zu lesen ist,[1] sondern der *Philosophie*. Der Unterschied ist ein kategorialer. Der Rechtswissenschaft geht es um das geltende Recht, d. h. um die jeweils geltenden Gesetze, Verordnungen, um die Rechtsprechung und das Gewohnheitsrecht, kurzum: um dasjenige, was man das positive Recht nennt. Der Rechtsphilosophie dagegen, älter als die Rechtswissenschaft, geht es um die Frage, ob dieses geltende Recht seinem Inhalt nach auch *gerecht* ist: „Das Recht legalisiert, was aber legitimiert das Recht?", formuliert es Hermann Klenner, und die Suche nach einer Antwort steht wie ein Leitmotiv über seinem beeindruckenden Werk.[2] Rechtsphilosophie hat es mit *Gerechtigkeit* zu tun. Sie ist die innere Voraussetzung für die Wissenschaft vom Recht. Deren Möglichkeiten reichen darum auch nicht zu, diese ihre eigene Grundlage nach ihrem Wesen zu befragen.

Gerechtigkeit war und ist allgegenwärtig. Sie war Platons höchste Idee, und sie ist heute „Zentralvokabel in den Programmen aller politischen Parteien"[3]. In ihrem Namen wurden Kriege geführt und Völker versöhnt. „Reformer wie Restauratöre, Revolutionäre wie Konterrevolutionäre haben sich für ihre progressiven bzw. reaktionären Handlungen auf die Gerechtigkeit als die letztliche Legitimation berufen."[4]

Angesichts dieser Bedeutung von Gerechtigkeit muss es auf den ersten Blick befremden, die Unverzichtbarkeit einer philosophischen Auseinandersetzung mit ihr – denn um nichts anderes handelt es sich bei der Rechtsphilo-

1 Christian Starck, Die Bedeutung der Rechtsphilosophie für das positive Recht, in: Rechts- und Sozialphilosophie in Deutschland heute, hg. v. R. Alexy, R. Dreier u. U. Neumann, Stuttgart 1991, S. 381.

2 Hermann Klenner, Recht und Unrecht, Bielefeld 2004, S. 39.

3 A.a.O., S. 41.

4 Ders., Marxismus und Menschenrechte. Studien zur Rechtsphilosophie, Berlin 1982, S. 149.

sophie überhaupt – zu thematisieren. Dennoch gibt es einen Grund dafür: Kaum ein anderes Fach hat im Lauf seiner Geschichte wohl so häufig seine Daseinsberechtigung unter Beweis zu stellen gehabt wie die Rechtsphilosophie. So lautete, um ein Beispiel zu nennen, das Generalthema einer Tagung, zu dem die Deutsche Sektion der Internationalen Vereinigung für Rechts- und Sozialphilosophie (IVR) im Oktober 1970 eine Tagung in Freiburg i. Br. veranstaltete: „Wozu Rechtsphilosophie heute?". Aber nicht erst seitdem, sondern auch davor wurde die Existenz der Rechtsphilosophie immer wieder einmal in Frage gestellt, ihr Dauerzustand ist wohl so zu bezeichnen, wie es im Titel eines 1976 erschienenen Werkes von Hermann Klenner heißt: „Rechtsphilosophie in der Krise". Bei all dem geht es um mehr als die Aufrechterhaltung einer akademischen Disziplin – es geht um die Sache. Dieser wollen wir uns im Folgenden zuwenden.

I. Begriff und Wesen der Rechtsphilosophie

Der Begriff „Rechtsphilosophie" ist vergleichsweise jung. Von einzelnen Vorläufern in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts abgesehen, darunter Christian Thomasius' früher Schrift „Philosophia iuris; ortensa in doctrina de obligationibus et actionibus" (1682), ist er verbreitet erst im 18. Jahrhundert anzutreffen. Er trat von dieser Zeit ab an die Stelle einer alten Bezeichnung für dieselbe Sache, nämlich für *Naturrecht*. Deutlich kommt dies im Titel eines Werkes des bekannten Göttinger Juristen Gustav Hugo zum Ausdruck: „Lehrbuch des Naturrechts als einer Philosophie des positiven Rechts, besonders des Privatrechts", das 1798 erschienen war: Naturrecht *als* Philosophie des positiven Rechts.[5]

Dem Übergang von der ursprünglichen Bezeichnung zu einer neuen liegt ein entscheidender innerer Wandel der Sache in jener Zeit zugrunde; darauf wird ebenso noch zurückzukommen sein wie auf die eigentliche Unvergleichbarkeit beider Phänomene. Denn während Naturrecht einen im Einzelnen nicht leicht zu ortenden normativen Bereich, ein unabhängig vom Menschen konstant Vorliegendes bezeichnet, verstehen wir unter Philosophie keinen Gegenstand, sondern eine vom Menschen ausgehende Hinwendung zu einer Sache, ein denkerisches Bemühen, eine „Selbsteinkehr des Denkens".[6]

5 Dietmar von der Pfordten, Die Entstehung des Begriffs „Rechtsphilosophie" vom 17. bis zum Ausgang des 19. Jahrhunderts, in: Archiv für Begriffsgeschichte 41 (1999), S. 151 ff.

6 Joseph van der Ven, Das juridische Denken und das Juridische denken, ARSP 1976, S. 45.

So sehen wir uns bei dem Versuch, nach der Herkunft von Rechtsphilosophie zu fragen, auf das *Naturrecht* verwiesen. Dieser Begriff hat nun im Gegensatz zu dem der Rechtsphilosophie eine sehr lange Geschichte – mehr noch: Er kennzeichnet den Anfang.

Oft wird Rechtsphilosophie mit *Ethik* in eins gesetzt, was aber nur sehr bedingt zutrifft. Im Zusammenhang damit kommt es dann zu einer Gegenüberstellung von Recht und Moral, wodurch der Eindruck erweckt wird, dass es sich hierbei um diametrale Gegensätze handelt. Das könnte jedoch irreführend sein, weil es die Problematik ebenso verkürzt wie die Gleichsetzung von Naturrecht mit *Sollen* gegenüber dem positiven Recht als *Sein*.

II. Das Naturrecht: sein Ursprung, seine Veränderung, sein Rückzug

Es ist hier nicht der Ort, die Abfolge und unterschiedliche Ausgestaltung einzelner Naturrechtslehren zu verfolgen, selbst eine Darlegung nur der wichtigsten Versuche, „Naturrecht“ begrifflich einzufangen, würde den vorgegebenen Rahmen sprengen. Versucht werden soll ein anderes. Ein Blick auf die Anfänge und das nachfolgende Geschick von Naturrecht wird zeigen, dass dieses Phänomen über Jahrhunderte abendländischer Geistesgeschichte hinweg nicht gleich bleibend präsent war, sondern dass es Zeiten gab, in denen es zurückgedrängt wurde, gelegentlich so weit, dass es sich ganz dem Blick entzog. Es wird dabei aber auch deutlich werden, dass sein Verblassen, seine Abwesenheit niemals von langer Dauer und, bei genauerem Hinsehen, zu keiner Zeit ein *restloses* Verschwinden war, dass es vielmehr irgendwann zurückkehrte. Diesen Vorgängen des Daseins, des Sich-Entziehens und Wiederkommens von Naturrecht wollen wir uns im Folgenden zuwenden, da wir in ihnen nicht nur einen Bezug zur Leitfrage unserer Untersuchung sehen, sondern auch den Ausgangsort für eine Antwort vermuten.

Das Wesen von Naturrecht als eines übergeordneten, für den Menschen unverfügbaren Normenbereichs, dem er Weisungen für das von ihm geschaffene Recht, das Maß für Gerechtigkeit, entnehmen konnte, bestimmte sich nach demjenigen, das jeweils unter „Natur“ verstanden wurde. Im anfänglichen Naturrecht war Natur, „physis“, etwas unendlich Umgreifenderes als etwa dasjenige, was wir als das Naturale im engeren Sinne heute verstehen: Notwendigkeit und Unabänderlichkeit in dem, was ist und wie es ist. Leitend war die Idee einer geordneten Welt, in die der Mensch *vollkommen einbezogen* war. Das griechische Denken kannte weder das absolute Nichts noch den allordnenden Schöpfergott. Bei der Gestaltung des Chaotischen vermochte der Mensch den Anrufen jener „physis“ zu folgen, den ihr inne wohnenden

Regeln, die unverstellt wahrzunehmen er befähigt war. Denken war seiner Struktur nach ein Hinnehmen.[7] „Physis“ bedeutete letztlich das Seiende im Ganzen als das Sich-selber-in-Stand-Bringende – creatio ex nihilo.

Das „physei dikaion“, die mythische Ur-Gestalt des Naturrechts, war dem Menschen verborgen, jedoch in einer Weise, dass es sich dem Suchenden sowohl in seinem Sein mit Anderen: in der Polis, als auch in seinem Sein mit der außermenschlichen Welt zu erkennen gab. Das „von Natur Rechte“ war das *Gute*, und zwar im Sinne des Tauglichen, nicht des Moralischen im heutigen Verständnis, war Ziel und Maß, deren Einhaltung Dike, Tochter der Göttin der Gerechtigkeit Themis, bewachte. Das galt für alles Seiende: „Die Sonne wird ihre Maße nicht überschreiten; wenn aber doch, dann werden die Erinnyen, der Dike Helferinnen, sie zu fassen wissen“, lesen wir bei Heraklit im 6. Jahrhundert ante.[8]

Wie weit wir von einer so verstandenen Natur, die das *einzig wahre* „Naturrecht“ ausmachte, das Naturrecht, dem es seinen Namen verdankt, entfernt sind, mag man daran erkennen, dass wir angesichts unseres leichtfertigen Umgangs mit unserer Umwelt, im wesentlichen also mit der Natur, wie wir sie heute verstehen, überlegen, ob wir in unserer Zeit dieser Natur, statt ein Maß für das Recht in ihr zu suchen, zu ihrem eigenen Schutz nicht selbst ein Recht zuerkennen sollen, das sie vor den Eingriffen der Menschen schützen soll.

Erstmals in der Sophistik traten dann aus der „physis“, dieser umfassenden Einheit von Mensch und Kosmos im anfänglichen Seinsverständnis, heraus gelöste „nomoi“ dem Naturrecht gegenüber, freilich noch keine Gesetze im heutigen Sinne, eher so etwas wie Brauch.[9] Und im Denken Platons erhielt alles Naturrecht dann eine neue Gestalt: Es erschien als „idea“ und wurde als ein von irdischer Wirklichkeit Abgehobenes in der Folgezeit der Ort für alle ideellen Naturrechtslehren: „Natur“ als ewige Musterordnung, an der der Mensch, der jetzt bewusster seinen gebrochenen Bezug zur Welt wahrnahm, sich bei der Gestaltung seines Lebens orientieren konnte. Aristoteles, im Gegensatz zu seinem Lehrer Platon, den Blick mehr auf die Erde statt zum Himmel gerichtet, sprach dann klar aus, dass das für die menschliche Gemeinschaft geltende Recht in das natürliche, überzeitliche und das gesetzliche, von Menschen auf begrenzte Zeit geschaffene, zerfalle.[10]

7 Walter Schulz, Der gebrochene Weltbezug, Pfullingen 1994, S. 139.
8 Fragment 94; Wilhelm Capelle, Die Vorsokratiker, Berlin 1958, S. 140.
9 Hierzu eingehender: Gerhard Sprenger, Naturrecht und Natur der Sache, Berlin 1976, S. 17.
10 Nikomachische Ethik 1134 b.

Eine solche ideelle Ordnung blieb lange bestehen. Während sie bei Cicero als lex aeterna nicht nur im göttlichen Geist, sondern auch noch in der menschlichen Vernunft (als recta ratio) erschien, war diese Einstiftung des Göttlichen in die menschliche Kreatur 400 Jahre später nicht mehr zu finden. Augustinus, mit den Schriften Ciceros gut vertraut, stufte ab: Gott als das höchste Wesen, das Sein schlechthin, gab zwar „den Dingen, die er aus nichts erschaffen hat, ein Sein, jedoch kein Sein, wie er selbst ist. Und den einen gab er mehr davon und den anderen weniger und ordnete so stufenweise die Naturen der Wesen.“[11] So blieb die lex aeterna nur auf der göttlichen Ebene eine ordo ordinans, während beim Menschen ein bloßes Abbild von ihr als ordo ordinata oder lex naturalis „in ratione“ erschien. Die Idee des Schöpfergotts war beherrschend geworden, die Vorstellung, dass sich im Naturrecht der weltordnende Wille Gottes offenbare. In einem der wenigen überkommenen Gesetzeswerke aus dem Mittelalter, dem Sachsenspiegel (13. Jhd.), liest sich dies so: „Got ist selber recht.“ (Prolog)

Keine Gewissheit ohne Zweifel. Zur nämlichen Zeit, als das mittelalterliche, dem Schöpfergott-Gedanken verpflichtete Recht galt und auch praktiziert wurde, bereitete sich hintergründig bereits die Befreiung der menschlichen Ratio aus der Umklammerung aller Vorgegebenheiten vor. Der zugunsten der Franziskanermönche Johannes Duns Scotus und Wilhelm von Ockham entschiedene Universalienstreit hatte die Auffassung der universalia *post* res auf den Schild gehoben. Mit der darin zum Ausdruck kommenden Hinwendung zum Einzelding, der Voransetzung des Individuellen, der „Person“werdung, begann die Säkularisierung des bis dahin als Gottesrecht verstandenen Naturrechts sichtbarer zu werden. Dies war ein lang andauernder Prozess, eine nur sehr zögerlich sich vollziehende Abwendung von der Vorstellung eines allumfassenden Übergeordneten. Noch bis in das späte 18. Jahrhundert hinein wurde Gott, anders als dann bei Kant, *vor* die Vernunft und nicht *mittels* ihrer gesetzt. Immerhin: ein erstarktes eigenes Denken begann, das Geheimnis der Gesetzmäßigkeit „Natur“ zu ergründen.

Den Durchbruch brachte dann das Aufkommen des mathematischen Weltbildes. In seiner Folge bot sich eine vollkommen neue Sicht von „Natur“ an, die am Ende auch auf das Naturrechtsdenken ausstrahlte. Konnte im Verständnis der Natur als „physis“ alles Seiende beim Menschen in ursprünglicher, unverstellter Weise ankommen, war Natur fortan nur dasjenige, was sie „im Lichte des begründenden Begriffs und je nach Reichweite einer sol-

11 Der Gottesstaat, Berlin 1911-1916, 12. Buch, 2. Abschnitt, S. 231.

chen Begründung“ war. Ein bestimmter *Entwurf* von Natur lag schon immer vor. In das Betrachten des Seienden und in den Umgang mit den Dingen hatte der Mensch im Voraus etwas eingebracht: ein Raum-Zeit-Gebilde, innerhalb dessen auf jeden Gegenstand nunmehr Maß, Regel und Gesetz angesetzt werden konnten. Hatte sich nach der Physik des Aristoteles, die das Denken bis dahin beherrscht hatte, jeder Körper nach *seiner* Natur bewegt, so war bei Newton, in dessen Werk das neuzeitliche Geschehen in gewisser Weise einen ersten systematischen Abschluss gefunden hatte, die Bewegung eines Körpers einbezogen in einen geschlossenen Bewegungszusammenhang raumzeitlich begegnender Massepunkte, so dass Bewegung hier *Ortsveränderung*, und nur diese, bedeutete. Es wurde nicht länger gefragt, *was* sie war, sondern *wie* sie vor sich ging. Natur wurde nicht mehr qualitativ, sondern ausschließlich quantitativ erklärt.[12]

Dieser tief greifende Umbruch vollzog sich in einem langen, vom Ringen mit der überkommenen aristotelisch-scholastischen Auffassung gekennzeichneten Zeitraum. Kopernikus, der das Weltbild des Ptolemäus zerstörte, stand noch so im Banne der Physik des Stagiriten, dass er sich die Umläufe der Sonne und der Planeten nicht anders als in Kreisbahnen mit gleich bleibender Geschwindigkeit vorstellen konnte, weil ihm nur eine solche Bewegung der Vollkommenheit der himmlischen Objekte angemessen erschien.[13]

Der mathematischen Umbruchphase folgte die geisteswissenschaftliche, als deren Begründer Descartes gilt. Erfahrung kann täuschen, Deduktion nicht, erläuterte er am Beispiel der Sonne, die das menschliche Auge als klein, die Berechnung der Astronomie dagegen als „vielmal größer als die Erde“ auswies.[14] Nur die *Vernunft* vermochte zu überzeugen: „Natur“ war zu einer Erscheinung geworden, die berechen- und beweisbar war. Aus der zunehmenden Festigung menschlicher Erkenntnisgewissheit entfaltete sich ein veränderter Blick nun auch auf den Menschen selbst, der nicht länger nur angesehen wurde als ein auf ewige Bestimmung entworfenes, Gott ebenbildliches Geschöpf, sondern als Teil einer naturgesetzlich begreifbaren Welt. Und es wurden Anläufe unternommen, diese neuartige Erkenntnis von „Natur“ auf das Wesen von Gesellschaft, Recht und Staat zu übertragen. Auch hier sollten Gesetze von derselben unabänderlichen Gewissheit des logischen Schlusses formuliert, Naturrecht aus selbstevidenten Prinzipien geschaffen

12 Martin Heidegger, Die Frage nach dem Ding, Tübingen 1962, S. 51, 62 ff.
13 Carl Friedrich von Weizsäcker, Die Tragweite der Wissenschaft I, Stuttgart 1964, S. 107 f.
14 René Descartes, Meditationen über die Grundlagen der Philosophie, Hamburg 1955, S. 32; ders., Abhandlungen über die Methode, Hamburg 1952, S. 33.

werden: Moralphilosophie sollte demonstrierbar sein wie Mathematik – in Buchtiteln wie „Ethica ordine geometrico demonstrata“ (Spinoza) oder „Ethica Euclidea“ (Erhard Weigel) kam dies zum Ausdruck.[15]

Hinter der Anleihe bei den exakten Naturwissenschaften, hinter dem Versuch, auch die Regeln für menschliches Verhalten *mathematisch* zu fassen, war letztlich nichts anderes zu sehen als die Suche nach einer neuen Orientierung. Wo die Strahlkraft ewiger Gesetze nachzulassen, das Gefühl einer Geborgenheit in einer Schöpferordnung zu schwinden begann, musste eine andere Gewissheit her, damit man nicht den Boden unter den Füßen verlor. Dies war die Stunde des Logischen: seine Exaktheit ließ launenhafter Kontingenz keinen Raum, die Faszination rechnerischer Stimmigkeit verhieß neue Wahrheit, eine Wahrheit, mit der die andere, die göttliche, allerdings nicht gleich vertrieben werden sollte – im Gegenteil: Diese sollte *rational verifiziert* werden. Das neue Naturrecht sollte gelten können, selbst wenn man annähme, dass es keinen Gott gäbe („was freilich ohne größte Sünde nicht geschehen könnte“, wie es bei Hugo Grotius hieß) oder er sich nicht um die Angelegenheiten der Menschen kümmerte[16].

Das konnte freilich nur funktionieren, wenn es gelang, der „wert“blinden kausalen Methodik und Systematik eine die jetzt deutlicher wahrgenommene menschliche *Freiheit* und ihre notwendige Einbindung in die Socialitas berücksichtigende Sichtweise an die Seite zu stellen. Es war unter anderen das große Verdienst Samuel Pufendorfs, dies in seiner Unterscheidung der „entia moralia“ von den „entia physica“ zum Ausdruck gebracht zu haben. Er sah die Gefahr einer Naturalisierung des Naturrechts unter dem Einfluss der modernen Naturwissenschaften und unterschied daher zutreffend von den „entia physica“ die „entia moralia“, die *nicht* ihre Eigengesetzlichkeit mitbrachten, vielmehr stets von Neuem mit Hilfe der menschlichen Vernunft untergelegt werden mussten, der, anders als zur Zeit des klassischen Naturrechts reinen oder abgestuften metaphysischen Zuschnitts, nunmehr der eigenverantwortliche Gebrauch von Freiheit zugetraut und zugemutet wurde und dabei auch Maßstäbe für das menschliche Recht bereitzustellen.[17]

Abschluss und zugleich Höhepunkt dieser Entwicklung finden sich dann bei Kant ausgesprochen, der erstmals den menschlichen Verstand selbst auf

---

15 Vgl. hierzu: Gerhard Sprenger, Der Einfluß der Naturwissenschaften auf das Denken Samuel Pufendorfs, in: Samuel Pufendorf und seine Wirkungen bis auf die heutige Zeit, hg. v. B. Geyer u. H. Goerlich, Baden-Baden 1996, S. 172.

16 De jure belli ac pacis (1625), Tübingen 1950, Prolegomena 11.

17 Sprenger, Der Einfluß (Fn. 15), S. 187.

sein Leistungsvermögen hin befragte hatte und dabei zu einer Antwort gelangt war, die „Natur“ im herkömmlichen Naturrecht vollends entzauberte. „Die Ordnung und Regelmäßigkeit an den Erscheinungen, die wir Natur nennen, bringen wir selbst hinein, und würden sie auch nicht darin finden können, hätten wir sie nicht, oder die Natur unseres Gemüts ursprünglich hineingelegt.“ Natur wird so vorgestellt, „als ob ein Verstand den Grund der Einheit des Mannigfaltigen ihrer empirischen Gesetze enthalte.“[18] Eine solche „nachgebildete“ Natur (natura ectypa)[19] aber, dies war die neue Einsicht, konnte niemals Grundlage des Naturrechts im Sinne ursprünglich vorgegebener, unverfügbarer Normen sein. Sie wurde in diesem neuen Verständnis in denjenigen Bereich verwiesen, den wir heute Naturwissenschaften nennen, während der Mensch als homo intelligibilis, wie Kant es formulierte, als unter *Vernunft*gesetzen stehend erkannt wurde.[20] Als vernünftiges Wesen aber konnte er die Kausalität seines eigenen Willens nicht anders als unter der Idee der *Freiheit* denken, denn Unabhängigkeit von den bestimmten und den bestimmenden Ursachen der Sinnenwelt ist Freiheit.[21] Dies blieb für die Folgezeit bestimmend.

Zentrales Element des modernen nachkantischen Naturrechtsverständnisses ist also die Rolle, die der Freiheit, d. h. der freien, sich selbst bestimmenden Subjektivität, zukommt, und zwar auch bei der Begründung von Recht. An die Stelle traditioneller Fundierung aller Rechte und Pflichten in einer vom Willen des Menschen unabhängigen lex naturalis war das Prinzip der *Autonomie* des Menschen getreten. Dieses Grundgesetz der vernünftigen Selbstbestimmung räumte dem Menschen die Möglichkeit ein, sich von allen empirischen Einwirkungen freizumachen für eine auf „reiner“ Vernunft beruhenden Entscheidung. Im Entschluss, nach derjenigen Maxime zu handeln, die sich zugleich für ein allgemeines Gesetz eigne, war dann die „innere“ Seite des Rechts aufgezeigt als Voraussetzung für das Zusammen-Bestehen-Können „der Freiheit der Willkür eines jeden mit jedermanns Freiheit“.[22]

Konnte Naturrecht bislang als kosmische oder göttliche Wahrheit *ungefragt* hingenommen werden, so bedurfte es nunmehr einer *Suche nach dem wahren Maß für das Recht*. An die Stelle des bloßen Rezipierens war das *Reflektieren* getreten: das Erwägen und Bedenken, das Fragen und Forschen

18 Kritik der Urteilskraft, Werke, hg. v. W. Weischedel, Bd. 5, Wiesbaden 1957, S. 253.
19 Kritik der praktischen Vernunft, Werke (Fn. 18), Bd. 4, 1956, S. 157.
20 Grundlegung zur Metaphysik der Sitten, Werke (Fn. 18), Bd. 4, 1956, S. 88.
21 A.a.O., S. 90.
22 Metaphysik der Sitten, Werke (Fn. 18), Bd. 4, 1956, S. 337.

nach dem Letzten, nach dem unhinterfragbaren *Sinn.* Es war der Übergang vom *statischen* zum *dynamischen* Naturrecht und damit zugleich die Geburtsstunde der neuen Bezeichnung, in der dieses Suchen und Erwägen zum Ausdruck kam: „Philosophie des Rechts“ oder „Rechtsphilosophie“. Denn Philosophieren vollzieht sich als Fraglichmachen und Infragestellen.[23]

Bei der Suche nach dem Maß nun zeigte sich, wie Geschichtliches mit Überzeitlichem verschlungen war, es kam, deutlicher als zuvor, ein kleinerer, für den Menschen überschaubarer Bereich in den Blick: Man argumentierte in jener Übergangszeit häufig aus dem Begriff der „Natur der Sache“. Der Wortteil „Natur“ war beibehalten: ein sprachlicher Abglanz von dem Ewigen und Unverfügbaren, das Naturrecht immer umgeben hatte, war offenbar unter dem Gesichtspunkt der *Geltung* als unverzichtbar empfunden worden. Allgemein bekannte man sich jedoch zu mehr Flexibilität (zu „beweglichem Naturrecht“, wie Hermann Klenner es nannte),[24] später zu einem „Naturrecht mit wechselndem Inhalt“ (Rudolf Stammler). Naturrecht als ewiger, unveränderlich vorgegebener Normenbereich jedenfalls trat sachlich und sprachlich zurück, die Phase des „Vernunftrechts“ hatte begonnen. Welche Bedeutung und welche Auswirkungen dieser Neuanfang hatte, kam darin zum Ausdruck, dass man seinerzeit sogar daran dachte, die herkömmlichen naturrechtlichen Lehrstühle ganz abzuschaffen.[25]

Dieses Vernunftrecht nun wurde seit der Mitte des 18. Jahrhunderts zur Grundlage für eine Neuordnung des Rechts – und zwar europaweit. Eine gewaltige Kodifizierungswelle setzte ein: in Preußen das Allgemeine Landrecht von 1794, in Frankreich der Code civil de Français (1804), in Österreich das Allgemeine Bürgerliche Gesetzbuch für die deutschen Erblande (1811), um nur einige zu nennen. Diese Codices stellten „Triumphe einer praktisch-moralischen Rechtskultur“[26] dar, ihnen lag die Erkenntnis zugrunde, dass der Mensch das ursprünglichste aller Rechte, das Naturrecht, in den Griff bekommen hatte, indem er es für den „homo noumenon“ aus kosmischer, göttlicher und natural-kausaler Notwendigkeit herausgelöst hatte. Unter Zugrundelegung der Erkenntnis-Prinzipien der Vernunft und im Vertrauen auf ihre Gestaltungskraft sollte von nun an das Recht ein für allemal in *Gesetzen*

23 Wilhelm Weischedel, Skeptische Ethik, Frankfurt am Main 1976, S. 38.

24 Hermann Klenner/Karl-Heinz Schöneburg, Vom ewigen zum beweglichen Naturrecht, Staat und Recht 1956, S. 485-497.

25 Vgl. Diethelm Klippel, Kant im Kontext. Der naturrechtliche Diskurs um 1800, in: Jahrbuch des Historischen Kollegs 2001, hg. im Auftrag der Stiftung Historisches Kolleg v. L. Gall unter Mitarbeit von E. Müller-Luckner, München 2002, S. 107.

26 Franz Wieacker, Privatrechtsgeschichte der Neuzeit, 2. Aufl. Göttingen 1967, S. 348.

festgeschrieben und in der Überzeugung von der Gerechtigkeit seines Inhalts vor etwaigen Kommentierungen geschützt werden. Selbst Auslegungen durch Gerichte wurden nur in den engsten Grenzen gestattet. Naturrecht, einst außerhalb der Reichweite des Menschen, war handhabbar geworden mit der Folge, dass *Gerechtigkeitsvorstellungen der Zeit* an seine Stelle getreten waren.

Hatte aber in einer solchen Transformation die aufgeklärte Vernunft mit dem ihr wesenseigenen unbedingten überzeitlich-verpflichtenden Sollen am Ende nicht ihren eigenen Gesinnungskern verraten?[27] Oder waren diese Gerechtigkeitsvorstellungen der Zeit eine „in die Idealität verlängerte Realität", Utopie als „Nochnichtort" statt Illusion?[28] An der Lesart von Kants Entwurf „Zum ewigen Frieden" etwa scheiden sich hier die Geister. Es wird sich kaum noch feststellen lassen, ob man wirklich geglaubt hatte, mit positiven Normen unwandelbares Recht geschaffen zu haben. Jedenfalls war von einem Naturrecht außerhalb der genannten großen Codices und anderer Gesetze fortan keine Rede mehr.

III. Die Herrschaft des Positivismus

Diesem Umbruch folgte eine eineinhalb Jahrhunderte währende Zeit des Gesetzes- und Rechtspositivismus, d. h. für mehrere Juristengenerationen galt „unumstößlich die Wahrheit, dass die Rechtsmacht (Gesetzgeber, Staat, souveräne Macht) jeden beliebigen Rechtssatz setzen" könne."[29]. Und diese Auffassung wurde auch praktiziert, was zusätzlich dadurch gefördert wurde, dass dem Recht mit der eigengesetzlichen Strenge naturwissenschaftlicher Prägung eine Systemstruktur unterlegt worden war.[30] So blieb nichts als die bedingungslose Unterwerfung unter den Willen einer Rechtsnorm, die auch äußerlich durch ein relativ gefestigtes Staatswesen im 19. Jahrhundert mitbestimmt wurde.

Für die philosophische oder theoretische Befassung mit dem Recht bedeutete dies eine Beschränkung auf das „Tatsächliche, in der Realität Existente", eine ausschließliche Hinwendung zum positiven Recht als dem Recht, dem „eine kompetente, rechtsbildende Macht durch einen geeigneten, äußerlich wahrnehmbaren Vorgang … die Rechtsqualität verlieh."[31] Letzten Endes

27 A.a.O., S. 349, 612.
28 Hermann Klenner, Kants Entwurf „Zum ewigen Frieden" – Illusion oder Utopie? NJ 1996, S. 3.
29 Felix Somlo, Juristische Grundlehre, Leipzig 1917, S. 309.
30 Hermann Klenner, in: Probleme einer Strukturtheorie des Rechts, hg. v. Karl A. Mollnau, Berlin 1985, S. 21 f.
31 Karl Bergbohm, Jurisprudenz und Rechtsphilosophie, Leipzig 1892, S. 539, 549.

schien Rechtsphilosophie entbehrlich zu sein, denn auf den Wert des Rechts, seine inhaltliche Gerechtigkeit, kam es nicht an: „Die Existenz des Rechts ist ein Ding, sein Wert oder Unwert ein anderes … Ein Gesetz, das besteht, ist ein Gesetz, obgleich es unsere Missbilligung erregt.“[32] Dies ging soweit, dass man von einer „wissenschaftliche(n) Todsünde“ dessen sprach, der die positiv-rechtliche Ebene verließ.[33] Es wurde eine Spaltung des Individuums empfohlen: Eine Hälfte, nämlich „Menschenfreund[e], Weltverbesserer, Politiker“, könnte allen Idealen nachstreben, während allein die andere, nämlich die des „rechtsunterthänigen Bürger(s)“, als Beamter, Jurist, „falls er ein solcher zu sein übernommen, … der mit diesen Eigenschaften verknüpften Pflicht gerecht werden könne, die eigene Vernunfterkenntnis von der Aussage des Rechts fein säuberlich zu trennen.“[34] Denn gerade „dem um seiner Schädlichkeit oder Inhumanität missfälligen Recht gegenüber“ bewähre sich erst, wie es hieß, „des reinen Juristen vornehmste Tugend: die Fähigkeit, seinen Verstand jeder Beeinflussung selbst durch die tiefsten persönlichen Überzeugungen und heißesten Herzenswünsche zu entziehen, die Befriedigung desselben nur auf dem Wege der Rechtsumbildung erwartend“.[35]

Hinter dem, was hier mit der Emphase tief eingewurzelten und zu keiner Zeit eigenverantwortlich reflektierten spätbürgerlichen Ordnungsempfindens ausgesprochen wurde, stand die Überzeugung, dass dasjenige, was es je und je an natur- und später vernunftrechtlichem überpositiven Leitideen gegeben haben mochte, inzwischen erschöpfend in kodifizierter Form vorlag. Noch im Jahr 1927 hieß es in einer Entscheidung des Reichsgerichts: „Der Gesetzgeber ist selbstherrlich und an keine anderen Schranken gebunden als diejenigen, die er sich selbst in der Verfassung oder in anderen Gesetzen gezogen hat.“[36] Die Richter waren nicht befugt, einem ordnungsgemäß erlassenen Gesetz wegen seines Inhalts die Anwendbarkeit abzusprechen.[37]

Rückblickend auf die Epoche des Rechtspositivismus wird man allerdings sagen müssen, dass das „Naturrecht“ zwar über einen beachtlichen Zeitraum verdrängt werden konnte, dabei aber nie gänzlich aufgehört hatte, zu existieren. Dies hatte selbst ein so eingeschworener Positivist wie Karl Bergbohm in den achtziger Jahren des 19. Jahrhunderts bedauernd zugeben müssen, indem er feststellte, das Naturrecht habe „nicht einmal die Namen, unter denen

32 A.a.O., S. 398.
33 A.a.O., S. 109.
34 A.a.O., S. 144.
35 A.a.O., S. 398.
36 RGZ 118, 327.
37 RGZ 107, 317; 125, 279.

es einst in Blüte gestanden, aufgegeben, geschweige denn aufgehört, … sein verwirrendes Wesen zu treiben.“ „Man hat der Hydra einen ihrer Köpfe abgeschlagen – an seiner Stelle sind zehn nachgewachsen.“[38] Dietrich Schindler sprach sogar davon, dass die Herrschaft des Positivismus im 19. Jahrhundert, genau besehen, nur eine Verdunklung des „ewigen und unvermeidlichen“ naturrechtlichen Gedankens gewesen sei;[39] und: „… durch die Lücken im Zeltdach des positiven Rechts erblicken wir den blauen Himmel des Naturrechts.“[40] Eben diese Lücken waren es, deren Schließen nur durch eine Besinnung auf das „Rechtsganze“ möglich war. Das aber wiederum war vielfach das Einfallstor für naturrechtliches Gedankengut.[41]

IV. Die Wiedergeburt des Naturrechts

Es sollten keine zwei Jahrzehnte vergehen, als diese im Vorstehenden erwähnte Selbstherrlichkeit ein jähes Ende erfuhr. In einer Entscheidung des Amtsgerichts Wiesbaden vom 13. November 1945, in der die entschädigungslose Enteignung jüdischen Eigentums auf Grund entsprechender, in der Zeit der nationalsozialistischen Unrechtsherrschaft ergangener, Gesetze für rechtswidrig erklärt wurde, hieß es in den Urteilsgründen, dass es „nach naturrechtlicher Lehre Rechte des Menschen [gebe], die auch der Staat durch seine Gesetzgebung nicht aufheben kann. Es sind dies Rechte, die mit der Natur und dem Wesen des Menschen so im innersten verbunden sind, dass mit ihrer Aufhebung die geistig-sittliche Natur des Menschen zerstört würde. … Die Gesetze, die das Eigentum der Juden dem Staat für verfallen erklärten,

38 Karl Bergbohm (Fn. 31), S. 111.
39 Dietrich Schindler, Der Kampf ums Recht in der neueren Staatsrechtslehre, 1928, S. 27.
40 Ders., Recht, Staat, Völkergemeinschaft, Zürich 1948, S. 66.
41 Hierzu eingehend: Gerhard Sprenger, Rechtsbesserung um 1900 im Spannungsfeld von Positivismus und Idealismus, in: Kulturwissenschaften um 1900 II: Idealismus und Positivismus, hg. v. G. Hübinger, R. vom Bruch u. F. W. Graf, Stuttgart 1997, S. 147 ff.
Die geschichtliche Entwicklung der Rechtsphilosophie ist Gegenstand einer großen Zahl von Untersuchungen aus der Feder Hermann Klenners. Sie sind überdies in vielen Fällen mit der Edition und Kommentierung bedeutender Werke der einzelnen Denker verbunden: Hugo Grotius, Thomas Hobbes, John Milton, James Harrington, Samuel Pufendorf, John Locke und Baruch de Spinoza aus der Vor- und Frühaufklärung, Montesquieu, Edmund Burke und Friedrich Gentz, Ludwig Feuerbach, Kant, Fichte, Schelling, Hegel und seine Nachfolger und dann natürlich Marx und Engels – um nur einige Namen zu nennen. Die rechtsphilosophisch-geschichtlichen Darstellungen Klenners verharren nicht nur im Kontext ihrer Zeit, sie stellen vielmehr in nicht wenigen Fällen auch eine Auseinandersetzung mit aktuellen Problemen dar, wobei diese denen gegenüber in geschickter Weise kaschiert wurden, die ein offenes Wort nicht zuließen.

stehen daher mit dem Naturrecht in Widerspruch und waren schon zur Zeit ihres Erlasses nichtig."[42]

Dieser Entscheidung folgten zahlreiche andere, die sich ebenfalls auf das Naturrecht beriefen. Es setzte das ein, was später im Rückblick eine „Naturrechtsrenaissance" genannt wurde. Überwiegend lagen den Urteilen Fälle zugrunde, in denen nationalsozialistische Gesetze, Verordnungen oder Befehle rückwirkend für ungültig erklärt wurden, um begangenes, zumeist strafbares, Unrecht ahnden zu können. Solchem „Recht" sei immer dann, wie es beispielhaft in der Begründung eines Urteils des Oberlandesgerichts Frankfurt (Main) zu lesen war, die Geltung zu versagen, „wenn es mit Forderungen in Widerstreit tritt, die als Naturrecht bezeichnet werden."[43] In der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes schließlich, der in der Nachfolge des Reichsgerichts 1950 seine Arbeit aufgenommen hatte, wurde eine solche Heranziehung von Naturrechtsgedanken bestätigt und weiter ausgedehnt. Später folgte hierin dann auch das Bundesverfassungsgericht.[44]

Wie war dieser „Rückfall" in das Naturrecht, die plötzliche Berufung auf einen vor dem Hintergrund des Rechtspositivismus längst für tot erklärten Normenbereich jenseits aller menschlichen Verfügbarkeit zu erklären? Zweifellos war diese neue Rechtsprechung von dem Schrecken diktiert, den die beispiellose Perversion von Recht durch die nationalsozialistische Willkürherrschaft in den Jahren von 1933 bis 1945 hervorgerufen hatte. Man wird dabei von einer Sprachnot ausgehen dürfen, in der die Richter sich bei der Suche und der Kennzeichnung einer neuen unerschütterlichen Grundlage für das Recht befanden. In der Zielrichtung mag Einigkeit bestanden haben: Weg von einem Recht, das menschlicher Willkür überlassen war – was daraus werden konnte, hatte die gerade erst überwundene Zeit gezeigt – weg von allem Subjektiven, hin zu einem *objektiven, überzeitlichen* Maß, einem Maß, an das der Mensch nicht heranreichte: So kam es, dass man sich in diesen ersten Jahren eines Neuanfangs hinsichtlich der Legitimation von Recht auch nicht vor einem öffentlichen Bekenntnis zum Göttlichen scheute.[45] Die Muße für aka-

42 Süddt. Juristenzeitung 1946, S. 36.

43 Süddt. Juristenzeitung 1947, S. 622.

44 Eingehend hierzu: Kristian Kühl, Kontinuitäten und Diskontinuitäten im Naturrechtsdenken des 20. Jahrhunderts, in: Erkenntnisgewinne, Erkenntnisverluste. Kontinuitäten und Diskontinuitäten in den Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften zwischen den 20er und 50er Jahren, hg. v. K. Acham, K. W. Nörr und B. Schefold, Stuttgart 1998, S. 605-658.

45 Hierzu mit Beispielen: Gerhard Sprenger, Das „Sittengesetz" als Freiheitsschranke, in: Gesetz, Recht, Rechtsgeschichte. FS für Gerhard Otte, hg. v. W. Baumann, H.-J. von Dickhuth-Harrach u. W. Marotzke, München 2005, S. 402 f.

demische Auseinandersetzungen um ein neues Maß für Gerechtigkeit und seine Benennung fehlte, die Zeit drängte: es galt, Unrecht wieder gutzumachen. So kam es, dass man in dieser Sprach- und Denknot eine Anleihe bei jener Aura des Integren und Erhabenen machte, die nicht nur den Begriff des Göttlichen, sondern auch den von „Naturrecht“ von Anfang an umgeben hatte.

V. Das Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland

Noch in die Zeit dieses Wiedererwachens des Naturrechts-Gedankens fielen die Vorbereitungen zur Schaffung einer neuen Verfassung für Deutschland. Auch hier wurde nach all dem, was in den Jahren von 1933 bis 1945 geschehen war, um neue Leitideen und dauerhafte Orientierungsmale für „gerechtes“ Recht gerungen. Die Beratungen in den Ausschüssen fanden dabei, wie es übereinstimmend hieß, in einer „naturrechtsfreundlichen Atmosphäre“ statt. Entsprechendes galt für den Entstehungsprozess der Verfassungen der einzelnen deutschen Bundesländer.[46] Damit ist folgendes gemeint: Nach den furchtbaren Erschütterungen und Zerstörungen durch die nationalsozialistische Gewaltherrschaft drängte sich verständlicher Weise eine Auffassung von Grundrechten in Gestalt allgemeiner Menschenrechte nach vorn.[47] In den Beratungen hieß es, dass dies vor- und überstaatliche Rechte sein müssten, Rechte, „die sich aus der Natur und dem Wesen des Menschen ergeben“, auch war von „natürlichen gottgewollten Rechten“ die Rede.[48] In einer über das weitgehend nur formale Rechtstaatsverständnis der Weimarer Reichsverfassung hinausreichenden, sehr entschiedenen Hinwendung zu einer sittlich gehaltvollen Auffassung vom Menschen als Person und Mittelpunkt einer sittlichen Ordnung bekannte man sich schließlich zur „Würde“ des Menschen, die nun in der neuen Verfassung unter besonderen Schutz gestellt wurde.

Den Protokollen über die Beratungen zum Grundgesetz lässt sich entnehmen, dass auch bei der Erarbeitung des „Würde“-Konzepts einmal mehr der Gedanke des *Naturrechts* Pate gestanden hatte. Da heißt es etwa, dass die Würde des Menschen „auf ewigen, einem Jeden von Natur aus eigenen Rech-

46 Jerzy Zajadlo, Überwindung des Rechtspositivismus als Grundwert des Grundgesetzes, Der Staat 1987, S. 219.

47 Klaus Stern, Idee und Elemente eines Systems der Grundrechte, in: Handbuch des Staatsrechts der Bundesrepublik Deutschland, hg. v. J. Isensee u. P. Kirchhoff, Bd. V, Heidelberg 1992, Rn 6 zu § 109.

48 Entstehungsgeschichte der Artikel des Grundgesetzes, Jb. d. öffentlichen Rechts, NF 1 (1951), S. 42.

ten“ beruhe und dass man auf dem „Naturrecht aufbauen“ wolle. Es solle zum Ausdruck kommen, dass „die Rechtsprechung diesen Urgrund des Naturrechts bei der Auslegung heranziehen kann“. In den Grundrechten sah man den Gedanken des „natürlichen Rechts“ unmittelbar verkörpert; an anderer Stelle ist von den „natürliche[n] Lebensrechte[n] des Einzelmenschen“ als vorstaatlichem Recht die Rede.[49]

Es hatte sich also nicht nur in der Rechtsprechung nach 1945, im Ethos der Richter, das Naturrecht wieder gemeldet, sondern auch in der Vorstellung der Mitglieder des Parlamentarischen Rates (delegiert von den Landtagen der westdeutschen Länder und Berlins), die zur Erarbeitung einer deutschen Verfassung zusammengekommen waren.

Indessen: Am Ende gelangten weder das nach dem Krieg vorübergehend wieder sichtbar gewordene Naturrecht noch der ebenfalls nach 1945 mehrfach öffentlich wieder benannte christliche Schöpfergott namentlich in das Grundgesetz. Der Staatsrechtler Günter Dürig fasste die Situation zusammen: „In der Erkenntnis, dass die Verbindlichkeit und die verpflichtende Kraft auch einer Verfassung letztlich nur in objektiven Werten begründet sein kann, hat sich der Grundgesetzgeber, nachdem ein Hinweis auf Gott als den Urgrund alles Geschaffenen nicht durchgesetzt werden konnte, zum sittlichen Wert der *Menschenwürde* bekannt. Durch die Übernahme des sittlichen Wertes der Menschenwürde in das positive Verfassungswerk ist er … gleichzeitig Rechtswert geworden, so dass seine … rechtliche Erfassung positiv rechtliches Gebot ist.“[50] Die Verfassung stelle, wie es weiter hieß, einen „wertausfüllenden Maßstab für alles staatliche Handeln“ bereit, der die Legitimität von Recht und Staat aus den Werten personaler Ethik bestimme.[51]

Was damit gemeint war, erhielt dann in der Folgezeit, vor allem durch die Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts, etwas deutlichere Konturen. Menschliche Würde wurde unter anderem als oberster Wert einer *Wertordnung* erkannt. Das Grundgesetz wolle, so hieß es in dem bekannt gewordenen sog. „Lüth“-Urteil, keine neutrale Wertordnung sein, in seinem Grundrechtsabschnitt habe es vielmehr eine *objektive* Wertordnung aufgerichtet, die ihren Mittelpunkt „in der innerhalb der sozialen Gemeinschaft sich frei entfaltenden menschlichen Persönlichkeit und ihrer Würde finde“[52]. Von einer solchen „allgemeinen Wertordnung der Verfassung“,[53] einem „grundrechtlichen

49 A.a.O., S. 42, 48 ff.
50 Günter Dürig, Der Grundrechtssatz von der Menschenwürde, AöR 1956, S. 117.
51 A.a.O., S. 123.
52 BVerfGE 7, 198 ff., 204 f.

Wertsystem“,[54] „wertgebundener Ordnung“ mit Blick auf das Grundgesetz und darüber hinaus[55] und anderen Synonyma für „Wertordnung“ war dann und ist bis heute die Rede.

Die Annahme einer Wertordnung im Grundgesetz führte schließlich dazu, dass gegen Ende der fünfziger Jahre eine Anrufung des Naturrechts als des Fundaments einer neuen Ordnung, als Maßstab für Gerechtigkeit, in Rechtsprechung und Lehre zurückging. In dem Maße, indem sich verfassungsrechtliche Garantien für „gerechtes“ Recht auszuwirken begannen, trat das „frische Naturrechtserlebnis“ der Anfangszeit nach 1945 in den Hintergrund:[56] die naturrechtlichen Postulate schienen, einmal mehr, „herabgeholt“ und in den Grundrechten verankert.

VI. Die Wertordnung

Die Erkenntnis der Verfassung als einer Wertordnung war nicht neu. Zwar war sie mit Bezug auf die Vorgängerin des Grundgesetzes (soweit man sie als solche bezeichnen kann), nämlich die Weimarer Reichsverfassung, schon etwas Neues, indessen führt ihre Ahnenleite weiter zurück. Bevor wir uns der Frage zuwenden, welche Rolle eine solche wertverfasste Ordnung wie das Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland für Staat und Recht unseres Landes spielt, sei daher ein Blick auf die Herkunft von „Wert“ als neue Metapher für rechtsstaatliche Legitimation getan. Der Begriff ist ursprünglich aus einer philosophischen Auseinandersetzung über die Fundamente von Wissenschaft hervorgegangen.

1. Die Herkunft von Wert

Wert ist eine Kampfansage. Wo immer dieser Begriff erscheint, soll mit ihm ein antipositivistisches Gegengewicht gesetzt werden – nicht nur im Recht.

Schon frühzeitig hatte es immer wieder einmal Anläufe gegeben, Korrekturen an dem sog. positiven, im ursprünglichen Sinn des Wortes „gesetzten“ und als solches ausschließliche Geltung beanspruchenden, Recht vorzunehmen: sozusagen von „außen“ nachzubessern. So lassen sich die ersten Spuren bereits in der Blütezeit des Positivismus im 19. Jahrhundert finden. Zu nennen sind etwa: von einem realistischen Verständnishintergrund aus, wenn auch mit einigem Vorbehalt, die Zweck- (Rudolf von Jhering) und Interessen-

53 BVerfGE 10, 59 ff., 81.
54 BVerfGE 25, 167 ff., 179.
55 BVerfGE 28, 36 ff.
56 Gebhard Müller, Naturrecht und Grundgesetz, Würzburg 1967, S. 15.

jurisprudenz (Phillip Heck und Heinrich Stoll), ferner die Freirechtsschule (Hermann Kantorowicz und Ernst Fuchs) sowie Otto von Gierkes sozialethische Kritik.[57] Diese Ansätze, so originell sie sich teilweise gaben, hatten jedoch nicht vermocht, die damals betont anti-metaphysische Grundeinstellung des Rechtspositivismus entscheidend zu beeinflussen.

Ernster zu nehmen waren die Angriffe, die auf einer Wiederaufnahme von Gedankengut aus dem deutschen Idealismus beruhten: aus dem Neukantianismus, der nach und nach auch für das Recht aufbereitet wurde und „Richtigkeits"maßstäbe anbot, die *außerhalb* des gesetzten Rechts lagen. Ungeahnt folgenreich sollte insbesondere eine aus der südwestdeutschen Schule des Neukantianismus (Wilhelm Windelband und Heinrich Rickert) stammende erkenntnistheoretische Neubesinnung auf das Wesen des Wirklichen werden. Der für die Naturwissenschaften maßgebende Begriff der „Natur" war als eine Wirklichkeit „in Rücksicht auf das Allgemeine" erkannt worden.[58] Das bedeutete, dass nur dasjenige an den Objekten ins Blickfeld geriet, was sie zu Exemplaren einer Gattung machte. Unberücksichtigt blieb in einer solchen Sichtweise, so die Argumentation Rickerts, alles Individuelle in seiner unendlichen Vielfalt, in Gestalt und Ereignis, geprägt und selbst prägend vor dem Hintergrund von *Sinn*, der am tatsächlichen geschichtlichen Leben haftete, der nicht weg-zudenken war. Dieser Sinn war mit den Methoden der exakten Wissenschaften *nicht* zu ermitteln, er ergab sich vielmehr aus der *Beziehung der Individualität zu einer Wirklichkeit*, die diejenige der Naturwissenschaften *ergänzte*. Erscheinungsform dieses Sinnes war nun der *„Wert"*. Werte waren Phänomene allgemeinen Interesses, deren Bedeutsamkeit offenkundig vorlag. Sie waren in jeder Kulturgemeinschaft entweder faktisch allgemein anerkannt, oder es konnte ihre Anerkennung jedem zugemutet werden.[59] In einer solchen Betrachtungsweise war zugleich der Versuch einer Rehabilitation der Philosophie zu sehen, die unter den Auswirkungen des, wie es schien, realitätsfernen Kantianismus ihren guten Ruf verloren hatte.[60]

Auf diese Weise gelangte der von Wilhelm Lotze ein Vierteljahrhundert zuvor philosophisch „salonfähig" gemachte, ursprünglich aus der Nationalökonomie stammende, Begriff des „Wertes" in die mit Hilfe seiner Wirklich-

57 Hierzu: Sprenger (Fn.41), S. 152 ff.

58 Heinrich Rickert, Die Grenzen der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung, 5. Aufl., Tübingen 1929, S. 248.

59 A.a.O., S. 627.

60 José Llompart, Von der Wertlosigkeit der Wertabstinenz in der Philosophie und Theorie des Rechts, in: Recht und Ideologie, FS für Hermann Klenner zum 70. Geburtstag, hg. v. G. Haney, W. Maihofer u. G. Sprenger, Bd. 1, Berlin 1996, S. 151.

keitskomplementierung methodisch selbstbewusster werdenden Geisteswissenschaften, die sich seitdem in einem sichtbaren Gegensatz zu den Naturwissenschaften präsentieren.[61]

Länger als ein halbes Jahrhundert spielte der so erkannte „Wert“ in den Geistes- und Sozialwissenschaften eine bedeutende Rolle. Er galt als einer der Hauptbegriffe der neueren Philosophie: der *Wertlehre*. Nietzsches provozierende Forderung nach einer „Umwertung aller Werte“ (aus dem von ihm selbst später wieder eliminierten Untertitel seines Hauptwerkes „Der Wille zur Macht“), die werttheoretische Unterlegung der sog. Kulturwissenschaften sowie der Werturteilsstreit in den Sozialwissenschaften haben schon in der damaligen Zeit zu einer außerordentlichen, man kann fast sagen: sensationellen Bedeutung des Phänomens „Wert“ geführt. „Die Euphorie war so groß wie bei der Entdeckung eines neuen Kontinents.“[62]

Emil Lask war es dann vor allem, der in der Folge Rickerts diese neue axiomatische Sichtweise in das Recht überführte. Sein Ansatz wurde von Gustav Radbruch übernommen und weiterführend zu einer Rechtsphilosophie ausgebaut, in der Recht im Sinne der philosophischen Wertlehre als Kulturerscheinung begriffen wurde.[63] Auch im Recht sollte sich über das bloße Vorhandensein einer normativen Erwartung hinaus *Sinn* offenbaren. Zur gleichen Zeit legte Max Scheler, der große Wanderer „von einer metaphysischen Dunkelheit in die andere“[64] in Absage an das bloß formale Sittengesetz Kants, jene „furchtbar erhabene Formel in ihrer Leere“, *seine materiale Wertethik* vor,[65] mit der alles Wertdenken einen so greifbaren wie angreifbaren Höhepunkt erreichen sollte.

Die von Scheler geschaffene und später von Nicolai Hartmann weiter entwickelte sog. *materiale Wertethik* entfaltete eine heute kaum noch vorstellbare Wirkkraft, die am deutlichsten in einem zeitgenössischen Bericht zum Ausdruck kommt:

„Da nahm mich eines Abends mein Freund Paul Ludwig Landsberg in eine öffentliche Vorlesung Max Schelers nach Köln mit. Scheler las in der

61 Zur Entwicklung des Wertbegriffs vgl. Gerhard Sprenger, Legitimation des Grundgesetzes als Wertordnung, in: Legitimation des Grundgesetzes aus Sicht von Rechtsphilosophie und Gesellschaftstheorie, hg. v. W. Brugger, Baden-Baden 1996, S. 236.

62 Llompart (Fn. 52), S. 152.

63 Rechtsphilosophie, 5. Aufl., hg. v. Erik Wolf, Stuttgart 1956, § 1; so bereits in der Erstauflage von 1914 (Leipzig): „Grundzüge der Rechtsphilosophie“, S. 83 ff.

64 So Hermann Klenner, Marxismus... (Fn.3), S. 96.

65 Der Formalismus in der Ethik und die Materiale Wertethik, 3. Aufl. Halle an der Saale 1927, S. 2.

Aula der ehemaligen Handelshochschule. Der Hörsaal stieg amphitheatralisch an, als ob Experimente vorgeführt werden sollten. Im überfüllten Saal lauschten die Hörer atemlos. In einer Epoche, die nach dem fast unglaublichen Zusammenbruch der Monarchie und der Armee Inflation, Hunger, Armut, Verwirrung und Verzweiflung erfuhr, hob dort unten der Mann eine Ordnung aus dem Chaos empor; wo das Auge nur Trümmer sah, errichtete er den Bau des Geistes – geräumig, fest, schön durch den Reichtum neu erkannter Wirklichkeit."[66]

Während nun nach dem Ende des Ersten Weltkriegs die philosophisch-geistesgeschichtliche Situation in Deutschland vorübergehend von einer großen Unübersichtlichkeit gekennzeichnet war, zumal alle geistigen Auseinandersetzungen nach dem unmittelbar vorausgegangenen politischen und gesellschaftlichen Umbruch, zunächst jedenfalls, eng mit den politisch-ideologischen verknüpft waren, brachte sich das Wertdenken in der sog. „geisteswissenschaftlichen Richtung" der Staatsrechtslehre jener Zeit zum Ausdruck. Man ging auch hier von überindividuellen Sinngehalten aus, die von einer wechselseitigen Verschränkung des Einzelnen zugunsten einer objektiven Gemeinsamkeit gekennzeichnet waren. Eine solche „Vergemeinschaftung" aber war nur durch gemeinsame Werte zu erreichen. Alles Rechts- und Staatsleben beruhe notwendiger Weise auf einem „metajuristischen Wertsystem",[67] das in den Grundrechten positiviert vorliege, argumentierte man. Recht sei in seinem Wesenskern die Verwirklichung bestimmter Wertprinzipien,[68] der Staat könne seinen Herrschaftsanspruch nur auf Grund der Legitimation durch Werte durchsetzen.[69]

Der geisteswissenschaftliche Ansatz der Staatsrechtslehre in der Zeit der Weimarer Republik konnte sich am Ende aber nicht behaupten. Der staatsrechtliche Positivismus, entscheidend geprägt vor allem von Laband („die Rechtsordnung kann so wenig eine Lücke haben, wie die Ordnung der Natur"[70]), hatte dem Angriff standgehalten und einer transzendentalen Legiti-

66 Zit. n. Wilhelm Mader, Max Scheler, Reinbek bei Hamburg 1980, S. 7.

67 So Hans Gerber, Die weltanschaulichen Grundlagen des Staates, Stuttgart 1930.

68 Ernst Rudolf Huber, Deutsche Verfassungsgeschichte seit 1789, Bd. IV, Stuttgart 1981, S. 16.

69 Zu all dem: Gerhard Sprenger, Die Wertlehre des Badener Neukantianismus, in: Neukantianismus und Rechtsphilosophie, hg. v. R. Alexy, L. H. Meyer, S.L. Paulson u. G. Sprenger, Baden-Baden 2002, S. 169 ff.

70 Zit. n. Stefan Korioth, Erschütterungen des staatsrechtlichen Positivismus im ausgehenden Kaiserreich, AöR 117 (1992), S. 215.

mierung des Rechts – denn darum ging es in diesem Zweig der Staatsrechtslehre – jede Anerkennung versagt.

Soweit zur Herkunft des Begriffes „Wert“.

Eine weitere Entfaltung dieser sich gegen eine ausschließlich positivistische Orientierung wendenden Denkrichtung war am Ende dadurch unmöglich geworden, dass es in Deutschland zur Machtübernahme durch die Nationalsozialisten gekommen war. Dieses Ereignis bedeutete einen radikalen Abbruch aller bisherigen Ansätze. Der Nationalsozialismus selbst hat keine Rechtsphilosophie hervorgebracht, die diesen Namen verdient hätte. Seine Ideologie war geprägt durch eine Ausrichtung des Rechts an völkisch-rassischen Gesichtspunkten, als Rechtsquelle galt vielfach ein „gesundes Volksempfinden“. „Konkretes Ordnungs- und Gestaltungsdenken“ (Carl Schmitt, Karl Larenz) verblieb in Ansätzen und, wo Gesetzesrecht den Parteiinteressen entgegenstand, wurde einfach dem „Geist“ der Vorrang vor dem „Buchstaben“ gegeben, in letzter Instanz war der Führerwille verbindlich.

Zurück zur Situation in den späten fünfziger Jahren: Die Wiederaufnahme der Begriffe „Wert“ und „Wertordnung“ in der höchstrichterlichen Rechtsprechung der Bundesrepublik Deutschland knüpfte, daran bestehen heute keine Zweifel, an die badische Schule des Neukantianismus an.[71] Um es mit einem Bild zu sagen: Karlsruhe liegt in der Nähe von Heidelberg – nicht nur geographisch. Helmut Coing, der es als Erster nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs unternahm, eine neue Rechtsphilosophie vorzulegen, schrieb bereits 1947 in ihrem Vorläufer, den „Obersten Grundsätze[n] des Rechts“: „Dass die Rechtswissenschaft sich vom Positivismus befreien und wieder einer an die Rechtsidee gebundenen Auffassung von Recht zuwenden müsse, ist heute eine Selbstverständlichkeit geworden, die man sich beinahe scheut auszusprechen. Es ist auch verständlich, dass die Erschütterungen unserer Zeit, wo sie nicht zur Verzweifelung und Skepsis gegenüber dem Recht überhaupt führen, zu naturrechtlichen Überzeugungen drängen …“. Er berief sich ausdrücklich auf die „geisteswissenschaftliche Methode“: es gelte, den Sinn der geistigen Kräfte aufzuweisen, aus denen Recht sich bildet. „Nach ihm … zu fragen, bedeutet aber die Werte suchen, denen diese Kräfte zustreben, und ihren Gehalt so genau wie möglich erfassen. Aus dieser Analyse wird sich notwendig die weitere Frage ergeben, ob nicht von diesen Werten ganz bestimmte Forderungen hinsichtlich der Gestaltung der positiven

71 Ernst-Wolfgang Böckenförde, Grundrechtstheorie und Grundrechtsinterpretation, in: ders., Staat, Verfassung, Demokratie, Frankfurt am Main 1991, S. 129.

Rechtsordnung ausgehen, Forderungen, die sich als Leitsätze wahrer Rechtsbildung, als oberste Rechtsprinzipien darstellen."[72]

2. Verfasstes Naturrecht?

In einer Zeit, in der man nach all dem unmittelbar davor Erlebten auf breiter Basis skeptisch geworden war, ob positives Recht allein den Gerechtigkeitsanforderungen zu genügen vermochte, erschien die moderne Wertbegründung des Rechts als eine Form der Abwendung vom Rechtspositivismus, die nicht unbedingt zu einer Rückkehr zum Naturrecht nötigte. Mit der Figur der objektiven Wertordnung war keine verfassungsrechtliche Reprise einer vorgegebenen naturrechtlichen, überzeitlichen Ordnung behauptet worden, jedenfalls nicht ausdrücklich. Die Art ihrer Darstellung freilich ließ und lässt mitunter die Vorstellung zu, als streife sie zumindest das Transzendentale, als öffne sich so etwas wie ein „kleiner Himmel".

Stellt eine solche Wertordnung das in zeitgenössischer Form positivierte Naturrecht dar, so dass die Rechtsphilosophie entbehrlich erscheint? Ist das Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland „die Frucht einer mehr als zwei Jahrtausende überspannenden rechtsphilosophischen Entwicklung"[73] und so zu einem Naturrecht im *Endstand*, gar eine Art „Religionsersatz", wie zu lesen war,[74] geworden?

In der Tat gehen einige Meinungen davon aus, dass das Naturrecht herkömmlicher Art nun endgültig keine Legitimation mehr habe und damit auch die Rechtsphilosophie überflüssig geworden sei, da alles Metaphysische in den Werten des Grundgesetzes wie Menschenwürde, Menschenrechte, Freiheit, Gleichheit und anderen aufgegangen sei.[75] Die Verfassungsrechtsprechung, diese Auffassung mehr oder weniger festschreibend, habe, so Christian Starck, ein Übriges getan, um die Rechtsphilosophie zu verdrängen.[76] Hatte sich also verwirklicht, was Rudolf Smend aus der Sicht der geis-

72 Die Erneuerung des Rechts, in: Die Wandlung, 1947, S. 8 f.

73 Konrad Löw, Bedarf unsere gesellschafts-politische Ordnung mehr denn je sinnstiftender Werte und Prinzipien? Zur Wertordnung des Grundgesetzes, in: Werte, Leitbilder, Tugenden. Zur Erneuerung politischer Kultur, hg. v. Klaus Weigelt, Mainz 1985, S. 313-328.

74 Josef Isensee weist zutreffend darauf hin, dass die „emotionale Bindung der Bevölkerung an Recht und Verfassung einem Bedürfnis entspricht, das weder unterschätzt noch vernachlässigt werden darf" (Tabu im freiheitlichen Staat, Paderborn u.a. 2003, S. 48 f.); s. a. Gerhard Robbers, Zur Verteidigung einer Wertorientierung in der Rechtsdogmatik, in: Rechtspositivismus und Wertbezug des Rechts, hg. v. R. Dreier, Stuttgart 1988, S. 166 f.

75 Jan Schröder, Verzichtet unser Rechtssystem auf Gerechtigkeit?, Baden-Baden 2005, S. 12, 28, ebenso Löw (wie Fn 66), der sogar eine Hierarchie innerhalb dieser Wertordnung im Grundrechtskatalog erkennt, a.a.O., S. 318 f., 323.

76 Christian Starck (Fn 1), S. 386.

teswissenschaftlichen Richtung der Staatsrechtslehre bereits 1928 gefordert hatte, dass nämlich die positive Ordnung des Rechts ein für allemal „im Namen des Wertesystems“ legitim sein sollte?[77]

Andere Stimmen sind vorsichtiger und sprechen nach all den Erfahrungen mit dem überraschenden Auftauchen von Naturrecht von einer *weitgehenden* Identität des in eine Wertordnung gekleideten Naturrechts mit dem verfassten Recht. Bei Arthur Kaufmann heißt es, dass das Naturrecht „in erfreulich hohem Maße“ integrierender Bestandteil der staatlichen Rechtsordnung geworden sei, so dass der Jurist sich heute weitgehend wieder in das Gehege des positiven Rechts zurückziehen dürfe,[78] und bei Horst Dreier lesen wir, dass die Gehalte philosophischer Reflexion und Postulate ethisch bestimmten Denkens zu „rechtsverbindlichen, normativen Leitlinien, Staatsstruktur- und Staatszielbestimmungen der Ranghöchsten staatlichen Normebene geworden“ seien – die Verfassung vermöge so geradezu als „institutionalisierte Verbürgung für einen gewissen ethischen Grund- oder Mindestgehalt des Rechts erscheinen“.[79]

3. Die Kritik

Die Annahme des gänzlichen oder überwiegenden Aufgehens von Naturrecht in den Normen der Verfassung unter weitgehender Absage an einen darüber hinaus existierenden metaphysischen Hintergrund kommt einem Unbehagen entgegen, das von Beginn an die Vorstellung einer Wertordnung begleitet hat. Dieses Unbehagen äußerte sich in einer Kritik, vor allem an der angeblichen *Objektivität* der Werte. Eine Legitimation durch Wertbehauptung – so war etwa zu lesen – bedeute die Einnahme einer argumentativ unangreifbaren Position, da Werte wiederum nur durch Werte relativiert werden könnten; der durch und durch *subjektive* Vorgang des Vorziehens bzw. Nachsetzens von Werten aber entziehe sich logischer Begriffsanstrengung. Die behauptete Wertordnung habe „Arkancharakter“ und erscheine so als eine „apokryphe ranghöhere Ordnung, die als Geist frei über den Wassern schwebe“. Ein Rechtsgut- und Abwägungsdenken, das sich den Mantel angeblicher Evidenz dieser Werte umhänge, gefährde tendenziell die freiheitliche Ordnung.[80] Hermann Klenner spricht von der Gefahr einer Aushöhlung des Rechts durch die

77 Rudolf Smend, Verfassung und Verfassungsrecht (1928), in: ders., Staatsrechtliche Abhandlungen, 2. Aufl., Berlin 1968, S. 260.

78 Arthur Kaufmann, Naturrecht und Geschichtlichkeit, Tübingen 1957, S. 5.

79 Horst Dreier, Gesellschaft, Recht, Moral, Universitas 1993, S. 388.

80 Nachweise bei Gerhard Sprenger, Legitimation des Grundgesetzes (Fn. 61), S. 229. Zur Kritik ausführlich: Helmut Goerlich, Wertordnung und Grundgesetz, Baden-Baden 1973, S. 65, 187.

Moral und gar einer Ausweitung der Jurisprudenz in theologische Dimensionen, sofern die Wertungen dort beginnen, wo das Wissen aufhört.[81]

In der Kritik, die durchaus ernst zu nehmen ist, bleibt manches offen. So ist nicht mit letzter Deutlichkeit auszumachen, ob sie sich jeweils gegen die Möglichkeit überpositiver Legitimation des Rechts *überhaupt* wendet oder nur gegen ihre Gestalt als einer im Grundgesetz verfassten Wertordnung. In ihrem Kern zielt sie, wie erwähnt, auf die fragwürdige Herkunft der als *objektiv* ausgegebenen Werte: Werte seien ihrem Wesen nach etwas *Subjektives*. Wo immer man sich auf sie berufe, komme der *persönlichen* Wert*erfahrung* eine entscheidende Rolle zu. Die aber könne niemals das Fundament einer objektiven rechtlichen oder gar verfassungsmäßigen Ordnung sein.[82] Mit dem Wert-Begriff gehe stets die Versuchung zu „subjektiv-irrationaler Wertung und Abwägung“ einher.[83] Die Annahme einer von Menschen geschaffenen Wertordnung führe die Gefahr eines grenzenlosen Subjektivismus und orientierungslosen Relativismus mit sich.

Es ist in diesem Zusammenhang wiederholt auch von den Werten als „Leerformeln“ gesprochen worden, „Worthülsen, deren Beliebtheit und universaler Gebrauch letzten Endes gerade in ihrer Unbestimmtheit ihre Ursachen haben“.[84] Darin liege, so Hans Kelsen, eine Gefahr, denn auf diese Weise könnten Gerechtigkeitsformeln wie etwa „Jedem das Seine“ zur Rechtfertigung jeder beliebigen Gesellschaftsordnung dienen, „mag es sich um eine kapitalistische oder sozialistische, eine demokratische oder autokratische Ordnung handeln. Nach allen diesen Ordnungen wird jedem das Seine gewährt, nur dass eben ‚das Seine’ nach jeder Ordnung verschieden ist.“[85] Die behaupteten Wesenheiten entzögen sich jeder intersubjektiven Nachprüfbarkeit; ihrem Charakter nach entsprächen sie „Chimären, die sich spätestens dann in ein Nichts auflösen, wenn man sie erreicht oder verwirklicht zu haben meint.“[86]

---

81 Vom Recht der Natur zur Natur des Rechts, Berlin 1984, S. 161.

82 Vgl. Gerhard Sprenger, Recht und Werte, Der Staat, 2000, S. 11.

83 Friedrich Müller, Juristische Methodik, 3. Aufl. Berlin 1989, S. 89.

84 Ernst Topitsch/Kurt Salumun, Ideologie. Herrschaft des Vor-Urteils, München/Wien 1972, S. 118.

85 Hans Kelsen, Was ist Gerechtigkeit? Wien 1953, S. 23; Hermann Klenner, Gerechtigkeit – eine rechtsphilosophische Kategorie? Deutsche Zeitschrift für Philosophie 1979, S. 794.

86 Topitsch (Fn. 76), S. 124; vgl. aber auch die Kritik an diesem Leerformel-Vorwurf bei Heinz Wagner, Recht / Gerechtigkeit oder: Ist die deutsche Rechtswissenschaft nur rechtspositivistisch? In: Recht und Ideologie (Fn 52), S. 225 ff., und ders., Juristische „Leerformeln“ oder: Die leere Ideologiekritik, in: Wahrheit und Wahrhaftigkeit in der Rechtsphilosophie, hg. v. K.-H. Schöneburg, Berlin 1987, S. 223 ff.

Als diese zur Legitimierung von Recht herangezogene Wertordnung in einer grundlegenden und viel beachteten Studie schließlich als die materiale Wertordnung Max Schelers in der Gestalt, die ihr später Nicolai Hartmann gegeben hatte, nämlich als ein ins Christliche umgewandelter Platonismus, entlarvt und damit deutlich gemacht wurde, dass in dieser Wertlehre letztlich religiöses Bekenntnis an die Stelle rationaler Erkenntnis getreten war,[87] gingen die Gerichte dazu über, neutralere, „vom Pathos der Wertordnung befreite“ Formulierungen zu verwenden. Statt von „Wertordnung“ sprach man nun vom „objektiv-rechtlichen Gehalt“ der Grundrechte oder von „Elementen objektiver Ordnung“. Bei genauem Hinsehen war jedoch zu erkennen, dass es sich hier lediglich um sprachliche, keineswegs aber um sachliche Korrekturen handelte. Der Begriff des Wertes, so Niklas Luhmann, schien für die Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts im Zusammenhang mit der Legitimation des Grundgesetzes unentbehrlich zu sein.[88]

Dieses Kommen und Gehen naturrechtlichen Gedankenguts, seine Annahme und seine Verwerfung, „ein unübersehbarer Meinungsstreit“,[89] bestimmen seit einem halben Jahrhundert die Diskussion in der Rechtsphilosophie. Ein Blick auf die Titel einiger Veröffentlichungen macht dies deutlich. Da war schon frühzeitig von der „ewigen Wiederkehr des Naturrechts“[90] die Rede, aber auch von der „ewigen Wiederkehr des Positivismus“[91]. Überwiegend wurde die Debatte von der *Gegensätzlichkeit* beider Phänomene bestimmt: „Naturrecht oder Rechtspositivismus?“ lautet dann auch der Titel eines Bandes, der die wichtigsten Meinungen in diesem Streit nach 1945 vereinigte. In der in diesem Band enthaltenen Bibliographie zum Naturrechtsschrifttum werden allein für den Zeitraum zwischen 1945 und 1960 mehr als 600 Schriften angezeigt, unter denen einige bereits im Titel die Schärfe der Auseinandersetzung anzeigen. Da wird etwa vor der Wiederkehr des Naturrechts „gewarnt“, in einem anderen Fall wird es als „metaphysisches Luftschloss“ bezeichnet; im Gegenzug sind Überlegungen der Art anzutreffen, ob man „heute überhaupt noch Rechtspositivist sein“ kann. Nur vereinzelt ist eine komplementäre Sichtweise anzutreffen.[92]

87 Wilhelm Weischedel, Recht und Ethik, Frankfurt am Main 1956.
88 Gibt es in unserer Gesellschaft noch unverzichtbare Normen? Heidelberg 1993, S. 18.
89 Hermann Klenner, Zur Gegenwartskrise bürgerlicher Rechtsphilosophie, NJ 1974, S. 589.
90 Heinrich Rommen, Die ewige Wiederkehr des Naturrechts (1. Aufl. Leipzig 1936), 2. Aufl. München 1947.
91 Dietrich Lang-Hinrichsen, Zur ewigen Wiederkehr des Rechtspositivismus, in: FS für Edmund Mezger zum 70. Geburtstag, in Gemeinschaft mit P. Bockelmann hg. v. K. Engisch u. R. Maurach, München 1954, S. 1-69.

An dieser Stelle fragen wir noch einmal nachhaltiger: Hat sich mit der Berufung auf eine objektive Wertordnung, repräsentiert vor allem in der Verfassung, das Naturrecht verbraucht? Oder hatte es sich, um eine frühe Formulierung Rommens aufzunehmen, nur „hinter den Vorhang des positiven Rechts“ zurückgezogen?[93] Wenn wir bei diesem Bild bleiben – und es spricht vieles dafür, dass wir dabei bleiben – so ist zu sagen, dass dieser Vorhang überraschend noch ein weiteres Mal aufging.

4. Die erneute „Selbstmeldung“ naturrechtlichen Gedankenguts

Es geschah dies vor erst einem guten Jahrzehnt im Zusammenhang mit den sog. „Mauerschützen“-Prozessen. Bei der Entscheidung darüber, ob sich bei den Vorfällen an der deutsch-deutschen Grenze die Schützen auf die ihr Handeln rechtfertigende Vorschrift des § 27 Grenzgesetz der DDR (mit der Folge der Straffreiheit bei der Tötung von „Republikflüchtlingen“) berufen könnten, beschworen die Gerichte so etwas wie „allgemein anerkannte Grundsätze von Recht und Gerechtigkeit“[94] oder „allen Völkern gemeinsame, auf Wert und Würde bezogene[n] Rechtsüberzeugungen“,[95] „Verletzung allgemeiner Rechtsprinzipien“[96] u. a. m. herauf, um deutlich zu machen, dass es sich bei der vorerwähnten Bestimmung des Grenzgesetzes um gesetzliches Unrecht handele.

Darin wurde nun übereinstimmend eine erneute „Berufung auf naturrechtliche Ewigkeitswerte“ gesehen, auf etwas, das weder in der Verfassung noch sonst im positiven Recht zu finden war.[97] Und sogleich meldete sich wiederum Kritik. „Ist ein Rückgriff auf das Naturrecht heute noch notwendig?“, fragte man.[98] Die Vorwürfe, vor allem an der Rechtsprechung des BGH, gipfelten darin, dass man ein solches Hinüberwechseln in einen „Bereich des Unangreifbaren“ als einen „Offenbarungseid“ des Gerichts ansehen müsse, das mit den Mitteln des geltenden Rechts offensichtlich nicht weiter-

92 Naturrecht oder Rechtspositivismus? Hg. v. W. Maihofer, Darmstadt 1972, hier: S. 580, 603, 611. Ein 1988 in Göttingen durchgeführter Kongress der Deutschen Sektion der Internationalen Vereinigung für Rechts- und Sozialphilosophie (IVR) stand unter dem Thema „Rechtspositivismus und Wertbezug des Rechts“.

93 Wie Fn. 90, 2. Aufl., S. 251.

94 LG Berlin, NJ 1992, S. 269 (272).

95 BGHSt 39, 1 (15 ff.); auch BGHSt 41, 101 (108).

96 BGHSt 39, 1, 14.

97 Vgl. etwa: Knut Amelung, Anmerkungen zu BGHSt 40, 241 ff., NStZ 1995, S. 29-30.

98 Hans-Joachim Faller, Ist ein Rückgriff auf das Naturrecht heute noch notwendig? Entwicklung bis zu den „Mauerschützen-Urteilen“ des Bundesgerichtshofs, in: Die Macht des Geistes. FS für Hartmut Schiedermaier, hg. v. Ch. Hillgruber, B. Kempen u. D. Murswiek, Heidelberg 2001, S. 3 ff.

komme.[99] Und einmal mehr gingen die Gerichte angesichts derartiger Einwände daraufhin einen Schritt zurück und zeigten sich bemüht, Argumente weniger dem naturrechtlichen als dem positiv-rechtlichen Bereich zu entnehmen, um mit ihrer Hilfe die inhaltliche Unrechtmäßigkeit der in Frage kommenden Bestimmung des Grenzgesetzes der DDR zu begründen. Erneut war zu beobachten, dass, wie es Arthur Kaufmann formuliert hat, die Richter, wie Juristen allgemein, wegen des ihnen eingeborenen „horror iuris naturalis" im Grunde ihres Herzens froh über die Möglichkeit waren, die ihnen gestellten Aufgaben „ohne Zuhilfenahme naturrechtlicher Erwägungen lösen" zu können.[100] So berief man sich in späteren Entscheidungen vor allem auf den Internationalen Pakt über bürgerliche und politische Rechte (IPBPR) von 1966, dem die DDR beigetreten war (auch wenn für diesen Beitritt die Bestätigung der Volkskammer der DDR noch fehlte).[101]

Das erneute Aufflackern des Naturrechts-Gedankens hielt freilich nur kurz an und war nicht vergleichbar mit der Situation nach 1945, in der Gustav Radbruch damals noch unter dem Eindruck der zurückliegenden 12 Jahre gefordert hatte, dass sich „die Rechtswissenschaft … wieder auf die Jahrtausend alte gemeinsame Weisheit der Antike, des christlichen Mittelalters und des Zeitalters der Aufklärung besinnen [müsse], dass es ein höheres Recht gebe als das Gesetz, ein Naturrecht, ein Gottesrecht, ein Vernunftrecht, kurz ein übergesetzliches Recht, an dem gemessen das Unrecht Unrecht bleibt, auch wenn es in die Form des Gesetzes gegossen ist."[102] Ein derartiges Pathos war in den neuesten Auseinandersetzungen nicht zu finden. Immerhin bleibt festzuhalten, dass es vor erst einem Jahrzehnt offenkundig erneut einen Bedarf gegeben hatte, überpositive Aspekte von Recht für die Begründung von Entscheidungen in existenziellen Konflikten heranzuziehen.

Um ein weiteres Beispiel aus jüngster Zeit zu nennen: Flackert nicht ein Schimmer von diesem unverstellten naturrechtlichen Licht auch hinter den unzähligen Versuchen, herauszufinden, was denn eigentlich den Gehalt des obersten Wertes unserer Wertordnung: das Wesen der menschlichen Würde, ausmache? Gewiss: da ist Pico della Mirandolas unvergleichliches Bild vom Menschen, der sich als „frei entscheidender schöpferischer Bildhauer" selbst

99 Walter Gropp, Naturrecht oder Rückwirkungsverbot? Zur Strafbarkeit der Berliner „Mauerschützen", NJ 1996, S. 393 ff.

100 Rechtsphilosophie im Wandel, Frankfurt am Main 1972, S. 1.

101 Zu all dem ausführlich neuerdings: Hanno Siekmann, Das Unrechtsbewusstsein der DDR-„Mauerschützen", Berlin 2005.

102 Gustav Radbruch, Die Erneuerung des Rechts, Die Wandlung, 1947, S. 8 ff., zit. n. d. Wiederabdruck in: Naturrecht oder Rechtspositivismus? (Fn. 92), S. 2.

die Gestalt zu geben vermag, die er bevorzugt.[103] Das ist die Idee der Freiheit in der Würde, die Grundlage des Gebots der Unantastbarkeit oder, versteht man es deskriptiv, gar ihres Wesens. Dann aber sind da die Anstrengungen, vor allem in den Bereichen der modernen Biotechnologie und Fortpflanzungsmedizin, die Forschung zu bremsen, die auf dem besten Wege zu sein scheint, uns das letzte Schicksalhafte zu nehmen, wenn sie daran arbeitet, die Selbstregulierbarkeit des menschlichen Lebens immer mehr zu perfektionieren. Bedeutet ein solches Einhaltgebieten der Defatalisierung letztlich etwas Anderes als den Kampf darum, Unverfügbares, Metaphysisches, zu retten, das wir – so muss man daraus folgern – offensichtlich nicht entbehren können?

VII. Naturrecht heute und morgen: die bleibende Frage der Rechtsphilosophie

Diese Frage scheint eine bejahende Antwort zu finden in dem in unterschiedlichen Zeitabständen sich wiederholenden Auftauchen naturrechtlichen Gedankenguts als Zeichen dafür, dass sich das Metaphysische uns von Zeit zu Zeit jeweils nur *scheinbar* entzogen hat. Sein bislang letztes erneutes Sichtbarwerden in den so genannten Mauerschützenprozessen, das zwar vergleichsweise kurz war, sich aber doch in einer Weise ereignete, als hätte es die anhaltende, fundamentale Kritik, von der oben die Rede war, nie gegeben, veranlasst uns jetzt, uns dem Rätselhaften dieses Phänomens einmal von anderer Seite her zu nähern. Wir fragen nicht länger von der *Sache* her, wir fragen vom *Menschen* und seinen schicksalhaften existenziellen Vorgegebenheiten her. Wir fragen: Kann es eine Orientierung für menschliches Handeln überhaupt geben ohne wenigstens die *Annahme* einer Transzendenz, d. h. von etwas, das den Menschen und seine Welt übersteigt? Ist mit dem immer wieder erklärten Verschwinden des Metaphysischen auch der menschliche *Bezug zum Metaphysischen* verloren gegangen?

1. Das innere Maß für die Gerechtigkeit

Wir erinnern uns: Naturrecht wurde immer dann angerufen, wenn sich das positive Recht als unzureichend im Sinne des Erfordernisses der Gerechtigkeit erwiesen hatte, als „unerträglich“ im Sinne der Radbruchschen Formel.[104] Dieser Feststellung entnehmen wir einen wichtigen Hinweis. *Dass* das Recht als unzureichend und unerträglich empfunden werden konnte, lässt darauf

103 Giovanni Pico della Mirandola, Über die Würde des Menschen, Hamburg 1990, S. 7.

104 Hierzu Gerhard Sprenger, 50 Jahre Radbruchsche Formel oder Von der Sprachnot der Juristen, NJ 1997, S. 3 ff.

schließen, *dass der Mensch offenbar ein Maß für das Gerechte in sich trägt*. Mochte alles übergreifend Vorgegebene, mochte all dasjenige, das je und je unter Naturrecht verstanden wurde, sich entzogen haben, sein *Korrelat im Menschen*, die Möglichkeit der *Annahme* einer solchen Vorgegebenheit, scheint geblieben zu sein. Das heißt: Bei aller heute vorherrschenden Infragestellung des Metaphysischen, in welcher Gestalt auch immer: Kosmos, Natur, Gott oder objektive Wertordnung, darf nicht übersehen werden, dass der Mensch über das Vermögen eines *metaphysisch ausgerichteten Bewusstseins* verfügt.

Das wird in einem anderen grundlegenden Zusammenhang deutlich. Der Mensch ist dasjenige Wesen, das prinzipiell auf das „Gute" ausgerichtet ist,[105] wobei „gut" hier nicht ein bloß „menschlich Gutes", d.h. personale Vollkommenheit oder gar einen moralischen Akt meint, sondern die grundlegende Fähigkeit des Menschen, „sich selbst erkennend in ihm, dem Guten, zu gründen" (oder auch es selbstzerstörerisch zu verfehlen). Erkenntnis des Guten im Sinne der Seinserfüllung ist ein Strebensziel, das als das im Grunde all seines Begehrens verborgene wahrhaft Begehrte ständig *über sich selbst hinaus drängt*.[106] Da nun aber dieses Gute der alltäglichen Lebenspraxis strukturell nicht eignet, ist der Mensch aufgerufen, sich in seinem lebensbejahenden Ausgerichtet-Sein auf dieses Ziel hin *nicht* mit dem Unvollkommenen zu begnügen, sondern sich vielmehr auf ein Nicht-Wirkliches, ein Nicht- oder Noch-nicht-Mögliches, aber Vollkommenes, an dem er sein eigenes Wesen erfährt,[107] hin zu entwerfen. Dazu bedarf es eines metaphysisch ausgerichteten Bewusstseins.

2. Naturrecht als Orientierung

So erscheint, *anthropologisch bedingt*, normative Orientierung *prinzipiell* als Orientierung an etwas *Absolutem*.[108] Seine Unerreichbarkeit wird als Ideal, als Ziel, genommen, auf das hin ausgerichtet sich das Leben über den gegenwärtigen Zeitpunkt hinaus in die Möglichkeit der Zukunft entwirft. Auch wenn der aufgeklärte Mensch gegenüber den von Religionen, Kirchen, Staaten, Ideologien ausgehenden Normerwartungen eine kritische Haltung einzunehmen vermag, so bleibt doch das der Notwendigkeit und der Wirksamkeit solcher Institutionen zugrunde liegende Faktum bestehen, dass das metaphy-

105 Aristoteles, Nikomachische Ethik, Erstes Buch.
106 Helmut Kuhn, Werte – eine Urgegebenheit, in: Neue Anthropologie, hg. v. H.-G. Gadamer u. P. Vogler, Bd. 7, Stuttgart 1975, S. 357.
107 Hans Ryffel, Philosophische Wurzeln der Menschenrechte, ARSP 1988, S. 404 f.
108 A.a.O., S. 405.

sische Bewusstsein des Menschen ständig auf der Suche nach einem Sinn vermittelnden Ziel von regulativer Autorität ist,[109] das von solchen Institutionen erwartet oder wenigstens erhofft wird. Nur so ist der in der Natur des Menschen liegende Drang zu verstehen, sich an ein leitendes Über-Ich zu binden.[110] In dieser Tendenz zum Über-Subjektiven, die letztlich die Suche nach einem Halt bedeutet, schwingt zugleich das Bewusstsein mit, dass das, was dieser Halt verspricht, ein ganz Anderes als der Mensch selbst sein muss, mehr und mächtiger als er.[111]

Der in den Denkgewohnheiten des modernen Säkularismus Befangene mag in der Behauptung einer strukturellen Hinordnung des Menschen zur Transzendenz eine Zumutung und geradezu eine Herausforderung erblicken. Dies lässt sich wiederholt auch aus den Schriften Hermann Klenners herauslesen. Indessen: man muss genau lesen. Seine Kritik richtet sich nicht grundsätzlich gegen das „nur“ Ideale, das Naturrecht, die Wertordnung. Sie richtet sich in erster Linie gegen die mangelhafte Umsetzung des normativ Propagierten, das dabei selbst allzu oft als eine verbale Fälschung demaskiert wird, als eine unechte, aus materiellem oder politischem Interesse vorgetäuschte Weltanschauung. Als Kriterium – so seine ständige Forderung – hat die Lebensdienlichkeit zu gelten, die Konkordanz mit den gesellschaftlichen Gesetzmäßigkeiten.[112] Um dies deutlich zu machen, hat er es nie versäumt, die *Wirklichkeit* neben die Werte zu stellen und so auf ihren vielfältigen Missbrauch hinzuweisen: „Die Unberechenbarkeit der Werte hat berechenbare Verwendung“, heißt es bei ihm.[113] „Nicht himmlischer Gehorsam, sondern irdische Bedürfnisse stehen in der Hierarchie der Werte oben an.“

„Jede Meinung, jede Theorie und Überzeugung will wahr sein – d.h. sie will ein Sein ausdrücken, das den Anspruch macht, von jedem Einsichtigen zu jeder Zeit und unter allen Umständen als das erkannt zu werden, was es in

109 Klenner spricht vom „Hunger nach Weltanschauung“, der auf „irrational-reaktionäre Weise befriedigt werden soll“. Seine Interpretation übersieht u.E. die anthropologische Notwendigkeit des Wertens. H. Klenner, Fragen eines Rechtswissenschaftlers an die Liebhaber der Moral unter den Juristen, Wiss. Zeitschrift. Friedrich-Schiller-Universität Jena, Ges.- u. Sprachwiss. R., 28. Jg. (1979), H.1, S. 24.

110 Gerhard Szczesny, Das sogenannte Gute. Vom Unvermögen der Ideologen, Reinbek bei Hamburg 1971, S. 212 f.

111 Walter Schulz, Der gebrochene Weltbezug, Pfullingen 1994, S. 248.

112 Hermann Klenner, Zur ideologischen Natur des Rechts, in: Staat und Recht im Lichte des Großen Oktober, Berlin 1957, S. 84; ders., Juristische Gesetzlichkeit und gesellschaftliche Gesetzmäßigkeit, in: Objektive Gesetzmäßigkeit und bewußtes Handeln, Berlin 1975, S. 240.

113 Hermann Klenner, Marxismus ... (Fn.4), S. 92.

Wahrheit ist."[114] Diese Wahrheit, die ganze Wahrheit – für das Recht: *seine* ganze Wahrheit, nämlich die *Gerechtigkeit* – hat notgedrungen diesen Aspekt von Transzendenz.[115] Die Wahrheit, d.h. hier: die Gerechtigkeit, ist dem Streben selbst immanent, mag der Mensch sich dann und wann auch über den Inhalt des als gerecht oder ungerecht Empfundenen irren. Denn: Zur Orientierung können nicht Ziele dienen, die wiederum selbst als Mittel für andere Ziele funktionieren, vielmehr hat Orientierung an dem zu erfolgen, das selbst den Charakter von Telos hat: den eines endgültigen, um seiner selbst willen erstrebten Zieles. Der Rückgriff auf ein Transzendentales dient dazu, die Grundwerte einem Bereich zu entziehen, über den man abstimmen kann. Dies geht nur um den Preis ihrer Inhaltsleere, wie Hermann Klenner zutreffend ausführt.[116] Diesen Inhalt erhalten die Werte im Zusammenspiel mit den lebensweltlichen Unabdingbarkeiten.[117]

Schließlich gilt: Nur ein die menschliche Ebene, alles Erdlastige Übersteigendes, das unsere Vernunft sich vorzustellen durchaus gerüstet ist, vermag den *Aufschwung* zu bewirken, vermag als eine richtung-weisende Dynamik „mitzureißen" bei der notwendigen Überwindung einer in der Regel alltagspragmatisch, an Bedürfnis und Interesse orientierten Lebensweise. Und eine solche Funktion – dies erscheint beinahe wie eine „List" der Natur – kann dort, wo ein tatsächlich Objektives fehlen sollte, auch ein nur *angenommenes*, ein scheinbar Objektives erfüllen.[118] So sind die Wahrheiten „Illusionen, von denen man vergessen hat, dass sie welche sind".[119]

Wenn sich auch alle die Horizonte der jeweiligen Situation und der individuellen Lebenswelt übersteigenden Ideen, Ideale, Leitbilder, Gerechtigkeitsvorstellungen, Werte in ihrer Reinheit niemals durchzusetzen vermögen, weil die Gegenkräfte des ungebändigten Lebens stärker sind und bleiben, wenn alles eigentlich Hohe und Wertvolle nicht ungeschmälert übernommen werden kann in eine lebendige Praxis bei der Bewältigung konkreter Situationen – und darauf hinzuweisen, ist Hermann Klenner nicht müde geworden –, so kommt nach dem soeben Festgestellten einer solchen übergreifenden Orientierungsebene, zuletzt in Gestalt einer Wertordnung, wie sie oben ge-

114 Helmut Kuhn, Das Sein und das Gute, München 1961, S. 340.
115 A.a.O., S. 51.
116 Recht und Unrecht (Fn.2), S. 42.
117 Recht und Werte (Fn. 82), S. 1ff.
118 Hierzu Gerhard Sprenger, Über echte und scheinbare Objektivität von Werten bei der Legitimation von Recht, in: Law, Justice and the State, ed by A. Soeteman and M. Karlsson, Stuttgart 1995, S. 38 ff.
119 Friedrich Nietzsche, Über Wahrheit und Lüge im außermoralischen Sinn, Werke (Taschenbuch-Ausgabe) Leipzig o. J., Bd. I, S. 512.

nannt wurde, doch die enorm wichtige Funktion eines „mahnenden Appells“ zu.[120] Die großen Aufgebote eines sittlich-normativen Bewusstseins haben Rede- und Anrufcharakter, sie vermögen auf das Ethos der Menschen, der sich ihnen gegenüber, wenn sie denn einmal vorhanden sind, in ein rezeptives Verhältnis gesetzt sieht, einzuwirken. Ihre Forderungen greifen formend in das menschliche Leben ein.

Sie werden erfahren in unserem *Gewissen*.[121] In der Stimme seines Gewissens wird der Mensch konfrontiert mit seinem Sein*können*. Er kann diese Stimme überhören, er kann sie verdrängen, aber ihm eignet keine Macht darüber, das Gewissen anders reden zu lassen, als es von sich aus sprechen will, d. h. das Gewissen ist, zumindest im Innenaspekt, in der konkreten Gewissens*erfahrung*, dem ontologischen Korrelat der Freiheit, *absolut*,[122] ist letzte Instanz. Das „Richtige“ kann nur im persönlichen Einsatz und mit dem Risiko des Scheiterns geleistet werden –[123] Bekenntnis tritt an die Stelle von Erkenntnis.[124]

Wenn Werten auch subjektiven Ursprungs ist und grundsätzlich eine Universalisierbarkeit nicht zulässt, so können doch – und dies wird nun aller Skepsis entgegenzuhalten sein – bestimmte, die Subjektivität überschreitende Evidenzen dort beobachtet werden, wo Werte eine überwiegende gesellschaftliche Anerkennung gefunden haben und so prägend für das individuelle Handeln, aber auch für die Gesetzgebung im Staat geworden sind.[125] Von breiter Zustimmung getragene, intersubjektiv nachvollziehbare Gerechtigkeitsvorstellungen heben sich wie Inseln aus dem Feld bloß individueller Werterfahrungen hervor.[126]

3. Die Notwendigkeit des Wertens

Halten wir einen Augenblick inne und fassen zusammen. In unserem kurzen Rückblick auf die Herkunft und das Walten von Naturrecht hatte sich eine Entwicklung gezeigt, ein Fort-Schreiten vom ursprünglichen Verständnis dieses einst allumfassenden Maßes für Gerechtigkeit. Der antiken Seinsart

---

120 Walter Schulz, Grundprobleme der Ethik, Pfullingen 1989, S. 349.
121 Kuhn (Fn. 114), S. 51.
122 A.a.O., S. 170; Helmut Kuhn, Ideologie – Hydra der Staatenwelt, Köln u.a. 1985, S. 520.
123 Peter Schneider, Naturrechtliche Strömungen in deutscher Rechtsprechung, ARSP 1956, S. 98 ff.
124 Gustav Radbruch, Rechtsphilosophie (Fn. 63), S. 100.
125 Gerhard Luf, Zur Problematik des Wertbegriffs in der Rechtsphilosophie, in: IUS HUMANITAS, FS zum 90. Geburtstag von Alfred Verdross, Wien 1980, S. 143.
126 Reinhold Zippelius, Verlust der Orientierungsgewissheit? In: Recht und Gesellschaft. FS für Helmut Schelsky zum 65. Geburtstag, hg. v. F. Kaulbach u. W. Krawietz, Berlin 1978, S. 520.

des Menschen, einem Hinnehmen ohne jeden eigenen Zugriff, einem Sich-Öffnen-Können gegenüber den Weisungen einer kosmischen Ordnung, war im Abendland eine lange Epoche gefolgt, in der sich der Mensch demütig vor den Dingen der Welt als den Geschenken eines Schöpfers beugte: Naturrecht wurde zu Gottesrecht. In beiden Epochen, in der Antike und dem Mittelalter, fand der Mensch den Maßstab für das Recht: die Gerechtigkeit *vorgegeben* – einmal durch die kosmische Ordnung und sodann durch Gottes Gebote.

Dann erfolgte ein fundamentaler Umbruch im Verständnis des Seins und in der Auslegung von Welt. Der Mensch wurde sich der Kraft seines Verstandes und eines vorher nie wahrgenommenen Vermögens seiner Vernunft bewusst, mit deren Hilfe er sich von allen kosmischen und theonomen Vorgaben befreite. Er war, wie Kant es formulierte, herausgetreten aus seiner selbst verschuldeten Unmündigkeit und verstand sich fortan als derjenige, der das Verbindliche *selbst* zu setzen vermochte – er war autonom. Das Verbindliche hieß auch: Maßstab für das Recht, die Gerechtigkeit. Was in ursprünglicher antiker Seinsentfaltung und danach mittelalterlicher Heilserfahrung dem Menschen als Verbindliches vorgegeben war, war nunmehr seiner Vernunft *aufgegeben*: Naturrecht war Vernunftrecht geworden.

Seit Descartes hat sich das Bekenntnis des Menschen zur Freiheit als der ihrer selbst gewissen Eigenbestimmung einen Grund gelegt, von dem aus das Seiende als *Gegenständlichkeit* und *die Wahrheit als Gewissheit des Vorstellens* erkannt wird. In der Befreiung des Menschen zur „Vernunft“ liegt der Anspruch, *selbst das Verbindliche zu setzen*.

Das bedeutete nichts Geringeres als dass der neuzeitliche Mensch aufgerufen ist, das – wie erkannt worden war – für seine Lebensausrichtung unverzichtbar Übergreifende, also auch dasjenige, was als *gerecht* gelten soll, *selbst zu inszenieren, um es dann als ein ihm Überlegenes anzuerkennen.* Eine solche Dialektik ist nur vorstellbar und von der Praxis her erklärbar, wenn die Subjektivität sich nicht in ihrer Einzelheit und Willkür zur eigenständigen Instanz aufschwingt, sondern wenn sie im Bewusstsein ihrer „Doppelrolle“ (als Absender *und* Empfänger) nach *über*subjektiven Bedingungen sucht, die objektive Verbindlichkeit fundieren können. Hinter all dem steht jenes oben erwähnte, dem menschlichen Bewusstsein entsprechende, untilgbare Bedürfnis an Metaphysik, das offensichtlich verlangt, dass, wenn ein solch Festes, Halt Gewährendes erstrebt, aber „nicht vorgegeben ist als Ordnung der Natur oder von Gott, [der Mensch] … in die Bresche springen“ muss, um das Angezielte zu objektivieren. „Die Sicherung des Gegenstandes und des Subjekts sind ein identischer Vorgang.“[127] Die Wahrheit im Sinne

der Selbstgewissheit der Subjektivität besteht in der Weise der Rechtfertigung sowohl des Vorstellens als auch des Vorgestellten. Die Rechtfertigung ist der Vollzug der Gerechtigkeit und so sie selbst: Das Subjekt rechtfertigt sich vor dem vor ihm selbst gesetzten Anspruch auf Gerechtigkeit.[128]

Wenn nun das Vorstellen und sein Vorgestelltes heute durch das Werten und die Werte geleistet wird, so darf nichts darüber hinwegtäuschen, dass dieser im Zeichen aufgegebener Normativität gefundene moderne Begriff für das Objektive mit Blick auf die Verschlungenheit des Subjekts in seine Schaffung, von außen gesehen, gewiss immer nur ein unzureichender Ersatz des einzig wahren Guten bleiben wird. Das eigentliche Prinzip der Wertordnung stellt eben keine aus sich selber heraus evidente Einsicht dar, sondern ist die jeweilige Werterkenntnis des wertenden Subjekts. Auch hier ist indessen der Blick noch einmal auf eine *anthropologische* Notwendigkeit zu lenken.

Der Mensch existiert als *geschichtliches Wesen* nur zu einem geringen Teil aus sich selber heraus, zum überwiegenden Teil aus dem, was er übernommen hat. Aus dieser „Geworfenheit“ heraus geschieht sein Werten, formt sich sein Ethos. Er ist seiner Tradition verpflichtet und, will er nicht ins Leere stürzen, angewiesen, auf sie zu hören. Aber er ist in gleicher Weise aufgerufen, offen zu sein für den geschichtlichen Wandel und in Anbetracht seiner das Künftige zu gestalten, das als Aufgabe an ihn herantritt. Für das Neue, Zukünftige mögen in aller Regel die Maßstäbe, die aus der Tradition heraus bestehen, keine Gültigkeit mehr haben, so dass es gilt, nach neuen Maßstäben zu suchen. Das ist zweifellos ein Wagnis, da man damit die Ebene fragloser Gewissheit verlässt. Gleichwohl muss nicht bloße Willkür an die Stelle der aufgegebenen Sicherheit treten. Wer auf die Zeichen der Zeit achtet und im skeptischen Fragen aushält, d.h. sich der ungewissen Gewissheit, aus der alle großen Entschlüsse des Menschen entwachsen, anvertraut, darf sicher sein, aus der „im Geschick des Menschen ruhenden Notwendigkeit“ heraus zu handeln.[129]

So wird deutlich: Alles faktische Verhalten des Menschen enthält ein wertendes Moment. Dass er überhaupt graduelle Unterscheidungen zu machen in der Lage ist, zeigt einmal mehr, dass jedes Werten darauf hin tendiert, *richtiges* Werten zu sein und dass dem Menschen ein ursprüngliches, wenn auch

127 Walter Schulz (Fn.100), S. 118.

128 Gerhard Sprenger, Über den Ort des Rechts in der Fundamentalontologie Martin Heideggers, in: Rechtstaat und Menschenwürde, FS. für Werner Maihofer zum 70. Geburtstag, hg. v. A. Kaufmann, E.-J- Mestmäcker u. K.F. Zacher, Frankfurt am Main 1988, S. 566.

129 Wilhelm Weischedel, Recht und Ethik, Karlsruhe 1956, S. 36.

nicht immer reflexiv entfaltetes Wissen um den Wert des Seienden und die Wertordnung im Ganzen in eins mit dem Wissen um den Wert und die Rangfolge seiner eigenen Handlungen gegeben ist.[130]

Zusammenfassend ist daher zu sagen: Die Verklammerung von Sein und Menschsein, die vom Begriff des Guten bewirkt wird, kann von seinem modernen Statthalter, dem Begriff des Wertes, nicht geleistet werden. Gleichwohl stellt die moderne Werttheorie den äußersten Versuch dar, die Frage zu beantworten, worin Inhalt und Rechtfertigung des Anspruchs bestehen, der uns zu ständiger Rechtfertigung vor uns selbst und anderen nötigt.[131]

So konnte Nietzsche sagen: „Werth ist das höchste Quantum Macht, das der Mensch sich einzuverleiben vermag … Die Worte des Werthes sind Fahnen dort aufgepflanzt, wo eine neue Seligkeit erfunden wurde“.[132]

3. Die Notwendigkeit des Fragens

Das Entscheidende vollzieht sich, wie erkannt worden war, im Werten zum Richtigen hin, das freilich nicht ein für allemal formuliert werden kann, sondern je und je einer neuen Bestimmung bedarf. Das *Maß* des Gerechten bleibt gleich, sein *Inhalt* jedoch ändert sich. In diesem Wandel normativer Strukturen und eines Pluralismus an Daseingestaltungen ist der Mensch unentwegt zu skeptischer Prüfung aufgerufen.

Diesem Aufruf zu folgen, heißt vor allem: *fragen*. Fragen ist zwar auf Antwort aus, muss jedoch in seinem Vollzug immer wieder erfahren, dass die Antworten zerschellen. Das kritische Fragen hört hier nicht auf, denn es ist aus seinem Wesen heraus *unbegrenzt*. Es ist vielleicht das einzige Grenzenlose im rings begrenzten Dasein des Menschen. Ein kritisch Fragender kann nicht zur Ruhe kommen, wenn ihm von außen eine Grenze gesetzt wird – eine äußerliche Grenze anzuerkennen, hieße: dem kritischen Fragen ganz zu entsagen. [133]

Man hat wiederholt versucht, Hermann Klenner eine solche Grenze des Fragens zu setzen, und zwar immer dann, wenn er mit der ihm eigenen Deutlichkeit darauf hingewiesen hat, dass das Recht nicht nur als Instrument, sondern auch als *Maß* von Macht zu verstehen ist und auf diese Weise Rechtsstaatlichkeit eingefordert und davor gewarnt hat, die Rechtswissen-

130 Helmut Kuhn (Fn. 106), S. 352.
131 Helmut Kuhn (Fn. 106), S. 358 f.
132 Friedrich Nietzsche, Der Wille zur Macht. Versuch der Umwertung aller Werte. Werke (Taschen-Ausgabe), Bd. IX, Leipzig 1919, n. 714.
133 Wilhelm Weischedel, Grenzen des kritischen Fragens? In. ders., Philosophische Grenzgänge, Stuttgart u.a. 1967, S. 48.

schaft zugunsten politischer Interessen zu entmündigen.[134] Hermann Klenner hat für seine Skepsis und sein kritisches Engagement nie ein solches von außen kommendes Limit anerkannt – mit all den Folgen, die seine Zeit für solch aufrichtig Standhafte bereit hielt.[135] Alle Versuche, ihm, wie es genannt wurde, „die Sucht des Denkens auszutreiben", waren vergeblich, er galt, um eine andere in Umlauf gebrachte Kennzeichnung aufzugreifen, als „notorischer Überzeugungstäter".[136] Das hat ihm nicht immer Sympathien eingetragen, ebenso wenig ein anderes. Wie eine gute Speise sich dem rechten Würzen verdankt, so eine gute Rede dem Ton, den man ihr beilegt. Klenners meisterhafter Sprach- und Schreibstil ist durch ein Herausforderndes gekennzeichnet, weil er erkannt hat, dass es Wahrheiten gibt, die nur im Gewande der Provokation überzeugen. Das aber missfällt denen, die Wahrheiten nicht recht vertragen.

Rechtsphilosophie hatte sich als ein Bedenken dessen erwiesen, was einst Naturrecht genannt worden war. In seiner Idee ist, wie Theodor W. Adorno einmal gesagt hat, die Unwahrheit des positiven Rechts kritisch bewahrt[137]. Das Naturrecht wird eine „ewige Herausforderung für das Staatsrecht bleiben; mit jedem Unrechtsstaat und nach ihm wird es wieder kommen, von den Feuern des Rechtsstaats geschützt mag es dagegen auf fernen Felsen schlafen".[138] So ist die Geschichte des Naturrechts nichts anderes als die „notwendige, aber nie zu Ende kommende Entfaltung der einen großen Aufgabe der Rechtsphilosophie: das wahre und richtige Recht zu finden".[139]

Sie ist unverzichtbar, denn kritisches Fragen und anhaltende Skepsis machen ihr Wesen aus – sie stellt ein „bewusstes Medium gesellschaftlicher Auseinandersetzung nach vorn" dar,[140] eine „Denkweise",[141] ein fortdauerndes Bemühen um „effektive Rechtsbesserung".[142] Und sie bezeugt, wie

134 Vgl. etwa Hermann Klenner in: Babelsdorf 1958. Voreingenommene Bemerkungen zu einer voreingenommenen Konferenz, Der Staat 1992, S. 617 ff.

135 Nachzulesen neuestens bei Hermann Klenner, Vorwärts, doch nicht vergessen: Die Babelsberger Konferenz von 1958, UTOPIEkreativ, H.174 (2005), S. 291 ff.

136 Jürgen Marten, Die Maßlosigkeit der Macht und das Recht. Anmerkungen zu einem folgenschweren und doch mißglückten Versuch, dem Rechtswissenschaftler H. K. die Sucht des Denkens auszutreiben, in: Recht und Ideologie (Fn. 60), S. 385 ff.

137 Theodor W. Adorno, Negative Dialektik, Frankfurt am Main 1970, S. 385, 394.

138 Walter Leisner, „Werteverlust", „Wertewandel" und Verfassungsrecht, JZ 2002, S. 318.

139 Arthur Kaufmann (Fn. 78), S. 20, und in JZ 1971, S. 36.

140 Hermann Klenner (Fn. 81), S. 170.

141 Robert Spaemann, Die Aktualität des Naturrechts, in: Naturrecht in der Kritik, hg. v. F. Böckle u. E.-W. Böckenförde, Mainz 1973, S. 276.

deutlich zu machen versucht wurde, dass auch für sie gilt, was für die Wahrheit kennzeichnend ist: die ständige verantwortliche Suche nach ihr ist die einzige Weise, in der der endliche Mensch sich zu ihr verhalten kann: zur Gerechtigkeit gehört auch der Weg zu ihr. Auf diesem Weg ist Hermann Klenner unbeirrbar ein langes Leben als Gelehrter und als Mensch gegangen. Wir haben allen Grund, ihm dafür zu danken.

---

142 Walter G. Becker, Die symptomatische Bedeutung des Naturrechts, AcP 1949, S. 97, 121.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 49–56*

Hermann Klenner

Persönliches über Produktivitätsbedingungen des Rechtswissenschaftlers HK

Herr Präsident! Herr Sekretar! Meine Damen und Herren Leibnizianer! Verehrte Gäste, besonders natürlich lieber Gerhard Sprenger!

Erwarten Sie bitte von HK kein Kor-, geschweige denn ein Kontra-Referat zu der für ihn atemberaubenden *Tour d'Horizon* seines seit Jahrzehnten hochgeschätzten Kollegen Gerhard Sprenger, deren Summe – ungeachtet gelegentlicher Gegensätze im Detail – zu unterschreiben er mit beiden Händen bereit ist, daß nämlich, um es mit den Worten des Urgründers und Namensgebers unserer Sozietät, des Juristen Leibniz, zu sagen, eine Rechtswissenschaft ohne Philosophie wie ein Labyrinth ohne Ausweg ist. Wie zu den Verstehens-, Verwirklichungs- und Entwicklungsbedingungen des Rechts einer Gesellschaft viel Wissen über sein Gewordensein gehört, so kann auch ein Jurist nur dann ein guter Jurist sein, wenn er sein *De-lege-lata*-Denken mit einem *De-lege-ferenda*-Denken zu paaren vermag, seinen Wirklichkeitssinn mit einem Möglichkeitssinn.

Als Student an der Hallenser Juristenfakultät von 1946 bis 1949 war HK „Zivilrecht“ das liebste aller Fächer. Nicht etwa, weil dessen normatives Substrat, das BGB, die „Bibel des Egoismus“ ist, sondern weil hier die schärfste Logik gefragt war, was seiner Neigung zu einer mathematischen Denkweise entgegenkam. Vorlesungen, wenn man von einer kunsthistorischen und einer theologischen absieht, hat er ohnehin kaum besucht, denn er konnte seit je schneller lesen als Professoren zu sprechen vermögen. Seitdem er 1952 selbst produktiv zu werden begann, hat er über strafprozessuale, wirtschafts-, verfassungs- und völkerrechtliche, auch rechtsgeschichtliche Probleme publiziert. Doch sein Herz wie sein Verstand gehörten und gehören der Rechtsphilosophie, die er als Grundlagendisziplin der Rechtswissenschaft zugehörig betrachtet.

Heute ist „Rechtsphilosophie" das von den Studenten am häufigsten gemiedene Fach. Auch der Lehrkörper an den Juristenfakultäten ist zumeist nicht daran interessiert, Wege aus dem Gehäuse normativer Hörigkeit zu weisen oder es wenigstens zur intellektuellen Disposition zu stellen. Auf dem Faulbett der Systemkonformität liegt es sich für Juristen seit je am lukrativsten. Und die Oberen sind an Agenten ihrer Macht und nicht an deren Kritikern interessiert. TINA: *There is no alternative,* tönt es gegenwärtig in den Medien der Sozialabwickler und Kriegsaufwickler.

Es ist aber das angeborene Recht von Rechtsphilosophen, gegen den Strom zu schwimmen. Aus Erfahrung und Einsicht widerspenstig weigern sie sich, Justinians *vigilantibus iura scripta sunt* (Digesten 42,8,24) kleinkariert zu interpretieren, sind sie doch Rechts*philosophen* und keine Rechts*positivisten*. Konjunktur hat Rechtsphilosophie allerdings erst in Krisenzeiten: in Englands siebzehntem Jahrhundert, in Frankreichs achtzehntem Jahrhundert, in Deutschlands neunzehntem Jahrhundert. Doch steuern wir nicht auch gegenwärtig auf eine Krise zu, eine globale diesmal?

Dies auch zu denjenigen Fachkollegen gesagt, die unverblümt empfehlen, keine Studienzeit mit Rechtsphilosophie als einer der Rechtswissenschaft *sensu stricto* gar nicht zugehörigen Disziplin zu vergeuden, einem doch bloßen „Bildungsfach"; mangels einer als „gebildet" abgehobenen Führungsschicht – und wer wollte da widersprechen? – habe Bildung nämlich heute kaum noch Einfluß auf die Karriere. Es stimmt schon: Nicht die Fähigsten, sondern die Fügsamsten machen zumeist Karriere. Doch Karriere ist kein Kriterium von Wissenschaft und Anpassung in ihrem Reich keine legitime Strategie. Jedenfalls führt jede Entkopplung eines Rechtssystems von seinen geistigen Grundlagen zu einer Irrationalisierung, zu einer Tabuisierung schließlich jener Gesellschaft, die es reflektiert und reguliert.

Um auf des HK eigene Entwicklung zurückzukommen, so hat er im Verlauf seines Daseins als Rechtswissenschaftler von zumindest drei begünstigenden Bedingungen profitiert (von Höchstpersönlichem – man wird sich denken, woran da zu denken ist – schweigt er ohnehin):

a) Zunächst: Wer der einfühlsamen Laudatio seines seit Jahrzehnten bewundernswert agierenden Klassensekretars entnommen hat, daß HK in der DDR zweimal seine Professur verloren hat, wird sich vielleicht wundern, daß er unter den seine geistige Entwicklung ermöglichenden Voraussetzungen zuallererst eben diese DDR nennt. Doch ist derjenige wirklich beneidenswert, der seine Laufbahn konfliktfrei absolviert? Ohne gewisse Vorgänge bagatellisieren zu wollen – es war kein Vergnügen, vom Generalsekretär der eigenen

Partei in einer öffentlichen Großveranstaltung als „Revisionist“ und zehn Jahre danach vom Generalstaatsanwalt als „rückfälliger Revisionist“ und „demokratischer Sozialist“ diffamiert und diszipliniert zu werden – doch hat er ja jedesmal eine Professur zurückbekommen, und drei von den vier wissenschaftlichen Mitarbeitern seiner winzigen, von ihm an unserer Akademie in Gang gebrachten, doch bald wieder aufgelösten *Arbeitsstelle für Rechtswissenschaft* (deren Türschild noch jetzt in seiner Wohnung hängt und deren Mitarbeitern er später seine Edition von Kirchmanns *Die Wertlosigkeit der Jurisprudenz als Wissenschaft* widmete) waren wenige Jahre nach deren Auflösung Professoren geworden, obwohl ihnen doch der Verdacht anhing, von ihm infiziert worden zu sein. Auch waren der Berliner Akademie- ebenso wie der Leipziger Reclamverlag bereit, Monographien und Editionen von HK zu publizieren, zumal sie gekauft, auch exportiert wurden.

Und schärfer gefragt: hätte er, der nach Kriegsende beziehungs- und mittellos dastand, als Bauarbeiter mit einem Stundenlohn von 68 Pfennigen in der Bundesrepublik überhaupt studieren und als – wie sich erwies: lebensendgültig – bekennender, sogar organisierter Linker einen Weg in die Wissenschaft finden können?

Jedenfalls hat er, nachdem er zuvor in den sechs Semestern seines Studiums mit einem staatlichen Monatsstipendium von einhundert Mark ausgestattet war, im Gründungsjahr der DDR das Referendarexamen bestanden, und exakt vierzig Jahre später, am 26. November 1989, gehörte er zu den Unterzeichnern des Aufrufs „Für unser Land", der von Reformintellektuellen initiiert war, die für eine eigenständige DDR als sozialistische Alternative zur kapitalistischen BRD plädierten. Offensichtlich bereut HK keine seiner beiden Entscheidungen, weder die von 1949 noch die von 1989. In den dazwischen liegenden vier Jahrzehnten hat er lieber als lernender denn als lehrender, lieber als lesender denn als schreibender, lieber als forschender denn als publizierender Rechtswissenschaftler gearbeitet.

Wie wohl jeder Wissenschaftler kennt auch HK das Oszillieren zwischen verzagter und zuversichtlicher Gemütsstimmung, zwischen Euphorie und Depression. Doch zu keinem Zeitpunkt, auch nicht als ein an sich und der Welt Verzweifelnder hat er das Arbeiten aufgegeben. Des Bertolt Brecht Kredo, daß er nicht viele allgemeinverbindliche Du-sollst-Sätze gefunden habe, die er auszusprechen Lust hatte, daß aber ein solcher Satz laute: *Du sollst produzieren,* war HK aus der Seele gesprochen. Wer gebraucht wird, ist nicht frei; insofern sind diejenigen, die Wissenschaft zu ihrem Lebensberuf gewählt haben, niemals frei, und schon gar nicht sind sie frei, nichts zu tun. Wer

nicht bereit ist, notfalls für die Schublade zu arbeiten, ist überhaupt nicht wert, publiziert zu werden.

Wie ihn Joachim Herrmann mit dem Motto von *Huttens letzten Tagen* erinnert, war und ist HK kein ausgeklügelt Buch, sondern ein Mensch mit seinem Widerspruch; mediengerecht gesagt: er ist zugleich Täter, Opfer, Dulder (im Doppelsinn des Wortes) und Zeuge der Rechtswissenschaft der DDR, die jetzt ein Moment der bundesdeutschen Rechtsgeschichte darstellt. Auf andre Art so große Hoffnung war. Wie sollte man nicht zornig sein über die Machtverhältnisse, in die man eingebunden war und ist; wie sollte man sich nicht ärgern über die eigenen Gutgläubigkeiten; wie sollte man sich nicht schämen über eigenes Versagen und sich doch auch freuen, zuweilen sogar ein bißchen stolz sein über Gelungenes, an dem man zumindest glaubt, beteiligt gewesen zu sein. Als Wissenschaftler hat man zu den Produkten seines Kopfes wie zu dem Weg seines Denkens zu stehen. Freilich gilt auch: Wer als Wissenschaftler ohne Irrtum ist, der werfe den ersten Stein auf seinen irrenden Kollegen. Oder haben sich nicht die Wissenschaftler aller Länder und zu allen Zeiten emporgeirrt? Wer über die allüberall vorkommenden Konflikte zwischen den Wahrheitssuchern und den Machthabern ins Grübeln gerät, der sollte nicht die Frage zu beantworten vergessen, welche Alternativhandlungen sich denjenigen boten, deren Produktivitätserfordernisse Vorrang vor nahezu allem anderen hatten.

b) Sodann gehörte es zu den Glücksumständen seiner rechtswissenschaftlichen Gedankenarbeit, seit 1978 als Mitglied der *Akademie der Wissenschaften der DDR* in den monatlichen Genuß von Vorträgen, Diskussionen und Sitzungsberichten, von Gesprächen, Begegnungen, Mitarbeit, ja sogar von Freundschaften gekommen zu sein, die ihm Einblicke in die Denkwege und -ergebnisse der Gelehrtesten unter den Gelehrten seines Landes ermöglichten und Anregungen für sein eigenes Denken und Tun zuhauf boten.

Von diesen seien wenigstens einige der Dahingegangenen genannt: der Jurist Arthur Baumgarten, der Mediziner Rudolf Baumann, der Marx/Engels-Forscher Auguste Cornu, der Physiker Klaus Fuchs, der Altphilologe Werner Hartke, der Ägyptologe Fritz Hintze, der Altphilologe Johannes Irmscher, der Biochemiker Friedrich Jung, der Chemiker Hermann Klare, der Philosoph Georg Klaus, der Psychologe Friedhart Klix, der Musikwissenschaftler Georg Knepler, der Wirtschaftswissenschaftler Günther Kohlmey, der Historiker Manfred Kossok, der Universalgelehrte Jürgen Kuczynski, der Jurist Karl Polak, der Romanist Werner Krauss, der Anglist Martin Lehnert, der Historiker Walter Markov, der Historiker Alfred Meusel, der Wirtschaftshistoriker

Hans Mottek, der Biochemiker Samuel Rapoport, der Physiker Robert Rompe, der Indologe Walter Ruben, der Historiker Heinrich Scheel, der Chemiker Wolfgang Schirmer, der Physiker Max Steenbeck, der Philologe Wolfgang Steinitz sowie die Historiker Leo Stern, Ernst Werner und Eduard Winter.

Daß unter den voranstehend genannten Akademiemitgliedern nicht weniger als sechzehn Wissenschaftler von den braunen Banditen in die Emigration oder ins Zuchthaus getrieben worden waren, gereichte unserer Akademie zu einer Ehre der besonderen Art (von der merkwürdigerweise wenig Aufhebens gemacht wurde und wird). Für die Nachkriegsgeneration heranwachsender Wissenschaftler, von solchen Denk- und Lebenslehrmeistern lernen, unter ihrer menschlichen Obhut arbeiten und ihre eigenen Schwierigkeiten ausleben zu dürfen, erscheint HK als ein großes Glück. Ihm jedenfalls, der als Abiturient noch ab August 1944 aus dummer Überzeugung Kriegsdienste für „Führer, Volk und Vaterland" geleistet hatte, war eine Generation später das akademische Miteinander im Kreis seiner gleichermaßen wissenschaftlich wie moralisch großen Kollegen eine bis zum heutigen Tage anhaltende Verpflichtung, die für die meisten seiner westdeutschen Fachgenossen übrigens nicht nachvollziehbar ist.

Einem in seinem Bamberger Jahr geschriebenen Brief Hegels (der es „dank“ Savigny und Schleiermacher nie zum Mitglied einer Akademie brachte), kann man entnehmen, daß unter den Akademiemitgliedern zwei Arten zu unterscheiden seien, einen Teil, der den Ruf der Akademie, den anderen, deren Ruf die Akademie machen soll. Das mag da und dort so gewesen oder noch sein. Indessen: Wieviel man von den wirklich Gelehrten einer fremden Wissenschaftsdisziplin, von der man wenig oder nichts versteht, dennoch lernen kann (zuweilen mehr als von den Wissenschaftlern des eigenen Faches) – das hat HK erst im Plenum und den Klassensitzungen unserer Akademie der Wissenschaften gelernt. Und Vergleichbares erfährt er in unserer aus Not und Notwendigkeit 1993 konstituierten Leibniz-Sozietät, deren Gründungsmitglied gewesen zu sein, ihm eine Ehre und an deren Sitzungen teilzunehmen ihm ein monatliches Vergnügen ist.

Wie zu allermeist in der einstigen Akademie gibt es auch in unserer Sozietät zu allermeist keine Kommunikationsverweigerung. Hier entarten die den Referaten sich anschließenden Debatten zu keinen aneinandergereihten Monologen. Als widerlegt, doch nicht belehrt von hinnen zu gehen, gilt nicht als Tugend. Da die Fähigkeit, sich des eigenen Nichtwissens gewahr zu werden, ein unerläßliches Moment unseres Wissens ist, sind sich wirkliche Wissenschaftler ohnehin darüber im Klaren, daß auch ihren Wahrheiten etwas Vor-

übergehendes anhaftet, denn dem zur Wahrheit gehörenden Weg zu ihr ist ein unendliches Moment eigen. Wer nur von seiner eigenen Überzeugung überzeugt zu werden vermag, kann zwar ein Denker gewesen sein, aber ein Denkender ist er nicht mehr.

c) Und schließlich geriet HK seine seit 1957 währende Mitgliedschaft in der 1909 in Berlin gegründeten *Internationalen Vereinigung für Rechts- und Sozialphilosophie* (IVR) zu einer für seine eigene Überzeugungsbildung und -entwicklung nicht wegzudenkenden Möglichkeit, das Gegenwartspanorama rechtsphilosophischer Theorien, und zwar in Gestalt seiner einflußreichsten Denker personifiziert zu erleben, zugleich aber auch seine eigene, nun einmal marxistische Betrachtungsweise in den international geführten Meinungsstreit zwischen den naturrechtlichen und positivistischen, den analytischen und hermeneutischen, den prozeduralen und materialen Theoretikern einzubringen. Ist es doch ein erheblicher Unterschied, die einschlägigen Bücher der Rechtswissenschaftler zu lesen oder deren Selbstdarstellung zu hören oder gar sich ihnen durch das Wechselspiel von Argumenten in Sätzen und Gegensätzen zu verbinden. Zuweilen geschah es etwa, daß er erst nach einem Gedankenaustausch mit einem anderwärts für links gehaltenen Denker begriff, warum wenigstens derjenige selbst dachte, daß er ein Linker sei.

Um immerhin einen Eindruck von der internationalen und personellen Vielfalt zu bieten, die HK auf den Weltkongressen der IVR begegnete, seien nachfolgend die wichtigsten Akteure länderweise gruppiert genannt. Argentinien: Bulygin; Australien: Kamenka, Tammelo, Tay; Belgien: Perelman; Brasilien: Reale; Chile: Squella; Dänemark: Jørgensen; Deutschland: Alexy, Brieskorn, Brugger, Dreier, Fechner, Habermas, Haney, Hoerster, Kaufmann, Klug, Krawietz, Luhmann, Maihofer, Mollnau, Naucke, Neumann, Paul, Pawlowski, Roellecke, Rottleuthner, Schneider, Sprenger, Viehweg; Finnland: Aarnio, Brusiin; Frankreich: Terre, Villey; Großbritannien: MacCormick, Raphael; Indien: Sharma; Israel: Avineri; Italien: Bobbio, Cotta, Pattaro; Japan: Aomi, Llompart, Shibata, Takajanaki, Yasaki; Jugoslawien: Lukić; Kolumbien: Villar-Borda; Österreich: Marcic, Weinberger; Polen: Lang, Łopatka, Opatek, Wroblewski; Rußland: Kerimow, Mamut, Tumanow; Schweden: Peczenik; Schweiz: Trappe, Noll, Utz; Spanien: Calera, Legaz y Lacambra; Tschechien: Knapp; Ungarn: Peschka, Szabó; USA: Bodenheimer, Fuller, Shuman, Summers, Wellman.

Bereits in ihrer Gründungserklärung von 1909 hatte sich die IVR verpflichtet, im Rahmen ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit „keine philosophische Richtung" auszuschließen. Und so unterschiedlich die sich

ablösenden Satzungen dieser IVR von 1948, 1959,1967, 1975, 1979 und 1987 auch sein mochten, ihr jeweiliger Paragraph 2 lautete in nahezu wortwörtlicher Übereinstimmung: „Der Zweck der Vereinigung ist die wissenschaftliche Pflege und Förderung der Rechts- und Sozialphilosophie auf internationaler Grundlage und ohne Ausschluß irgendeiner Richtung.“ Jedenfalls hat sich die IVR auch in den Jahrzehnten des Kalten Krieges an ihre internationalistische Selbstverpflichtung gehalten und über die Hallstein-Doktrin hinweggesetzt, was HK das Gewähltwerden zum Präsidiumsmitglied der IVR zwischen 1967 und 1987 und im Laufe der Jahrzehnte mehrere Plenarreferate auf den Weltkongressen der IVR zu halten ermöglichte, über „Sein und Sollen im Erfahrungsbereich des Rechts“, über „Human Rights: A Battle Cry for Social Change or a Challenge to Philosophy of Law“, ferner „On the Right to Revolution – A German Dilemma“ und schließlich (1991!) „Was bleibt von der marxistischen Rechtsphilosophie?“.

In den zum Teil faszinierenden Rededuellen auf ihren Kongressen haben die IVR-Mitglieder auch für HK erlebbar und begreifbar werden lassen, daß in einer Welt voller realer Gegensätze das ideelle Gegeneinander der Theoretiker eine unvermeidliche Form ihres Miteinanders ist. Eine von solchen Einsichten getragene, also unversöhnliche Liberalität und zugleich produktive Toleranz ist auch das Markenzeichen des – so die Geleiterklärung von 1907 – „Zentralorgans" der IVR, des *Archivs für Rechts- und Sozialphilosophie,* einer im 92. Jahrgang erscheinenden Zeitschrift von international anerkannter Güte, als dessen Geschäftsführender und später auch Federführender Redaktor sich der Referent des heutigen Tages Gerhard Sprenger seit 1981 bewährt. Mit einem besonderen Wissen um die Produktivitätserfordernisse unseres Faches, auch ausgerüstet mit einem Einfühlungsvermögen in die Erkenntnisvorgänge gestandener und künftiger Autoren gesegnet, ist er das Muster einer katalysatorischen Existenz: Noch im Gegeneinander der Meinungen vermag er das Miteinander der Meinenden auszumachen, allerdings ohne den Sinn von Rechtsphilosophie aus dem Auge zu verlieren, und der besteht nun einmal für ihn in der Rückbindung des *jus positivum* an das *jus humanum,* und zwar in der Realität der Gesellschaft.

Man täusche sich nicht: Wenn Toleranz sich damit brüstet, um der Freiheit willen Irrtum und Wahrheit gleichzustellen, dann freilich bleibt letztere auf der Strecke. In einer durch Recht und Unrecht charakterisierten Gesellschaft bedeutet die gleiche Gültigkeit aller Auffassungen tatsächlich nur noch die zur Toleranz verklärte Gleichgültigkeit gegenüber jeglichem Meinungsinhalt, womit der Rechtsphilosophie, wenn Worte noch einen Sinn haben,

jegliche Existenzberechtigung aberkannt wird. Mag sich in den unvermeidlichen Auseinandersetzungen zwischen den Wissenschaftlern das Denken des einen als ein Kampf mit den Gedanken der anderen vollziehen, so lehrten doch die Erfahrungen auch den HK, daß die Gründe des Denkers so wenig mit den Ursachen seiner Gedanken identisch sind wie deren logische Folgerungen mit ihren gesellschaftlichen Wirkungen. Man bekämpft nur mit verhängtem Zügel das Unrecht in dieser Welt, wenn man nur deren geistigen Reflexen Widerpart bietet. Ein resignativer Schluß? Doch die Verhältnisse, sie sind nicht anders....

So mögen denn diese persönlichen Bemerkungen über die Produktivitätsbedingungen des Rechtswissenschaftlers HK gegenüber der Leibniz-Sozietät klassisch beendet werden, mit einem dem deutschen Dichter schlechthin abgeborgten Vers: „Nur weil es dem Dank sich eignet / Ist das Leben schätzenswert.“

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 11–18*

Lothar Kolditz

Evolution der chemischen Verbindungen

Vortrag im Plenum der Leibniz-Sozietät am 8. Dezember 2005

Die Evolutionstheorie

Die Evolutionstheorie der Biosysteme oder der Organismenwelt hat sich nach Darwins Veröffentlichung *Die Entstehung der Arten* zu einem gefestigten Gebäude entwickelt, das nicht zuletzt durch die Ergebnisse der Genforschung hervorragend bestätigt wurde. Die ablaufenden Vorgänge in lebenden Zellen beruhen auf dem Zusammenspiel mehr oder weniger komplizierter chemischer Verbindungen, das schon bei einfachen Organismen durch hohe Komplexität gekennzeichnet ist, die von Organisationsstufe zu Organisationsstufe noch gewaltig steigt. Die Verbindungen sind in ihrem komplexen Zusammenwirken Träger des Lebens, sie waren nicht a priori vorhanden und haben ebenfalls eine Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte. Dieser Gedankengang ist zwar logisch, doch noch keineswegs so allgemein bekannt wie die Auffassung von der Evolution der Lebewesen. Inzwischen sind Ansätze zu einer allgemeinen Evolutionstheorie entstanden, die die chemische Evolution [1] sowie die kosmische Entwicklung betreffen. Es wurden sogar Hypothesen über die Evolution der Naturkonstanten aufgestellt [2].

Bei den Evolutionsbetrachtungen der Verbindungen genügt es nicht, die Evolution der Kohlenstoffverbindungen oder organischen Verbindungen zu beleuchten. Die anorganischen Verbindungen müssen mit einbezogen werden. Ohne ihre Mitwirkung wäre ein Zustandekommen der biologischen Evolution nicht möglich gewesen.

Die Entstehung der Elemente bis Eisen

Alle Verbindungen setzen sich aus Atomen von chemischen Elementen zusammen, deshalb müssen wir uns zunächst mit der Entstehung der Elemente beschäftigen [3], [4], [5], [6].

Nach heutiger Kenntnis reagierten die bereits 10^{-6} sec nach dem Urknall gebildeten Neutronen (n) und Protonen (p) in gewaltigen Fusionsreaktionen miteinander zu Deuteriumkernen ^{2}H (1 Proton, 1 Neutron).

$$n + p \rightarrow {}^{2}H$$

Aus zwei Deuteriumkernen entstanden unter Freisetzung von Protonen Tritiumkerne ^{3}H (1 Proton, 2 Neutronen) oder Helium-3 Kerne ^{3}He (2 Protonen, 1 Neutron) unter Neutronenabspaltung.

$$^{2}H + {}^{2}H \rightarrow {}^{3}H + p$$

$$^{2}H + {}^{2}H \rightarrow {}^{3}He + n$$

^{4}He Kerne (2 Protonen, 2 Neutronen) bildeten sich durch Verschmelzen eines Deuteriumkernes mit einem ^{3}He Kern unter Abgabe eines Protons oder in der Reaktion zwischen Deuterium- und Tritiumkernen bei Freisetzen eines Neutrons.

$$^{2}H + {}^{3}He \rightarrow {}^{4}He + p$$

$$^{2}H + {}^{3}H \rightarrow {}^{4}He + n$$

Auch der Einfang eines Protons durch einen Tritiumkern lieferte ^{4}He Kerne oder die Anlagerung eines Neutrons an einen ^{3}He Kern.

$$^{3}H + p \rightarrow {}^{4}He$$

$$^{3}He + n \rightarrow {}^{4}He$$

Tritium- und ^{4}He Kerne lieferten Lithiumkerne ^{7}Li (3 Protonen, 4 Neutronen).

$$^{3}H + {}^{4}He \rightarrow {}^{7}Li$$

Die Neutronen waren nun praktisch verbraucht, und die Materie im Universum bestand zu 75% aus Kernen von Wasserstoff und 24 % ^{4}He, während das noch fehlende Prozent von ^{3}He, ^{2}H und ^{7}Li eingenommen wurde.[1]

Die Bildung der Atome konnte erst ca. 300000 bis 400000 Jahre nach dem Urknall eintreten, als sich das Universum auf 3000K abgekühlt hatte. Unter diesen Temperaturbedingungen ist der Aufbau von Elektronenhüllen um die Atomkerne möglich. Elektronen waren bereits vor der Protonen- und Neutronenbildung neben Quarks, Neutrinos, Gluonen und Photonen entstanden, und zwar 10^{-32} sec nach dem Urknall.

Aus Wasserstoffatomen konnten sich unter den herrschenden Druck- und Temperaturbedingungen bereits H_2-Moleküle bilden, das wären die ersten

1 Tritium ist radioaktiv und zerfällt unter Elektronenabspaltung zu ^{3}He.

chemischen Reaktionen in dem von uns betrachteten Universum. Von einer Evolution der Verbindungen ist das aber noch weit entfernt, da die Vielzahl der chemischen Elemente noch nicht entstanden war.

Das Universum muss kurz vor der oben angegebenen Zeitmarke von 10^{-32} sec nach dem Urknall (10^{-35} sec) eine inflationäre Expansion erfahren haben. Die Expansion verlief nun weiter, aber nicht mehr inflationär, und die Temperatur des Universums sank weiter ab. An einigen Stellen jedoch kam es durch die Gravitation zur Bildung riesiger Gaswolken, in deren Innerem Druck und Temperatur anstiegen, bis bei einem Druck von $200 \cdot 10^9$ Atmosphären und einer Temperatur von $15 \cdot 10^6$ K die Wasserstoff-Fusionsreaktion zu Helium zündete. Damit leuchteten die ersten Sterne auf. Die Zeit nach dem Urknall war auf $200 \cdot 10^6$ a angestiegen.

Diese Ursterne bestanden im Wesentlichen aus Wasserstoff und Helium. Ein solches System hat eine viel geringere Möglichkeit, Energie nach außen abzustrahlen, als es spätere Systeme mit schwereren Elementen und daraus gebildeten komplizierteren Molekülen aufwiesen. Wasserstoffmoleküle haben einen nur geringen Kühleffekt, was der Zusammenlagerung von Masse durch die Gravitationswirkung entgegen strebte. Eine ausreichende Gravitation war also nur mit sehr großen Massen zu erreichen. Sterne mit 100- oder 1000fachen Sonnenmassen entwickelten eine riesige Leuchtkraft in einer Größenordnung, wie sie Millionen unserer Sonne abgeben würden. Je massereicher ein Stern ist, umso rasanter laufen seine Fusions- oder Brennprozesse, besonders im Sterninneren, ab. Von Details der Brennprozesse soll in diesem Zusammenhang abgesehen und nur das Ergebnis der Elemententstehung betrachtet werden.

Die massereichen Ursterne lebten wenige Millionen Jahre. In ihrem Inneren stiegen die Temperaturen über die oben genannte Zündtemperatur der Wasserstoff-Fusion hinaus, das Heliumbrennen setzte ein, in dessen Verlauf Kohlenstoff C, Stickstoff N, Sauerstoff O und Fluor F entstanden. Beim Ableben dieser Sterne gab es Supernova-Explosionen, die nun auch schon schwerere Elemente als Helium im Universum verteilten.

In den abgestoßenen Gaswolken können kompliziertere chemische Reaktionen ablaufen als die oben angeführte Bildungsreaktion von Wasserstoffmolekülen. Eine höhere Stufe der Entwicklung war erreicht, zunächst aber soll weiter die Elemententstehung behandelt werden.

Der Ablauf in den verschiedenen aufeinanderfolgenden Sternpopulationen ist im Grunde ähnlich. Wenn die Protonen im Inneren des Sterns verbrannt sind, erlischt das atomare Zentralfeuer. In einer weiter außen liegenden

Schale verläuft der Brennprozess noch. Die Gravitationszusammenlagerung steigt im Sterninneren nach Erlöschen des Zentralfeuers, womit sich der Druck auf die äußere Schale erhöht mit dem Ergebnis einer beschleunigten Freisetzung von Energie und Aufblähen des Sternes zum roten Riesen. Im Inneren steigen Druck und Temperatur weiter, höhere Fusionsprozesse springen an. Durch aufeinanderfolgenden Einfang von He-Kernen (α-Prozesse) werden weitere Elemente (Neon Ne, Magnesium Mg, Silicium Si) aufgebaut.

Beim abermaligen Erlöschen des zentralen Feuers wiederholt sich der vorhin beschriebene Vorgang. Die Gravitationsbeschleunigung im Inneren steigt, weiter außen ablaufende Fusionsvorgänge werden beschleunigt. Jetzt aber sind zwei Schalen mit Brennvorgängen vorhanden, weiter innen das Heliumbrennen und außen die Reste des ursprünglichen Wasserstoffprozesses.

Sterne mit mehr als 8 Sonnenmassen entwickeln eine größere Anzahl verschiedener Brennschalen, wobei die Brenntemperatur von außen nach innen steigt, nämlich von $20 \cdot 10^6$ K bis auf $>10^{10}$ K. In der äußersten Schale verbrennt Wasserstoff zu Helium, die nächste liefert durch Heliumbrennen ^{12}C, ^{16}O und ^{22}Ne. Diese ergeben in der nächsten Schale durch C-Brennen ^{20}Ne, ^{23}Na und ^{24}Mg. Das Nuklid ^{20}Ne spaltet in ^{16}O und α-Teilchen (Heliumkerne) auf, die wiederum ^{20}Ne, ^{24}Mg und ^{28}Si ergeben. Die nächste Schale liefert bei $2 \cdot 10^9$ K durch ^{16}O-Brennen ^{24}Mg, ^{28}Si, ^{31}S, ^{31}P und ^{32}S. In der innersten Schale entstehen aus Silicium die Elemente Eisen Fe und Nickel Ni. Wenn der innerste Prozess zu Ende kommt, explodiert der Stern in einer gewaltigen Supernova (Typ II) und verstreut nun die Elemente im interstellaren Medium.

Schwerere Elemente als Eisen

Eisen besitzt pro Nukleon[2] die höchste Bindungsenergie, so dass durch Fusionsreaktionen keine höheren Massen als ^{56}Fe erreichbar sind. Schwerere Elemente entstehen in Neutronen-Einfangreaktionen mit anschließenden β-Prozessen (Elektronenabspaltung aus dem Kern und damit Umwandlung von Neutronen in Protonen und Erhöhung der positiven Kernladung). Dazu werden relativ hohe Neutronendichten benötigt, wie sie in pulsierenden roten Riesensternen bei $30 \cdot 10^6$ K in Reaktionen von ^{22}Ne und ^{13}C mit α-Teilchen auftreten

$^{22}Ne\ (\alpha, n)^{25}Mg$

2 Nukleonen sind Protonen und Neutronen.

$^{13}C(\alpha, n)^{16}O$.

Unter diesen Bedingungen liegen die Neutronendichten bei 10^8 n/cm^3 und ergeben, ausgehend von ^{56}Fe, Kerne bis zu Wismut ^{209}Bi.

Ein anderer Prozess benötigt höhere Neutronendichten von 10^{20} n/cm^3, wie sie in Schockwellen von Supernova-Explosionen bei Temperaturen von $2 \cdot 10^9$ K in Wechselwirkungsreaktionen mit Protonen (p, n), mit Neutronen (n, 2n) oder Gammastrahlung (γ, n) erreicht werden. In diesen Prozessen werden vor allem neutronenreiche Elemente wie Thorium Th und Uran U erzeugt. Die Prozesse überschneiden sich, d. h. es gibt Elemente, die nicht nur nach einem Prozess synthetisiert werden.

Es existiert ein dritter Prozess, der auch in den Schockwellenschichten von Supernova-Explosionen abläuft und Kerne wie ^{24}Se und ^{79}Kr liefert, die nicht über Neutronen-Einfangreaktionen erreichbar sind. Dabei handelt es sich um einfache Protonen-Einfangprozesse oder um aufeinanderfolgende Protonen-Einfangreaktionen mit anschließendem β^+-Zerfall (Positronenabspaltung, die positive Kernladung erniedrigt sich).

Die Häufigkeitsverteilung der Elemente

Aus zahlreichen Analysen kennen wir die Häufigkeit der Elemente auf der Erde. Für die Erdoberfläche mit Hydrosphäre und Atmosphäre ist die Reihenfolge O, Si, Fe, Al, H, Ca, Na, Mg, K usw. [7]. Vergleicht man damit die aus Spektren folgende kosmische Häufigkeit der Elemente, so ergibt sich Übereinstimmung in der Tendenz, jedoch wird in einigen Fällen die kosmische Häufigkeit mit höheren Werten angegeben als die Häufigkeit auf der Erde. Ganz abgesehen von H und He wird eine bemerkenswert höhere kosmische Häufigkeit u. a. gefunden bei Li, Be, B, F, Sc, Ti, V. Das liegt offensichtlich an Reaktionen mit energiereichen Protonen im stellaren und interstellaren Medium [4]. Für Li, Be, B können dafür Spallationsreaktionen (Kernzertrümmerungsreaktionen) von ^{12}C mit energiereichen Protonen angeführt werden.

Die Synthese von Elementen ist überall im Universum noch im Gange. In Spektren roter Riesen wurde Technetium Tc nachgewiesen, dessen Isotop ^{99}Tc in den Jahren 1936/37 künstlich durch Neutronenbeschuss von ^{98}Mo in einer (n, γ)-Reaktion mit nachfolgender β^--Abspaltung erhalten wurde. Es besitzt eine Halbwertzeit von $2{,}1 \cdot 10^5$ a. Das langlebigste Isotop ^{98}Tc hat eine Halbwertzeit von $4{,}2 \cdot 10^6$ a. Auf der Erde bildeten sich die ältesten Mineralien vor $4{,}3 \cdot 10^9$ a. Da Technetium keiner radioaktiven Zerfallsreihe angehört, also

aus keinem langlebigen Mutterelement nachgebildet wird, ist eine anfänglich auf der Erde vorhandene Tc-Konzentration heute weitestgehend zerfallen.[3]

Der Ablauf von Reaktionen

Reaktionen können immer dann ablaufen, wenn freie Energie aus dem System abgegeben werden kann. Die Gegenwart der Reaktionspartner allein genügt aber nicht. Sie müssen auch in einer reaktionsbereiten Form vorliegen bzw. es müssen kinetische Barrieren durch Aktivierung des Systems beseitigt werden, damit die Reaktion in Gang kommt und freiwillig abläuft.

Die Fusionsreaktionen der Elementbildung bis ^{56}Fe sind nach Aktivierung möglich, weil durch die Verschmelzung Nukleonenkombinationen mit höherer Bindungsenergie entstehen, also dabei Energie freigesetzt werden kann.

Der Reaktionsablauf ist mit dem Bild einer Kugel vergleichbar, die auf einem Berggipfel in einer Mulde festgehalten wird. Die Temperatur-Aktivierung hebt die Kugel aus der Mulde heraus – es kann dabei auch eine Durchtunnelung des Walles genutzt werden –, so dass sie bergabwärts rollen kann (Wasserstoffbrennen) bis zum nächsten Vorsprung, wo die Kugel wieder festgehalten wird. Aktivierung leitet nun das Heliumbrennen ein usw., bis die Talsohle mit ^{56}Fe erreicht ist. Die schwereren Elemente sind nicht mehr mit Fusionsreaktionen darstellbar. Sie erfordern eine Energiezufuhr z. B. in einer hohen Neutronendichte. Das System klettert bergaufwärts, gleitet dann aber mit Freisetzen von Energie in die erste gehobene Mulde. Der Vorgang wiederholt sich, die neuen Kerne haben pro Nukleon eine geringere Bindungsenergie als ^{56}Fe. Deshalb können sie auch nach Anregung unter Energiegewinn gespalten werden (^{235}U).

Für die Triebkraft chemischer Reaktionen gilt das Gleiche. Alle Reaktionen haben ein gemeinsames Kriterium. Sie werden gesteuert durch eine Kraftwirkung, die Energieumsätze in bestimmter Richtung ermöglicht. Im Fall der Kernreaktionen ist es die Kraftwirkung zwischen den Nukleonen. Bei

3 1925 gaben Ida Tacke (später Noddack) und Walter Noddack die Entdeckung des Elementes 43 durch Röntgenspektren in angereicherten Columbit- bzw. Tantaliterzen bekannt und nannten es Masurium nach den Vorfahren Walter Noddacks, die aus den Masuren stammten. Während die Isolierung des auf gleiche Weise von ihnen entdeckten Elementes 75 Rhenium – nach Ida Noddacks Abstammung aus dem Rheinland benannt – im Jahre 1928 gelang, war es nicht möglich, wägbare Mengen Masurium zu gewinnen. Mit heutigen Analysenmethoden wurde aber Tc in geringen Konzentrationen in Uranerzen nachgewiesen.

den chemischen Reaktionen handelt es sich um Energieumlagerungen in den Elektronenhüllen der Atome.

In dem oben verwendeten Kugelmodell wird die Kraft durch die Gravitation bewirkt, die möglicherweise die Grundkraft überhaupt darstellt und sich in verschiedenen Formen äußert. Im großen Raum erscheint die Gravitation als allgemeine Massenanziehung, im Atomkernbereich bestimmt sie in zwei Wechselwirkungsarten Aufbau und Abbau der Kerne, in der Elektronenhülle äußert sie sich als chemische Bindungskraft, die elektromagnetische Wechselwirkung mit einschließt als Spezialfall der allgemeinen elektromagnetischen Kraft. Für hinreichend hohe Temperaturen wird nach heutiger Anschauung ohnehin eine einzige Universalkraft angenommen.

Den Energieumsatz und damit die Richtung einer Reaktion gibt der II. Hauptsatz der Thermodynamik an, der für den freiwilligen Ablauf einer Reaktion die Abgabe an freier Energie erfordert, Entropieänderungen werden dabei einbezogen.

Die Reaktion der chemischen Elemente im Universum

Wie die chemischen Elemente entstanden sind und noch immer entstehen, wurde beschrieben. Sternexplosionen verstreuen die Elemente in die unendlichen Weiten des Universums. Nun sollen die Möglichkeiten ihrer gegenseitigen chemischen Reaktionen betrachtet werden.

Die wichtigste Voraussetzung für den Ablauf einer Reaktion ist das Zusammentreffen der Partner. In Gebieten mit sehr geringer Massenverteilung oder geringer Dichte werden solche Begegnungen selten eintreten, aber die lange Zeit, die zur Verfügung steht, gleicht diesen Mangel wieder aus. Die häufigeren Elemente haben bessere Voraussetzungen zur Reaktion als weniger häufige. Sie werden auch die größeren Mengen an Verbindungen bilden. Aber schließlich kommen auch die seltenen Elemente während der langen Zeiten zur Umsetzung.

Die Umsetzungen zwischen den im Universum verstreuten Elementen erfolgen vor allem in den Molekülwolken im interstellaren Raum. Die erste mögliche chemische Reaktion durch Vereinigung zweier Wasserstoffatome zum H_2-Molekül wurde schon erwähnt. Es kann sich auch das Wasserstoffmolekülion H_2^+ bilden, das nur ein Bindungselektron besitzt und aus einem Wasserstoffatom und einem Proton aufgebaut werden kann oder durch Abspalten eines Elektrons aus Wasserstoffmolekülen entsteht. Das dreiatomige Wasserstoffmolekülion H_3^+ kann z. B. aus der Reaktion von H_2^+ und H_2 unter Abspaltung eines H-Atoms hervorgehen. Es ist wegen seiner hohen Reak-

tionsfähigkeit ein wichtiges Molekül im interstellaren Raum und konnte in der Jupiteratmosphäre nachgewiesen werden [8].

Helium geht normalerweise keine Verbindungen ein, aber der Sauerstoff reagiert mit fast allen Elementen. Mit Wasserstoff bildet er OH-Radikale und Wasser. Auch Wasserstoffatome werden in der Kette von Reaktionen erzeugt, die zwischen Wasserstoff und Sauerstoff ablaufen.

Wasserstoff- und Sauerstoffmoleküle können unter gewöhnlichen Bedingungen auf der Erde miteinander gemischt werden, ohne dass sie reagieren. Im Volumenverhältnis 2:1 bilden sie das Knallgasgemisch, das nach Zündung heftig explodiert (Aktivierung, Aufheben einer kinetischen Reaktionshemmung).

Im interstellaren Raum ist zwar die Verdünnung sehr stark, Druck und Temperaturen sind niedrig, aber Bedingungen zum Reaktionsstart sind überall gegeben. Nicht alle H-Atome haben sich zu H_2-Molekülen vereinigt. Es genügt, wenn ein H-Atom auf ein O_2-Molelkül trifft oder ein O-Atom mit einem H_2-Molekül zusammenstößt. Energiereiche Strahlung ist außerdem vorhanden, die eine Starthilfe zu Reaktionen geben kann.

Kinetische Reaktionshemmungen müssen im Universum nicht beachtet werden. Die Elemente sind nach ihrer Zerstreuung durch Supernova-Explosionen in reaktionsbereitem Zustand. Sie befinden sich gewissermaßen bereits auf dem Rand der Mulde, um das obige Kugelbild des Reaktionsablaufes zu verwenden. Zunächst sind sie noch nicht zu großen Verbänden zusammengetreten. So ist es nicht verwunderlich, dass eine Vielzahl von Molekülen entsteht und spektroskopisch alle möglichen einfachen Verbindungen zwischen Kohlenstoff C, Wasserstoff H, Sauerstoff O, Stickstoff N und schwereren Elementen gefunden werden wie CO, CO_2, HCHO (Formaldehyd), HCN, NH_3, CH_3OH, C_2H_5OH, CH_3COOH und natürlich nicht nur die fertigen Moleküle, sondern auch Radikalbruchstücke OH, CN, SiO, SiOH, NaO, KO, AlO, aber auch MgO, das als Einzelmolekül in sehr reaktionsbereitem Zustand vorliegt und noch nicht den energetischen Grundzustand von festem MgO eingenommen hat.

Komplizierte Moleküle im interstellaren Raum

Alle diese Verbindungen können zahlreiche chemisch mögliche Reaktionen eingehen. Die Radikale brauchen dazu keine besondere Aktivierung, und Zeit zur Begegnung ist genügend vorhanden. Prädestiniert für die Ausbildung größerer Moleküle sind die Systeme Kohlenstoff-Wasserstoff-Sauerstoff und Kohlenstoff-Wasserstoff-Sauerstoff-Stickstoff. Sie können niedere Zucker,

Aminosäuren und Vorstufen der Eiweiße bilden. Anlagerungsbereit sind aber auch die SiO-Radikale. Mit H_2O entstehen daraus Kieselsäuren von lockerer Struktur, mit Metalloxidanteilen bilden sich Silikate, wobei wegen des geringen Druckes in den interstellaren Wolken besonders lockere raumgreifende Strukturen aufgebaut werden.

Bei den Supernova-Explosionen werden die Elemente zwar durcheinandergewirbelt, aber die Wahrscheinlichkeit, dass eine Elementsorte relativ nahe beieinander bleibt, ist relativ hoch, so dass Moleküle aus gleichen Elementen eine hohe Bildungswahrscheinlichkeit besitzen, besonders wenn sie in der Lage sind, höher molekulare Einheiten aufzubauen, wie das auf den Kohlenstoff zutrifft. Die Fullerene mit ihrer Zentralverbindung C_{60}, deren Moleküle aus 60 C-Atomen in Kugelform aufgebaut sind und an einen Fußball erinnern, sind in den kosmischen Staubwolken entdeckt worden [9]. Ihre Synthese auf der Erde ist dann auch gelungen. In dieser Beziehung sind weitere Entdeckungen bei Si und auch bei Kombinationen wie SiO zu erwarten. Metalle können zu Clustern und zu Clusterverbindungen mit anderen Elementen zusammentreten. Das Universum ist ein chemisches Laboratorium mit Bedingungen, die auf der Erde nicht ohne weiteres erreichbar sind.

Die Ausbildung höherer Aggregate nach Abebben des Explosionsdruckes einer Supernova unterstützt die Gravitationswirkung. Es kommt zu Sternentstehung wie die unserer Sonne und zu Planetenbildung. Auf der Sonne läuft die Wasserstoff-Fusion zu Helium. Auf der Erde aber fasst die Gravitation das gesamte Elementverbindungsgemisch zusammen und erzeugt durch Druck- und Temperaturanstieg im Erdinneren einen gewaltigen Schmelztiegel. Der Geochemiker Victor Moritz Goldschmidt (1888-1947) hat in einem Tiegel Silikate, andere Verbindungen und Metalle in der auf der Erde festgestellten Häufigkeitsverteilung geschmolzen und nach dem Erkalten die ausgebildeten Schichten untersucht. Es stellte sich heraus, dass ein metallischer Kern (FeNi) von Erz- und Silikatschichten umgeben ist.

Die chemischen Umsetzungen, die beim Einschmelzen der lockeren, im interstellaren Raum gebildeten Strukturen ablaufen, sind wiederum außerordentlich vielfältig, Vorgänge, die bei weitem auch heute trotz der hochwirksamen Untersuchungsmethoden nicht erfassbar sind. Wir können nur einzelne Teilgebiete beleuchten.

Die Evolution der Verbindungen auf der Erde

Als die Erde sich vor mehr als 4 Milliarden Jahren aus dem durch Gravitation zusammengezogenen kosmischen Verbindungsgemisch gebildet hatte und

die Oberflächentemperatur unter 100°C gesunken war, gab es kaum noch Sauerstoff als Element in der Atmosphäre. Der Sauerstoff war gebunden im Wasser, in Silikaten, Phosphaten, Sulfaten, Carbonaten, anderen Oxosalzen und Oxiden. Die Atmosphäre war reich an Stickstoff, CO_2, H_2O, CH_4. Wasserstoff war auch noch vorhanden, diffundierte aber bevorzugt in äußere Atmosphärenschichten.

Auf die atmosphärische Zusammensetzung jener Zeit kann geschlossen werden aus dem Oxydationszustand mehrwertiger Kationen in Silikaten, die mit der Atmosphäre in Verbindung standen. Bei einem höheren Sauerstoffgehalt wären die niederen Oxydationsstufen z. B. von Eisen und Mangan nicht mehr vertreten.

Im Laboratorium kann gezeigt werden (Miller [10]), dass ein Gasgemisch von dieser atmosphärischen Zusammensetzung bei Anregung z. B. durch elektrische Entladungen, die es allenthalben auf der Erdoberfläche gab, eine Reihe von Verbindungen zu bilden vermag, darunter auch Aminosäuren, im einfachsten Fall Aminoessigsäure oder Glycin $CH_2(NH_2)COOH$ und sogar ihre Kondensationsprodukte, Oligopeptide mit niederem Kondensationsgrad:

$NH_2CH_2CONHCH_2CONHCH_2CO\ldots.NHCH_2COOH$

Bei dieser Kondensation erfolgt eine intermolekulare Wasserabspaltung. Dazu stammt ein Wasserstoff aus der NH_2-Gruppe des einen Moleküls, der mit OH aus der COOH-Gruppe des anderen Moleküls sich zu H_2O vereint.

Das sind Vorstufen der Eiweiße, Grundlagen zur Entstehung des Lebens. Alle weiteren lebenswichtigen Aminosäuren leiten sich von der Grundform $CH(R)(NH_2)COOH$ ab, bei der ein Wasserstoff der CH_2-Gruppe durch einen Molekülrest ersetzt ist.

Die Ausbildung höher molekularer Verbindungen beginnt in der Regel mit den Grundbausteinen, also im Falle der Eiweiße mit den Aminosäuren. Bei den Zuckern ist Formaldehyd als Ausgangsverbindung anzusehen. Das schließt aber nicht aus, dass sich gebildete niedermolekulare Zwischenverbindungen zu größeren Einheiten zusammenschließen (vgl. auch Umgruppierungen von Polymeren auf Festkörperoberflächen, S. 10).

Die Entwicklung begann auf der Erde. Die Übertragung von Keimen aus dem Weltall (Panspermie[4]) ist sehr unwahrscheinlich, da die Temperaturen im Gravitationsgeschehen der Erdbildung für das Überleben der Keime zu hoch waren. Die Erde war dadurch zumindest zunächst keimfrei. Auch im interstellaren Raum gebildete Aminosäuren und Folgeprodukte waren dabei nicht beständig.

Auf der Erde waren aber nunmehr Bedingungen vorhanden, die eine wesentlich höhere Entwicklung ermöglichten als im interstellaren Raum. Höher molekulare oder kompliziertere Verbindungen lassen sich nicht einfach etwa im Gasgemisch durch elektrische Anregung erzeugen, sondern nur ihre Grundbausteine und ihre niedermolekularen Zusammenlagerungen. Die höhere Entwicklung der komplizierten organischen Verbindungen zu Trägern des Lebens ist auf geeignet vorgebildete Materialien angewiesen, auf Matrizen, die den Aufbau unterstützen. Dieses Prinzip wird bei der Vervielfältigung der höher entwickelten Verbindungen selbst in einer weiter ausgebauten Form verwendet, wie es von der DNA und RNA her bekannt ist.

Besonders wichtig für die Höherentwicklung war die Wirkung einer Substanzgruppe, die über 90 % der festen Erdkruste bildet, der anorganischen Silikate. Sie zeichnen sich aus durch besondere Strukturen und Oberflächeneigenschaften. Dadurch eignen sie sich zur Adsorption niedermolekularer Verbindungen und ihrer Weiterentwicklung auf der Oberfläche zu höheren Einheiten. Sie sind vor allem in der Lage, Reaktionshemmungen zu beseitigen und Reaktionen zu beschleunigen, sie heben, um das oben für Reaktionen verwendete Bild zu benutzen, die Kugel aus der Mulde heraus, damit sie bergabwärts rollen kann.

Evolution der Silikate

Bei den Silikaten hat sich eine Vielzahl an Strukturen entwickelt in Reaktionsabläufen, die durch die Eigenschaften der reagierenden Verbindungen vorgegeben waren. Dabei erfolgt der Aufbau der höheren Verbindungen im-

4 Svante Arrhenius vertrat zu Anfang des vorigen Jahrhunderts die Theorie, das Leben auf der Erde habe sich aus tief gefrorenen Sporen entwickelt, die durch den Strahlungsdruck der Sterne aus einer anderen Welt auf die Erde gelangten. Heute wissen wir, dass ungeschützte Bakteriensporen von der kosmischen und UV-Strahlung im Weltraum zerstört werden und ihre Keimfähigkeit verloren geht, wie Experimente mit Satelliten gezeigt haben. In Meteoriten oder Meteoritenstaub eingeschlossen könnten Sporen die Reise von einem Planeten zu einem anderen überstehen [11]. Das würde die Entstehung des Lebens nur auf einen anderen Planeten verlegen, wo ähnliche Bedingungen wie auf der Erde hätten herrschen müssen, z. B. auf dem Mars. Da auf der Erde die Bedingungen zur Entstehung des Lebens offensichtlich vorhanden waren, gibt es keinen Grund, diesen Prozess an einen anderen Punkt des Sonnensystems zu verlegen und eine nachträgliche Überführung auf die Erde anzunehmen. Dass in Meteoriten wie in dem bei Murchison in Australien 1967 niedergegangenen kohligen Chondriten biologisch relevante Moleküle nachgewiesen wurden, bestätigt spektroskopische Beobachtungen von Verbindungsbildungen im interstellaren Raum. Auf diese Weise eingebrachte Substanzen können auch in die Entwicklung mit eingegriffen haben, aber die vielfältigen Reaktionsmöglichkeiten auf der Erde als Quelle für lebenswichtige Verbindungen im Evolutionsgeschehen sind dadurch nicht ausgeschlossen.

mer auf der Grundlage der vorgebildeten Substanzen, die in diesem Falle als Matrizen dienen.

Als Grundstruktur ist die Monokieselsäure $Si(OH)_4$ zu nennen, die leicht unter Wasserabspaltung zu höheren Verbindungen kondensiert. Von der Monokieselsäure leitet sich das Monosilikat mit einem abgeschlossenen $[SiO_4]^{4-}$-Anion ab, was durch eckige Klammern angedeutet wird. Die negativen Ladungen werden durch positive Metall-Ionen kompensiert.

Monosilikate

Beispiele $Mg_2[SiO_4]$ Forsterit

$Ca_3Al_2[SiO_4]_3$ Granat

Aus monomeren Ausgangsprodukten entstehen höhere Kondensationsverbindungen:

$$[O_3SiOH]^{3-} + [HOSiO_3]^{3-} \rightarrow [O_3SiOSiO_3]^{6-} + H_2O$$

Disilikate $[Si_2O_7]^{6-}$ $Sc_2[Si_2O_7]$ Thortveitit

Es können sich lange Ketten

$$(HO)_3SiOSi(OH)_2OSi(OH)_2O \ldots\ldots Si(OH)_3$$

mit unbegrenzter Anionengröße (angedeutet durch geschweifte Klammern) ausbilden:

Polysilikate $\{(SiO_3)^{2-}\}_n$ $\{Mg(SiO_3)\}_n$ Enstatit

Die Ketten können zu Ringen mit begrenzten Anionen zusammentreten:

Cyclotri- und Cyclohexasilikate $[(SiO_3)_m]^{2m-}$, m = 3 oder 6

$BaTi[Si_3O_9]$ Benitoit

$Al_2Be_3[Si_6O_{18}]$ Beryll

Zwei Ketten können sich zu Bändern wiederum mit unbegrenzter Anionengröße zusammenlagern:

$$\begin{array}{l} -OSi(OH)OSi(OH)_2OSi(OH)OSi(OH)_2- \\ \quad O \qquad\qquad\qquad O \\ -OSi(OH)OSi(OH)_2OSi(OH)OSi(OH)_2- \end{array}$$

Bandsilikate $\{(Si_4O_{11})^{6-}\}_n\{Ca_2Mg_5(Si_8O_{22})(OH)_2\}_n$ Tremolit

Überschüssige positive Ladungen werden wie in diesem Fall durch negative OH-Gruppen oder andere negative Ionen z.B. F^- kompensiert.

Kondensation von Bändern in der Ebene führt zu Blättern mit unbegrenzter Anionengröße:

– –

O O

-OSi(OH)OSi(OH)OSi(OH)OSi(OH)-

O O

-OSi(OH)OSi(OH)OSi(OH)OSi(OH)-

O O

-OSi(OH)OSi(OH)OSi(OH)OSi(OH)-

O O

-OSi(OH)OSi(OH)OSi(OH)OSi(OH)-

– –

Blattsilikate $\{(Si_4O_{10})^{4-}\}_n$

$\{Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2\}_n$ Talk

$\{Al_4[Si_4O_{10}](OH)_8\}_n$ Kaolinit

Eine dreidimensionale Vernetzung hat die Raumnetzstruktur zur Folge:

Raumnetzsilikate $\{SiO_2\}_n\{SiO_2\}_n$ Quarz, häufigstes Mineral in der Erdkruste Eine besondere Rolle spielt das Aluminium in den Silikaten. Es ist in der Lage, sowohl negative Ladungen der SiO^- - Bindung zu kompensieren (Aluminiumsilikate) als auch Silicium im Zentrum zu vertreten (Alumosilikate). Da Aluminium nur 3 Elektronen zur Bindung beisteuern kann, während Silicium 4 Elektronen liefert, sind in den Alumosilikaten entsprechend der zentral eingebauten Aluminiumatome zusätzliche negative Ladungen durch Kationen zu kompensieren.

Alumoraumnetzsilikate

$\{K(AlSi_3O_8)\}_n$ Kalifeldspat

$\{Ca(Al_2Si_2O_8)\}_n$ Kalkfeldspat

Die Zeolithe gehören ebenfalls zu den Alumosilikaten mit Raumnetzstruktur. Sie haben besondere katalytische Eigenschaften und tauschen auch Ionen aus (Wasserenthärtung).

$\{Na(AlSi_2O_6) \cdot H_2O\}_n$ Natriumzeolith

$\{Na(AlSiO_4) \cdot H_2O\}_n$ Permutit

Zeolithe weisen Hohlräume verschiedener Größe je nach Zusammensetzung auf, die sie in die Lage versetzen, verschieden große Moleküle sauber zu trennen. Eingelagerte Verbindungen werden in ihren Bindungen beeinflusst und so Reaktionen zugänglich gemacht, die sie im unbeeinflussten Zu-

stand nicht eingehen (vgl. auch das Biogenesemodell von Hans Kuhn, Abschnitt Die Evolution der organischen Verbindungen S. 13).

Die äußeren und inneren Oberflächen der Silikate sind so vielgestaltig, dass sie die unterschiedlichsten Adsorptionsfunktionen mit zahlreichen katalytischen Reaktionsbeeinflussungen aufweisen. Besonders Blattsilikate sind in der Lage, auch zwischen ihre Schichten Moleküle einzulagern, Wasser und viele andere Verbindungen, darunter auch organische Moleküle.

Alumoblattsilikate $\{KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2\}_n$ Muskovit (Glimmer)
Verbunden mit ihrer Häufigkeit sind die Silikate die prädestinierten Substanzen zur Unterstützung der Höherentwicklung von organischen Verbindungen und damit zur Entwicklung des Lebens. Dabei sollte nicht nur eine Verbindungsart wie die von Cairns-Smith angeführten Tonmineralien, vielmehr sollten verschiedene Strukturen eine Rolle spielen[5].

Festkörperoberflächen

Es gibt außer ihrer Häufigkeit eine Reihe von Gründen, warum die Silikate in Bezug auf die Evolution der organischen Verbindungen eine besondere Rolle gespielt haben könnten.

Im Inneren eines Festkörpers ist die Bindungsabsättigung nach allen Seiten wirksam, nicht so an der Oberfläche, wo gewissermaßen Restvalenzen übrig bleiben, die mit Fremdmolekülen oder Fremdatomen abgesättigt werden. So kommt allgemein das Adsorptionsverhalten von Festkörperoberflächen zustande. Neben ihrer Häufigkeit sind die Silikate durch die Vielzahl und Besonderheiten ihrer Strukturen von vornherein im Adsorptionsgeschehen im Vorteil. Daraus resultiert auch ihre hervorragende Eignung als Reaktionsbeschleuniger oder als Grundlage von Katalysatoren. In der Regel werden angelagerte Verbindungen in ihrer Elektronenstruktur so beeinflusst, dass sie kinetische Reaktionshemmungen überwinden und leichter Reaktionen zugänglich sind. Durch Umgruppierungen in der sehr beweglichen Oberflächen-Adsorptionsschicht können außerdem geeignete räumliche Molekülanord-

5 A. G. Cairns-Smith vertritt unterstützt von David C. Mauerzall eine Theorie, nach der die ersten sich selbst replizierenden Systeme anorganische Kristalle waren, die sich durch Spaltung verdoppeln. Er nannte die Tonmineralien als gut geeignete Replikatoren und führt an, dass durch Austausch von Metallsequenzen zwischen den Silikatschichten eine Höherentwicklung erreicht wurde und vorteilhafte Merkmale an sich entwickelnde Kristalle weitergegeben wurden. Die organischen Moleküle haben die anorganischen Kristalle bei der Replikation unterstützt, um dann später selbständig ihre Replikation durchzuführen [12].

nungen erreicht werden. Umwandlungen sind so auch bei bereits gebildeten Polymeren möglich.

Frisch bearbeitete, etwa einem Sandstrahlgebläse ausgesetzte Oberflächen sind besonders reaktionsfähig, wie aus der Tribochemie bekannt ist, die sich mit den Änderungen des chemischen und physikalisch-chemischen Verhaltens von Festkörpern und der sie umgebenden Reaktionssphäre infolge Einwirkung mechanischer Energie befasst. Es werden Reaktionen ermöglicht, die unter normalen thermischen Bedingungen nicht erreichbar sind, z. B. die Überführung von SiC durch Wasserstoff in Methan.

$$SiC + 2H_2 \rightarrow \quad Si + CH_4$$

Das liegt an der großen Reaktionsbereitschaft frisch geschaffener Oberflächenstellen, deren freie Valenzen noch nicht mit adsorbierten Molekülen abgesättigt sind. Auf der Urerde sind derartige Bedingungen gut vorstellbar. Heftige Sandstürme genügen beispielsweise diesen Erfordernissen.

Beim Aufbau der Silikatstrukturen und ihrer Kristallisation werden immer wieder Adsorptionsvorgänge mit ablaufen. Es fällt auf, dass die Silikattypen in zahlreichen Abarten in der Natur erscheinen.

Beim schrittweisen Aufbau von Quarzen aus Kieselsäuren durch Wasserabspaltung (Kondensationsreaktion)

$$\equiv Si\text{-}O|H + HO\text{-}|Si\equiv \rightarrow \equiv Si\text{-}O\text{-}Si\equiv + H_2O$$

kommt es zu Oberflächenanlagerungen und Reaktionen mit den Verunreinigungen, die dann beim Weiterwachsen eingeschlossen werden. Von den Quarzen seien als Abarten genannt: Amethyst, Citrin, Rosenquarz, Rauchquarz, Tiger-, Katzen-, Falkenauge, Achat, Chalcedon, Karneol, Chrysopas, Heliotrop, Moosstein, Opal. Am wenigsten verunreinigt ist der durchsichtige Bergkristall.

Aus der Entstehungsgeschichte wird deutlich, dass die Quarze auf der Oberfläche außer den Oberflächenrestvalenzen (s. o.) reaktionsfähige Ankerstellen ($\equiv$Si-OH) besitzen. Diese können mit Metalloxiden reagieren, aber auch Wasserstoffbrückenbindungen ausbilden. Das Gleiche gilt nicht nur für Quarze, sondern für alle Silikatstrukturen, und nicht nur beim Aufbau, sondern auch bei Umsetzungen im Verwitterungsprozess (Umkehrung der oben formulierten Kondensationsreaktion), z. B. bei der Überführung von Feldspat in Blattsilikate (Tone) werden HO-Si-Gruppen erzeugt.

Wasserstoffbrückenbindung

Die Wasserstoffbrückenbindung wird als zusätzliche Anziehungskraft wirksam zwischen Elementen hoher Elektronegativität, wie vor allem Fluor, Sauerstoff und Stickstoff. Das Wasserstoffatom wird dabei in der Regel von einem der beiden gleichen oder auch verschiedenen elektronegativen Atome stärker gebunden als von dem anderen, was durch die Schreibweise X-H·····X angedeutet wird. Die durchschnittliche Bindungsenergie beträgt 25 kJ/mol. Die stärkste Wasserstoffbrückenbindung ist vom HF_2^--Ion mit einer Bindungsenergie von 113 kJ/mol bekannt. In diesem Fall handelt es sich um eine symmetrische Bindung.

Im Eis sorgt die Wasserstoffbrückenbindung über Sauerstoff für eine lockere tetraedrische Anordnung der H_2O-Moleküle, eine Struktur, die beim Schmelzen nicht sofort vollständig aufgebrochen wird, woraus die bekannte Dichteanomalie des Wassers herrührt. Die größte Dichte des Wassers tritt bei 4°C ein. Wasser dieser Temperatur sinkt nach unten und verhindert im Winter ein Zufrieren der Seen vom Boden her, was für das Überleben von Organismen wesentlich ist.

In den Eiweißen übt die Wasserstoffbrückenbindung einen wichtigen strukturbestimmenden Einfluss auf das Gesamtmolekül aus. Die komplizierte Faltung der Eiweißmoleküle wird durch sie gesteuert. Die richtige Basenpaarung in der DNA wird durch Wasserstoffbrückenbindungen bewirkt. Diese Bindung ist somit von genereller lebensnotwendiger Bedeutung.

Die Wasserstoffbrückenbindung muss auch bei der Anlagerung einfacher organischer Moleküle an die Silikatoberflächen oder bei einer Einlagerung in Zwischenschichten z. B. der Tonmineralien eine Rolle gespielt haben. Die Weiterentwicklung der Verbindungen war damit in einem Wechselspiel der Bindungsarten an äußeren und inneren Festkörperoberflächen vorgegeben.

Koordination

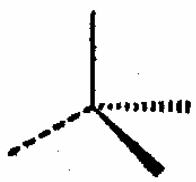
Es gibt eine weitere Wechselwirkung, die in Zusammenhang mit diesen Prozessen zu betrachten ist.

Die Silikate enthalten Metalle, die Koordinations- oder Komplexverbindungen ausbilden können. Diese sind unerlässlich für das Aufrechterhalten von Lebensvorgängen in allen Organismen. Es sei nur an den Magnesiumkomplex Chlorophyll in den Pflanzen und den Eisenkomplex Hämoglobin im Blut erinnert, bei denen die Komplexbildung mit dem Metall-Ion über Stickstoff erfolgt.

Alle Metalle für die Komplexbildung sind in den Silikaten vorhanden. Durch die Gegenwart von komplexbildenden Metallen in der Oberfläche der Silikate sind zusätzliche Haftstellen zu den oben beschriebenen Ankerstellen vorhanden, die auch katalytische Eigenschaften aufweisen. Frei gesetzt werden die Komplexbildner in Verwitterungsreaktionen der Silikate, die in Wechselwirkung mit der Atmosphäre und der Hydrosphäre auftreten. Bei so vielen unterschiedlichen Möglichkeiten werden durch Anlagerung und Zusammenfügen geeigneter Vorprodukte Bedingungen eingetreten sein, die die Weiterentwicklung der Verbindungen gewährleisteten. So ist auch die Oberflächen-Metabolismus-These von Wächtershäuser zu verstehen (s. Abschnitt Evolution der organischen Verbindungen, S. 13).

Die räumlichen Grundstrukturen der Aminosäuren und der Zucker

Die einfache Kohlenstoffbindung ist tetraedrisch ausgerichtet, das zentrale C-Atom sitzt im Mittelpunkt eines Tetraeders, und die Bindungen richten sich nach den Tetraeder-Ecken aus. Sind die vier Ecken mit verschiedenen Atomen oder Bindungsgruppen besetzt, so lassen sich für die gleiche Zusammensetzung zwei verschiedene Formen aufbauen, die sich in der Struktur wie Bild und Spiegelbild entsprechen. Charakteristisch für sie ist, dass sie die Ebene des polarisierten Lichtes um gleiche Beträge nach rechts oder links drehen.



Auf diese Weise gibt es zwei Formen der Aminosäuren, die L-Form und die D-Form. Sie werden benannt nach ihrer Eigenschaft, die Ebene des polarisierten Lichtes nach links (lat. laevus) bzw. nach rechts (lat. dexter) zu drehen. Beim Aufbau der Eiweiße in der Natur wird bei allen Organismen praktisch ausschließlich die L-Form verwendet. Es gibt nur wenige Ausnahmen in den Zellwänden gewisser Bakterien, in Tier- und Pflanzengiften von nicht alkaloider Natur und in gewissen Antibiotika, in denen D-Aminosäuren festgestellt wurden. Man kann sich eine vollkommen funktionierende Welt des Lebens

auf der Basis von D-Aminosäuren vorstellen. Sie wäre nur mit unserer Welt nicht kompatibel.

Das Gleiche gilt für den Aufbau der Kohlenhydrate. Sie beruhen auf der Grundlage von D-Glucose. Bei der Erzeugung von Grundbausteinen sowohl der Aminosäuren als auch der Kohlenhydrate in der Uratmosphäre etwa durch elektrische Entladungen sind gleiche Anteile von L- und D-Formen zu erwarten. Wege der Auftrennung solcher Gemische mit Hilfe anderer geeignet räumlich strukturierter Stoffe oder der unterschiedlichen Reaktionsbeeinflussung der Komponenten durch polarisiertes Licht, das auch in der Uratmosphäre vorkam, sind bekannt. Warum gerade die L-Aminosäuren und die D-Glucoseformen im natürlichen Aufbau die Oberhand gewannen, ist noch unklar.

Interessant ist aber, dass die Si-O-Bindung auch tetraedrisch ausgerichtet ist und dass es z.B. beim Quarz zwei spiegelbildlich aufgebaute Kristallarten gibt, den Rechts- und den Linksquarz. Solche Kristalle können die Auswahl der Reaktionspartner beeinflussen. Dem Matrizengedanken folgend, sollte ein Zufall bei der Auswahl von L- und D-Formen mitgespielt haben. Dadurch tritt ein Symmetriebruch ein – wir werden trotz der zu bedenkenden Unterschiede an den Symmetriebruch in Bezug auf Materie und Antimaterie erinnert – die häufiger vertretene Form setzte sich dann schließlich insgesamt durch [6].

Die Evolution der organischen Verbindungen

Die Baupläne für die Eiweiße als entscheidende Träger des Lebens sind für alle Organismen in der DNA bzw. z. B. bei den Retroviren auch in der RNA enthalten. Die RNA der Retroviren wird als Erbgut in die DNA der Wirtszelle eingeschleust. Durch die DNA wird der Eiweißaufbau aus den Aminosäuren in der richtigen Reihenfolge und unter Ausbildung der komplizierten räumlichen Strukturen gesteuert. Ohne die Matrizenwirkung der DNA würde die Eiweißsynthese in den Organismen nicht gelingen.

Am Anfang aber war die DNA nicht vorhanden. Einfache Oligopeptide aus Aminosäuren bildeten sich im Uratmosphärengemisch nach Anregung relativ leicht, wie oben dargelegt. Unter Vermittlung von Festkörperoberflächen sind auch Umsetzungen in feuchten Systemen denkbar, wobei die Adsorption an den Oberflächen auch in verdünnten Lösungen Konzentrationsprobleme überbrücken konnte. Es waren Zufälle, die geeignete Komponenten zusammenführten, so dass es zu einer Reaktion mit der Synthese einer

neuen Verbindung kam. Die Reaktionen konnten immer nur in Richtung der Gewinnung freier Energie ablaufen (II. Hauptsatz der Thermodynamik) [13].

Es gibt eine Anzahl von Vorschlägen, wie sich die Evolution bei der Entstehung des Lebens vollzogen haben könnte. Im Rahmen dieser Veröffentlichung kann nur eine kurze Charakterisierung verschiedener herausragender Auffassungen erfolgen.

Dazu gehören die Biogenesetheorie von Manfred Eigen [14], die Biogenesemodelle von Hans Kuhn [15], die Biogeneseauffassung von Freeman Dyson [16], sowie die RNA-Welt-Theorie von Walter Gilbert [17].

Eigen legt der Selbstorganisation biologischer Makromoleküle kinetische Überlegungen zu Grunde und verwendet mathematische Formulierungen, die aus der Thermodynamik irreversibler Systeme hergeleitet werden.

Kuhn verweist in seinem Modell auf zyklische Naturphänomene wie Sommer und Winter, Tag und Nacht, Ebbe und Flut, die Vervielfältigungsprozesse antreiben, z. B. durch Temperaturschwankungen. In sogenannten divergenten Evolutionsphasen entstehen viele Moleküle mit gleicher Wahrscheinlichkeit, während in konvergenten Phasen nur die Zufallsmutanten überleben, die sich für einen neuen Zweck am besten eignen. Die Bildung von Aggregaten soll in minimalen Volumina, z. B. in Gesteinsporen erfolgen. Das Modell wurde verfeinert und weiterentwickelt [18], wobei die Vorstellung eine Rolle spielt, dass die Umweltbedingungen komplexe Entwicklungsschritte zum Leben erzwangen.

Nach Dyson gibt es für die Ursprünge des Lebens zwei logische Möglichkeiten. Im ersten Fall hat das Leben nur einen Ursprung, Replikation und Stoffwechsel treten in rudimentärer Form zusammen auf, im zweiten begann das Leben zweimal in verschiedenen Systemen. Einem System gelang der Stoffwechsel ohne Replikation, dem anderen die Replikation ohne Stoffwechsel. Dyson sieht die Bedeutung seines Modells in der Anregung zu neuen Experimenten.

Die RNA-Theorie von Gilbert geht von einem präzellulären Leben aus, das durch einfache Moleküle eine Informationsübertragung und Selbstreproduktion gewährleistete. Für diese einfachen Moleküle kommen Ribonucleinsäuren in Frage, die bis heute eine wichtige Rolle im Zellmechanismus spielen. Unterstützt wird die Theorie durch die Entdeckung, dass das aktive Zentrum des für den Proteinaufbau zuständigen Ribosoms von RNA-Molekülen gebildet wird.

Zur RNA-Theorie gab es auch eine Reihe von kritischen Bemerkungen, die sich vor allem auf die Instabilität der Ribose beziehen und die Schwierig-

keit, unter den Bedingungen der Urerde eine RNA-Bildung ohne Enzymeingriff zu erreichen. In der Suche nach einfacheren Molekülen wurden die Peptidnucleinsäuren gefunden [19], die Polyamidpolymere an Stelle der Ribose-Phosphat-Kette der RNA besitzen. Sie wurden u. a. als RNA-Vorläufer vorgeschlagen.

Die RNA-Welt erfordert für den Beginn des Lebens ein replikationsfähiges System. Wächtershäuser [20] hat dagegen die Oberflächen-Metabolismus-These aufgestellt, die zunächst einen Stoffwechsel an Oberflächen annimmt, aus dem sich später Replikationssysteme entwickelten. Notwendige Reduktionsäquivalente für Bausteine wie CO_2 , CO, H_2, N_2 am Anfang der Reaktionskette stammen nach Wächtershäuser aus der Bildung von Pyrit FeS_2 aus Eisensulfid und Schwefelwasserstoff:

$$FeS + H_2S \rightarrow \quad FeS_2 + 2H^+ + 2e^-$$

Von Christian de Duve [21] wird der Übergang von Fe^{2+} zu Fe^{3+} und die Bildung schwer löslicher Mischoxide wie Fe_3O_4 als Reduktionsquelle angeführt.

Es sind aber auch die Reduktionsäquivalente von elementaren Metallen selbst in Betracht zu ziehen, soweit sie noch nicht durch Reaktion mit Sauerstoff verbraucht waren. Allgemein könnten ebenso niedere Oxydationsstufen von Metallen in Silikaten (z. B. von Eisen und Mangan) dafür in Frage kommen. Die Ionen Fe^{2+} und ebenso Mn^{2+} haben in alkalischem Milieu besonders hohe Reduktionspotentiale wegen der Bildung von schwerlöslichem Fe_2O_3 bzw. MnO_2.

Es gibt viele mögliche Wege der Biogenese, so die Ursyntheseannahme bei hydrothermalen Tiefseequellen, die Metallsulfide ausstoßen, woher ihr Name *Schwarze Raucher* stammt und in denen Archaebakterien leben. Die in den Quellen entdeckten Schwefelbakterien sind Formen primitiven Lebens, deren Mechanismen durchaus bei der Evolution des Lebens eine Rolle gespielt haben könnten. Die Thioester-Welt von Christian de Duve [21] favorisiert die reaktiven Vertreter dieser Schwefelverbindungen als Vermittler zwischen der präbiotischen Phase auf der Urerde und dem entstehenden Leben.

Viele Vorschläge weisen auf lange bekannte Reaktionen hin, die im Labor erprobte Synthesen von lebenswichtigen Verbindungen wie Aminosäuren, Purin- und Pyrimidinbasen (DNA- und RNA-Aufbau) beinhalten. Dazu gehört die Streckersche Aminosäuresynthese aus Aldehyden RCHO, Blausäure HCN und Ammoniak NH_3. Solche Reaktionen erfordern aber bestimmte hohe Konzentrationen der Reaktionspartner, die unter den Bedingungen der Urerde nicht ohne weiteres annehmbar sind. Die Schwierigkeiten sind zu umgehen

durch die Wirkung äußerer und innerer Festkörperoberflächen (s. S. 10), die mit ihren Adsorptionseffekten die Konzentrationshürde überwinden können.

Mit dieser kurzen Charakteristik sollte auf die große Vielfalt der als möglich erscheinenden Wege zur Entstehung des Lebens hingewiesen werden. Die Aufzählung ist keineswegs vollständig. Einen umfassenden Überblick vermittelt Horst Rauchfuß [1]. Keinem dieser verschiedenen Wege wird Ausschließlichkeit zukommen. Es ist wohl anzunehmen, dass in der Natur zahlreiche Wege begangen wurden, manche endeten, andere führten weiter. So mag es auch verständlich sein, dass keine der vielen Hypothesen kritiklos hingenommen wurde. Es wird noch viel Arbeit zu leisten sein, um das Evolutionsbild immer deutlicher herauszuarbeiten.

Der Zufall war für den Beginn wichtig, dann aber kam die Vorgabe der Reaktionsrichtung. Viele Reaktionen liefen ab, nicht alle brachten eine Weiterentwicklung. Einige aber kamen zu Produkten, die sich weiter umsetzen konnten unter Ausnutzung eines Teiles ihres Energieinhaltes, den sie bewahrten. Dadurch erreichten sie vor anderen Verbindungen einen Vorteil. In langen Zeiten und mit vielen Versuchen kam es nach und nach zu einer deutlichen Höherentwicklung. Je höher der Entwicklungsstand, umso höhere Anforderungen bestanden auch für die Umsetzungsbedingungen.

Eine freie Entwicklung im atmosphärischen Raum oder auch nur in wässriger Lösung war dafür nicht mehr geeignet. Die Anlagerung der entwickelten Verbindungen an Trägermaterialien, wie sie die Silikate in der Natur boten, führte weiter. Reaktionen wurden katalysiert, die ohne Hilfestellung durch die Silikatmatrizen nicht möglich waren. So konnten nach und nach höhere Stufen der Entwicklung erreicht werden. Entstandene nützliche Verbindungen, die einen Vorteil vor anderen aufwiesen, blieben bestehen und wurden weiter entwickelt. Gewiss gab es Katastrophen und erfolgreiche Entwicklungen gingen unter. Dafür war es aber an anderer Stelle weitergegangen. Auf den Matrizen liefen immer wieder gleiche Reaktionen ab. Es kam zur Reproduktion und zu Vorstufen des Lebens, wobei Feuchtigkeit bei der Ablösung gebildeter Verbindungen von den Matrizenoberflächen eine Rolle spielte und so auch der Übergang zu Lösungssystemen erfolgte.

Es konnten sich auf diese Weise nicht nur Aminosäuren und daraus Eiweiße entwickeln, sondern auch Bestandteile der DNA, z. B. die Zucker, die aber nicht nur zum DNA-Aufbau Verwendung fanden, wie u. a. die Stärkebildung zeigt. Es entstanden die Basen der DNA, deren richtige Kombination für das Funktionieren der DNA unerlässlich ist.

Erfolgreiche Entwicklungen dienten nicht nur einem System, sondern wurden im Baukastenprinzip weiter verwendet, so wie die DNA für alle Organismen das gleiche Grundprinzip aufweist. Die in den Genen codierten Vorschriften blieben nicht auf nur eine Lebensform beschränkt, sondern wurden weiterentwickelt und weitergegeben. Ohne die anfänglichen anorganischen Matrizen mit ihren vielfältigen Strukturen hätte jedoch die Entwicklung nicht diesen Verlauf nehmen können. Das ist eine Hypothese, die übereinstimmend mit den heutigen Erkenntnissen zu weiterführenden Untersuchungen anregen soll.

Literatur

[1] Horst Rauchfuß, Chemische Evolution und der Ursprung des Lebens, Springer-Verlag Berlin-Heidelberg 2005.
[2] Lee Smolin, Warum gibt es die Welt? Die Evolution des Kosmos, Verlag C.H. Beck München 1999.
[3] J. Müller u. H. Lesch; Vom Urknall zum roten Riesen – Die Entstehung der chemischen Elemente, Chem. Unserer Zeit 39 [2005] 100.
[4] V. E. Viola; Formation of the Chemical Elements and the Evolution of Our Universe, J. Chem. Education 67 [1990] 723.
[5] E. B. Norman; Stellar Alchemy: The Origin of the Chemical Elements, J. Chem. Education 71 [1994] 813.
[6] L. Kolditz; Chemie und Zeit, Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät im Druck; http://www.leibniz-sozietaet.de/autoren/kolditz_l.htm
[7] Karl Heinrich Lieser; Nuclear and Radiochemistry, Wiley-VCH Berlin, Weinheim, New York u. a., 2nd Edition 2001, ISBN 3-527-30317-0, S. 309.
[8] A. Dalgarno, Nature 353 [1991] 502.
[9] W. Krätschmer, H. Schuster (Hrsg.); Von Fuller bis zu Fullerenen, Verlag Vieweg Wiesbaden 1996, ISBN 3-528-06640-7, Harald W. Kroto, 2. Kapitel; W. Krätschmer, 3. Kapitel.
[10] St. L. Miller, Science 117 [1953] 528.
[11] Gerda Horneck u. Petra Rettberg; Überlebenschancen. Bakterien als blinde Passagiere zwischen den Planeten; http://www.dlr.de/me/publikationen/abstracts/pdf/08-13.pdf
[12] Philip Ball; Chemie der Zukunft – Magie oder Design? VCH Weinheim, New York u.a., 1996, ISBN 3-527-29387-6, S. 292; http://de.wikipedia.org/wiki/Chemische_Evolution
[13] L. Kolditz; Entwicklung von Toleranz, Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät Band 65, Jahrgang 2004, S. 19, ISSN 0947-5850, ISBN 3-89626-491-5.
[14] M. Eigen, Naturwissenschaften 58 [1971] 465; Quart. Rev. Biophys. 4 [1971] 149.
[15] H. Kuhn, Angew. Chem. 84 [1972] 838.

[16]Freeman Dyson, Zwei Ursprünge des Lebens, Rasch und Röhring Hamburg 1988.
[17]W. Gilbert, Nature 319 [1986] 618.
[18]H. Kuhn u. J. Waser, Angew. Chem. 93 [1981] 495; U. Lehmann u. H. Kuhn, Origins of Life 14 [1984] 497; H. Kuhn u. J. Waser, FEBS-Letters 352 [1994] 259, H. Kuhn u. C. Kuhn, Angew. Chem. 115 [2003] 272.
[19]P. E. Nielsen, M. Egholm, R. H. Berg, O. Buchhardt, Science 254 [1991] 1497; M. Egholm, O. Buchhardt, P. E. Nielsen, R. H. Berg, J. Amer. Chem. Soc. 114 [1992] 1895.
[20]G. Wächtershäuser, Microbiol. Rev. 52 [1988] 452; Order out of Order: heritage of the iron-sulfur-world. In: Trân Thanh Vân J. und K. Mounoulu J. C., Schneider J., Mc Kay C. (Eds.): Frontiers of Life. Ed. Frontiers, Gif-sur-Yvette CEDEX 1992, S. 21-39.
[21]Christian de Duve, Ursprung des Lebens, Spektrum-Verlag Heidelberg 1994; Aus Staub geboren, Spektrum-Verlag Heidelberg 1995.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 81–90*

Wilfried Schröder und Hans-Jürgen Treder

Einstein und die Potsdamer Astronomen

Vorgelegt in der Klasse für Naturwissenschaften am 9. Februar 2006

Als Albert Einstein (1879–1955) 1914 nach Berlin an die damalige Preußische Akademie der Wissenschaften kam, erhoffte und erstrebte er nicht nur enge wissenschaftliche Kontakte und einen Meinungsaustausch mit den in Berlin ansässigen Physikern und Physiko-Chemikern, sondern er brachte konkrete Fragestellungen mit, die er den Potsdamer Astronomen unterbreiten wollte. Die Astrophysik war für die im Entstehen begriffene allgemeine Relativitätstheorie der einzige Zugang zur experimentellen Überprüfung ihrer Effekte, und die Potsdamer Astrophysik nahm in der Welt eine führende Stellung ein.

Einsteins Verhältnis zu den Astronomen der Akademie und den astronomischen Instituten in Potsdam und Babelsberg wurde ursprünglich geprägt einerseits durch seine freundschaftlichen Beziehungen zu dem Direktor des Astrophysikalischen Observatoriums, seinem Kollegen an der Akademie, Karl Schwarzschild (1873–1916), und andererseits durch den Einfluss, den ein junger Astronom, der Assistent an der Sternwarte Berlin-Babelsberg, Erwin Finlay Freundlich (1885–1964) als sein „astronomischer Berater“ auf Einstein hatte.

Karl Schwarzschild und das Astrophysikalische Observatorium

Schwarzschild, der ja auch ein glänzender theoretischer Physiker war, hatte sich schon vorher mit Fragen der speziellen Relativitätstheorie und der Quantenphysik beschäftigt. Seit 1914 wandte er sein Interesse nunmehr auch der entstehenden allgemeinen Relativitätstheorie zu. Berühmt wurden Schwarzschilds letzte wissenschaftliche Arbeiten, die das kugelsymmetrische Gravitationsfeld gemäß den Einsteinschen Gravitationsgleichungen, die Schwarzschildsche Metrik, bestimmten. Aber bereits 1914 begann Schwarzschild mit spektroskopischen Untersuchungen mit dem Ziel, zu überprüfen, ob Einsteins Effekt der Rotverschiebung der Spektrallinien durch ein Schwe-

refeld im Sonnenspektrum nachgewiesen werden könnte – ein Problem, dem sich später das Einstein-Institut zuwandte.

Schwarzschild war durch seinen Militärdienst im 1. Weltkrieg und durch die dabei zugezogene schwere Krankheit, die zu seinem frühen Tode führte, verhindert, seine letzten Arbeiten der Akademie vorzulegen. Dies tat seit Herbst 1914 jeweils Einstein für ihn, und nach Schwarzschilds Tod hielt Einstein im Auftrage der Akademie 1916 den Nachruf auf ihn.

Bereits 1916 galt Einstein in der Akademie als physikalischer Experte für astronomische Fragen. Nach dem Tode von Schwarzschild war Einstein zusammen mit den Physikern Max Planck (1858–1947) und Emil Warburg (1846–1931), dem Geodäten Robert Helmert (1843–1917), dem Meteorologen Gustav Hellmann (1854–1939) und dem Astronomen Hermann Struve (1854–1920), dem Direktor der Universitätssternwarte Berlin-Babelsberg, Mitglied der astrophysikalischen Kommission der Akademie, die dem Kultusministerium einen Vorschlag für die Nachfolge von Karl Schwarzschild als Direktor des Astrophysikalischen Observatoriums unterbreiten sollte. Traditionell war diese Direktoren-Stelle mit einer Ordentlichen Mitgliedschaft in der Akademie verbunden. In dieser Kommission unterstrich vor allem auch Einstein, dass es hoffnungslos sei, einen kongenialen Nachfolger für Schwarzschild zu suchen; alle Personalvorschläge könnten nur eine sehr eingeschränkte Weiterführung von Schwarzschilds Werk sicherstellen.

Schon während der Diskussion um die Nachfolge des ersten Direktors des Astro-physikalischen Observatoriums Hermann Carl Vogel (1841–1907) hatte sich eine Differenz zwischen den Fachastronomen und den Physikern an der Akademie ergeben. Der Astronom der Akademie, Arthur von Auwers (1838–1915), hatte für den langjährigen Observator am Potsdamer Observatorium, Gustav Müller (1851–1925), plädiert mit dem Bemerken, dass die Mittelmäßigkeit von Müller „eine recht hausbackene, aber durchweg solide, gewissenhafte und umfangreiche Arbeit des Astrophysikalischen Observatoriums garantieren würde“. Schwarzschild hingegen galt als gar kein richtiger Astronom, obwohl er Schüler von Hugo von Seeliger (1849–1924) war, sondern vielmehr als theoretischer Physiker. Damals setzten die Physiker, vor allem Planck, ihren Vorschlag durch, und Schwarzschild wurde gegen Auwers’ Votum Direktor des Observatoriums.

Nach Schwarzschilds Tode erklärte nun auch H. Struve, dass ein vollwertiger Ersatz für Schwarzschild nicht zu finden sei und dass weiter nichts übrig bliebe, als unter den gegenwärtigen Astronomen die relativ geeignetsten Kräfte ausfindig zu machen. Von diesen würden nun einige Kandidaten we-

gen ihres gespannten Verhältnisses zu den Potsdamer Mitarbeitern ausfallen; es kämen daher nur der 60-jährige Astronom Friedrich Küstner (1856–1936) aus Bonn und der 64-jährige Gustav Müller in Frage. Gegen Müller meldeten die Physiker Bedenken an, schon deswegen, weil er bereits 1908 abgelehnt worden war. Warburg schlug die Berufung eines Physikers vor, wobei er an das Korrespondierende Mitglied Emil Wiechert (1861–1928) aus Göttingen dachte, einen der Pioniere der Elektronenphysik und der Geophysik (zu Wiechert s.a. Schröder, 1989). Gegen Wiechert und auch gegen Küstner wandten sich aber Hellmann und Helmert. Als Kompromiss wurde zunächst vorgeschlagen, Küstner und Müller aequo loco vorzuschlagen, wogegen Einstein einwandte, dass dies einer Meinungsenthaltung der Akademie gleichkäme. In der nächsten Sitzung der Kommission beantragten dann sowohl Struve als auch Einstein, Küstner an erster Stelle und Müller erst an zweiter Stelle vorzuschlagen. – Einstein hatte sich über die Qualitäten Küstners bei seinen holländischen Freunden, den Astronomen Willem de Sitter (1872–1934) und Jacobus Cornelius Kapteyn (1851–1922), versichert. – Obwohl Einstein zu der Forschungsrichtung des Vertreters der klassischen Positionsastronomie Küstner durchaus keine Beziehungen hatte, plädierte er hier nach dem alleinigen Maßstab der wissenschaftlichen Bedeutung des Kandidaten. Trotz dieses nun einmütigen Vorschlages der Akademie wurde Müller zum Direktor des Astrophysikalischen Observatoriums ernannt und wurde dann auch Mitglied der Akademie.

Müller trat im Frühjahr 1921 in den Ruhestand, und es wurde wiederum eine akademische Kommission berufen, um Vorschläge für seine Nachfolge zu unterbreiten. Dieser Kommission gehörten nun außer Müller selbst die Physiker Einstein, Heinrich Rubens (1865–1922), Walter Nernst (1864–1941), Emil Warburg, Max von Laue (1879–1960) und Max Planck sowie wieder Gustav Hellmann an. Müller schlug vor, nun wiederum seinen dienstältesten Mitarbeiter Hans Ludendorff (1873–1941) als seinen Nachfolger zu benennen, von dem allerdings bekannt war, dass er zwar als tüchtiger Fachmann, aber nicht als überragende Persönlichkeit galt. Aber Müller vertrat die Ansicht, dass Ludendorff jedenfalls einen ordentlichen Dienstbetrieb im Astrophysikalischen Observatorium garantieren würde. Andere Astronomen als Ludendorff ständen nicht zur Verfügung. Daraufhin meldeten Einstein, Nernst und Planck einige Bedenken an und behielten sich vor, einen völlig anderen Vorschlag zu machen, nämlich einen Physiker an die Spitze des Astrophysikalischen Observatoriums zu stellen.

In einer weiteren Sitzung der Kommission wurde dann von Walter Nernst ausgeführt, dass der geeignetste Kandidat für die Leitung des Observatoriums natürlich Einstein selbst sei. Da Einstein es aber ablehnte, diese Stelle anzunehmen, wäre der zweitbeste Kandidat Max v. Laue als bahnbrechender Forscher in der theoretischen Optik, der Relativitätstheorie und der Atomistik. Einstein, Planck und Rubens unterstützten diesen Vorschlag, Warburg hatte Bedenken, da v. Laue nur Theoretiker und kein Experimentator sei, und enthielt sich der Stimme. Die beiden Potsdamer Hellmann und Müller waren ganz und gar gegen einen Physiker.

Auf Beschluss der Kommission verfassten nun Einstein und Nernst gemeinsam den Entwurf eines Gutachtens der Akademie, in dem sie vorschlugen, Max v. Laue zum Direktor des Astrophysikalischen Observatoriums vorzuschlagen und ihm Hans Ludendorff als Stellvertretenden Direktor zur Seite zu geben, der für den astronomischen Routinebetrieb verantwortlich sein sollte.

In einer tiefschürfenden „tour d`horizont“ über Entwicklung und Stand der Astrophysik in Deutschland bemerkten Einstein und Nernst, dass seit Schwarzschilds Tod deren führende Rolle in der Welt immer mehr verloren gegangen sei und dass die Astrophysik in Deutschland es nicht verstanden hätte, die neuen Ideen, die aus der Physik (Quanten- und Relativitätstheorie) in die Astronomie einflössen, anzunehmen und weiter zu entwickeln. Zur Rezeption der in Neuland der astrophysikalischen Forschung führenden Arbeiten von Einstein, George Ellery Hale (1868–1938), Albert A. Michelson (1852–1931) und Arthur Eddington (1882–1944) „fehlt es zur Zeit in Deutschland an einem hinreichend engen Kontakt zwischen Astronomie und Physik“.

Einstein und Nernst führten weiter aus, dass Laue die geeignete Persönlichkeit sei, einen solchen Kontakt herzustellen und den alten Rang der deutschen Astrophysik wieder zu erringen. Einstein und Nernst vertraten die heute weitgehend akzeptierte Ansicht, dass größere experimentelle Institute am besten von einem Theoretiker geleitet werden sollten, der mit keiner speziellen Forschungsrichtung im Institut verbunden ist.

Das Ministerium ernannte schließlich doch Ludendorff zum Direktor. Zur Wahrung der Interessen der Akademie an einer engen Zusammenarbeit von Astrophysik und Physik wurde jedoch auf einer Besprechung im Kultusministerium, an der Einstein, Laue, Müller, Planck und Rubens teilnahmen, beschlossen, dass ein Kuratorium aus fünf Mitgliedern für das Astrophysika-

lische Observatorium von der Akademie zu benennen sei, das dann der Minister auf jeweils 3 Jahre berief.

Unter dem Vorsitz von Max v. Laue gehörten diesem Kuratorium zunächst die Akademiemitglieder Einstein, Müller und Nernst sowie ein Vertreter der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt (E. Gehrcke) an. Später bestand das Kuratorium aus den Akademie-Mitgliedern v. Laue, Einstein, Nernst, Friedrich Paschen (1865–1947) (zugleich als Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt) und Erwin Schrödinger (1887–1961). Es bestand also wohl aus denjenigen Physikern, die von allen mit am meisten inhaltlich und methodisch zur Astrophysik beitragen konnten.

Als Mitglied akademischer Kommissionen sowie als Gutachter unterstützte Einstein nicht nur astrophysikalische Forschungen im engeren Wortsinne. Er befürwortete z. B. auch nach Hermann Struves Tod (1920) die finanzielle Förderung der Arbeiten seines Sohnes Georg Struve (1886–1933) an der Sternwarte Babelsberg zur Vollendung von H. Struves Untersuchungen über die Satelliten des Saturn und des Uranus.

Auf der Tagung der Astronomischen Gesellschaft in Potsdam vom 24. bis 27. August 1921, der ersten seit 1915, wurde Einstein „mit einiger Verspätung“ als neu aufgenommenes Mitglied begrüßt. Anlässlich dieser Tagung unterzeichnete Einstein zusammen mit Eddington einen offenen Brief an den Vorstand der Astronomischen Gesellschaft, in dem koordinierte himmelsmechanische Arbeiten über die Perihelbewegung des Merkurs im Rahmen der Newtonschen Störungstheorie angeregt werden, um die Kenntnis der klassischen Terme in der Bewegungstheorie des Merkurs zu verbessern (Freundlich berief sich 1931 bei der Begründung des Arbeitplanes des Potsdamer Einstein-Institus auf dieses Konzept).

Freundlich und das Einstein-Institut

Freundlich wollte gern seine ganze wissenschaftliche Zukunft mit der astronomischen Erforschung der Einsteinschen Effekte verbinden, während er für die vom Sternwarten-Direktor H. Struve für ihn vorgesehenen Arbeiten keinerlei Interesse zeigte. Immerhin konnte Freundlich unmittelbar nach Einsteins Wahl in die Akademie und noch vor Einsteins Übersiedlung nach Berlin im Dezember 1913 die Unterstützung der Akademie und die (wenn auch nicht vorbehaltlose) Zustimmung von Struve dafür gewinnen, sich mit einem Wissenschaftler und einem technischen Mitarbeiter an einer argentinischen Sonnenfinsternis-Expedition zu beteiligen, die im August 1914 zur Aufnahme der in Südrussland sichtbaren Sonnenfinsternis stattfinden sollte.

Freundlich bekam die finanzielle Unterstützung der Akademie für die eigene Entwicklung einer speziellen astronomischen Kamera für diese Finsternis-Aufnahmen. Die Expedition fand tatsächlich statt, aber mit Einsteins Worten: „Krieg und Wetter versagten dieser Expedition leider den Erfolg“.

Als Freundlich 1915 nach Potsdam zurückgekehrt war, versuchte er an der Sternwarte eine selbständige Position zu erlangen mit der ausschließlichen Aufgabe, über die Einstein-Effekte zu arbeiten, und zwar sowohl durch eigene Beobachtungen als auch durch eine neue Auswertung bereits vorliegender Daten. Freundlich hoffte, aus Anomalien der Spektren pekuliarer Sterne die Einsteinsche Frequenzverschiebung statistisch nachweisen zu können, und er glaubte ferner, durch Beobachtungen von Sternpositionen in der Nähe des Jupiters auf statistischem Wege auch die Einsteinsche Lichtablenkung durch die Gravitation des Jupiters nachprüfen zu können.

Freundlich überzeugte Einstein und – nach der endgültigen Vorlage von Einsteins allgemeiner Relativitätstheorie – schließlich auch die übrigen Physiker der Akademie von der Möglichkeit seines Programms und gewann die Unterstützung von Einstein, Planck und Nernst auch bezüglich der persönlichen Wünsche seines Dienstverhältnisses. Einstein und Planck intervenierten sowohl bei Struve als auch beim Ministerialdirektor im Kultusministerium, Geheimrat Naumann, bereits im Dezember 1915 und dann wiederholt zugunsten von Freundlich. Diese Intervention ist deswegen wissenschaftsgeschichtlich bedeutsam, weil Einstein in einem Schreiben an Naumann die Aufgabenstellungen der astronomischen Forschung für die allgemeine Relativitätstheorie umriss, wobei er den Effekt der Lichtablenkung im Gravitationsfeld eindeutig als eine „für die Theorie am unzweifelhaftesten charakteristische Konsequenz“ bezeichnete und diese Konsequenz gleichzeitig auch die interessanteste und verblüffendste von allen nannte.

In einem ausführlichen Antwortschreiben an Naumann wies Struve – seiner Zeit sehr zu Recht – darauf hin, dass Freundlichs Vorstellungen über die astronomischen Möglichkeiten für eine Testung der Einsteinschen Effekte viel zu optimistisch wären. Als führender Beobachter der Planeten-Monde bemerkte Struve vor allem, dass Freundlichs Idee, die Lichtablenkung durch das Schwerefeld des Jupiters statistisch nachzuweisen, völlig illusionär war.

Eine persönliche Unterredung von Einstein und Struve im Februar 1916 in der Sternwarte Babelsberg führte zwar zu einem von Einstein freudig begrüßten guten persönlichen Verhältnis zwischen ihnen, bezüglich Freundlichs Position aber zu dem Vorschlag, dass Freundlich sehr bald aus der Sternwarte ausscheiden und an dem unter Einsteins Leitung zu gründendem

Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik eine selbständigere Position einnehmen sollte. Freundlich kam aber erst 1918 zu Einstein. In der Zwischenzeit verschärften sich noch die Spannungen zwischen Freundlich und Struve durch eine scharfe Kritik von H. v. Seeliger an Freundlich.

Unter dem Eindruck des Nachweises der von Einstein als „charakteristischer Effekt“ vorausgesagten Ablenkung des Lichtes durch das Schwerefeld der Sonne, die 1919 zwei englischen Sonnenfinsternis-Expeditionen gelungen war, beschlossen verschiedene staatliche Gremien in Preußen eine Förderung der aktiven Forschungen zur Relativitätstheorie. Die Bereitstellung von finanziellen Mitteln für „Einstein-Forschungen“ beschloss u. a. auch die Preußische Landesversammlung. Auf die Mitteilung des Kultusministers an Einstein erklärte jener seine Bedenken, in diesen schweren Zeiten eine besondere finanzielle Förderung für seine Forschungen in Anspruch zu nehmen. Er bat nur darum, seinem astronomischen Mitarbeiter Freundlich eine Observatoren-Stellung am Observatorium in Potsdam zu beschaffen, wo dieser über die relativistischen Effekte arbeiten könnte. Dieser Vorschlag wurde vom Preußischen Kultusministerium und vom Direktor des Observatoriums Müller gut aufgenommen, und Freundlich ging als Observator nach Potsdam.

Das Organisationstalent Freundlichs zeigte sich sofort darin, dass er die Idee einer besonderen Konzeption einer „Einstein-Stiftung“ ausbaute und sich für diesen Vorschlag zunächst die Unterstützung von Nernst sicherte. Mit Hilfe von Nernst bewirkte Freundlich einen Aufruf von Berliner Akademikern für eine „Einstein-Stiftung“ zur Förderung der allgemeinen Relativitätstheorie. Dieser von Freundlich verfasste und von Nernst redigierte Aufruf zu einer „Albert-Einstein-Spende“ trägt die Unterschriften der Akademie-Mitglieder G. Müller, Fritz Haber (1868–1934), H. Struve, Adolf von Harnack (1851–1930) (als Präsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft), W. Nernst, M. Planck, H. Rubens und E. Warburg. Es gelang Freundlich mit Unterstützung von Nernst und Haber, auch die deutsche Industrie für diese Einstein-Spende zu interessieren. Vor allem das spätere Akademiemitglied Geheimrat Carl Bosch (1874–1940), ein führender Vertreter der technischen Chemie, beschaffte Geldmittel über den Reichsverband der deutschen Industrie. Die durch die beginnende Teuerung steigenden Investitionskosten wurden durch einen erhöhten Beitrag des preußischen Staates aufgefangen, so dass schließlich nahezu 1 Million Mark zur Verfügung stand.

In Übereinstimmung mit Einstein, Müller und Bosch veranlaßte Freundlich den Bau eines vorzüglich für die Sonnenforschung bestimmten Turmteleskops gemäß Müllers Angebot auf dem Gelände des Astrophysikalischen

Observatoriums in Potsdam, dessen wissenschaftlich-technische Einrichtungen seinerzeit in Neuland führten und jahrelang internationale Maßstäbe setzten. Für die architektonische Gestaltung wurde der bedeutende Architekt Erich Mendelson (1889–1953) gewonnen, so dass aus dem „Einstein-Teleskop“ ein „Einstein-Turm“ und ein „Einstein-Institut“ mit Laboratoriums- und Arbeitsräumen wurde. Dieser Turm – auch baulich durch Mendelson ein Meisterwerk – wurde aus zeitbedingten Verzögerungen erst 1922 baulich fertig und 1924 arbeitsfähig. Mit Zustimmung des Preußischen Kultusministeriums bildete das Einstein-Institut zunächst eine selbständige, mit dem Astrophysikalischen Observatorium personell verbundene Einrichtung. Nach 10 Jahren, d. h. 1932, ging der Turm dann vertragsgemäß als Abteilung an das Astrophysikalische Observatorium über. Zunächst unterstand das Institut dem Kuratorium der Einstein-Stiftung, das unter Albert Einstein als lebenslangem Vorsitzenden (seit 1925) aus Wissenschaftlern sowie einem Vertreter des Kultusministeriums und des Reichsverbandes der Industrie gebildet wurde. Von Amts wegen gehörte dem Kuratorium der Direktor des Astrophysikalischen Observatoriums Hans Ludendorff und der wissenschaftliche Leiter des Einstein-Instituts, nämlich Freundlich selbst, an. Die weiteren wissenschaftlichen Mitglieder des Kuratoriums waren schließlich C. Bosch, G. Müller, F. Paschen und James Franck (1882–1964) aus Göttingen.

Die wissenschaftlichen Leistungen des Einstein-Instituts lagen vor allem in seinen bedeutenden Beiträgen zur Physik der Sonne, und gerade in den 20er Jahren hat eine größere Anzahl später bekannt gewordener Astrophysiker als Assistenten oder als Gäste am Einstein-Institut neue physikalische Methoden der Astrophysik kennen gelernt. Assistent war zu dieser Zeit u. a. der spätere Direktor des Astrophysikalischen Observatoriums Walter Grotrian (1890–1954) und Gastforscher das spätere Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR Viktor A. Ambarzumjan (1908–1996). Die Synthese von Atomphysik und Astrophysik am Einstein-Institut war methodisch wegweisend.

Die am Einstein-Institut seit 1924 systematisch angestellten Untersuchungen über Form und Lage der Linien im Sonnenspektrum zeigten aber auch, dass die Sonnenatmosphäre viel zu turbulent und kompliziert ist, um aus der Vielzahl der Einflüsse auf Linienform, -breite und -lage die kleine Einsteinsche Rotverschiebung heraus zu finden, obwohl das Sonnenspektrum qualitative Hinweise auf den Einstein-Effekt liefert. Der sichere Nachweis der Einstein-Verschiebung gelang zuerst bei Weißen Zwergsternen, und

quantitativ wurde der Einstein-Effekt erst 1960 im irdischen Laboratorium mit der hochauflösenden Präzision der Mössbauer-Spektroskopie verifiziert.

Die wichtigste Aktion des Einstein-Institutes auf dem Gebiet der relativistischen Astrophysik war die von Freundlich geleitete Sonnenfinsternis-Expedition von 1929 nach Nord-Sumatra zur Erzielung von Finsternis-Aufnahmen des Fixsternhimmels für die astronomische Nachweisung der Einsteinschen Lichtablenkung durch das Schwerefeld der Sonne.

Die englischen Sonnenfinsternis-Expeditionen von 1919 und dann eine amerikanische von 1922 hatten Einsteins Wert, mit einer allerdings nicht sehr hohen inneren Genauigkeit bestätigt.

Die Beobachtungstechnik der Potsdamer Expedition von 1929 bedeutete einen Fortschritt gegenüber den früheren Expeditionen. Aber Freundlichs eigene Auswertung seiner Aufnahmen ergab eine Konstante von ≈2,2'', woraus Freundlich auf die Notwendigkeit einer radikaleren Revision der Lichttheorie schließen wollte, als sie Einsteins Relativitätstheorie impliziert. Einstein legte im Juni 1931 die zusammenfassende Arbeit von Freundlich und den Mitarbeitern des Einstein-Instituts, H. v. Klüber und A. v. Brunn, der Akademie vor.

Heute wissen wir, dass das von Freundlich energisch und polemisch verteidigte numerische Resultat sich zum Großteil aus den eigenwilligen Auswertungsmethoden Freundlichs ergab. Neue Reduktionen derselben Sonnenfinsternis-Aufnahmen von 1929 führten auf einen Wert von nur ≈1,95''. Dieser immer noch mit relativ großen Meßfehlern behaftete Wert ist gerade so gut, wie dies mit optischen Meßmethoden von der Erde aus möglich ist.

Während also der Einstein-Turm als sonnenphysikalisches Observatorium äußerst erfolgreich im Sinne der programmatischen Ausführungen von Einstein und Nernst arbeitete, konnte zu der ursprünglichen Zielstellung der Einstein-Stiftung, nämlich der Prüfung der allgemein-relativistischen Effekte, nur wenig beigetragen werden. Freundlich machte 1927 hieraus eine Tugend und nannte den seinerzeitigen Bezug auf Einstein und seine Relativitätstheorie rein historisch und sentimental begründet.

Der Einstein-Turm wurde schließlich 1932 planmäßig als selbständige Abteilung „Einstein-Institut beim Astrophysikalischen Observatorium" in dessen Verband aufgenommen. Die Einzelheiten regelten die Kuratorien der beiden Einrichtungen unter aktiver Mitwirkung der Vorsitzenden Einstein und v. Laue. Einstein, Laue und Schrödinger verhandelten hierzu in Potsdam mit Ludendorff, Freundlich und anderen. Freundlich blieb als Hauptobservator Leiter des Einstein-Turmes. Allerdings gab es vorher und nachher verschiedentlich Reibungen zwischen Freundlich und Ludendorff und in die sich

daraus ergebenden Querelen wurde auch Einstein von den Streitenden hineingezogen. Dies bewog Einstein, sich zeitweilig etwas zu distanzieren.

Unabhängig vom offiziellen Status des Einstein-Instituts blieb der Einstein-Turm für die Öffentlichkeit eng mit Einsteins Person und Namen verbunden. Zu Einsteins 50. Geburtstag im März 1929 kaufte der preußische Kultusminister C. H. Becker eine Einstein-Büste von Harald Isenstein (1898–1980) an und übergab diese dem Einstein-Institut zur Aufstellung „als ein dauerndes Wahrzeichen Ihrer großen Leistungen“, wie Minister Becker in einem Staats-Telegramm an Einstein schrieb.

Literatur

W. Schröder, Ein Beitrag zur frühen Diskussion um den Äther und die Einsteinsche Relativitätsheorie. Ann. Physik, 7. Folge, 47, 475–489, 1989

H.J. Treder, Große Physiker und ihre Probleme. Berlin, Akademie Verlag, 1984

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 91–99*

Wilfried Schröder und Hans-Jürgen Treder

Hans Ertel und die Kosmologie

Vorgelegt in der Klasse für Naturwissenschaften am 9. Februar 2006

1. Vorbemerkung

Die grundlegende These der auf die Ansätze von Einstein, Eddington und Weyl zurückgehenden Arbeiten von Hans Ertel über den Zusammenhang von Atom- und kosmischen Konstanten ist heute mit Einsteins abschließendem Satz zu seinen Bemühungen um eine einheitliche Feldtheorie von Raum, Zeit und Materie ausdrückbar. Sie ist die Erkenntnis: „From the quantum phenomena it appears to follow with contents that a finite system of finite energy can be completely described by a finite set of numbers (quantum numbers).“ (Einstein, 1955)

Die kosmologischen Weltmodelle mit einem geschlossenen dreidimensionalen (sphärischen) Raum ($\varepsilon = +1$ und mit $\lambda > 0$) behaupten, dass das Universum ein solches System ist. Die damit implizierte Problematik nannte Einstein auch die Frage nach einer möglichen „Algebraisierung“ der Physik (anstelle ihrer Geometrisierung gemäß dem Programm der allgemeinen Relativitätstheorie).

Die relativistische Kosmologie vereinfacht die Einsteinschen Gravitationsgleichungen und ihre Anwendung auf sehr große Systeme – nämlich auf das Universum selbst – durch die Forderung eines „perfekten Kopernikanismus“. Nach diesem gibt es „im Großen“ keine ausgedehnten Inhomogenitäten im Weltall und es hat auch nie solche gegeben. Dies ermöglicht es überhaupt erst, die astronomischen Informationen, die ja den elektromagnetischen Wellen zu entnehmen sind, zu interpretieren. H. Weyl and H. P. Robertson zeigten, dass dieser „perfekte Kopernikanismus” zu den Aussagen führt, dass die kosmologische Raum-Zeit-Welt V_k konform zur Minkowskischen Raum-Zeit der speziellen Relativitätstheorie ist. Genau dann folgt aus den Maxwellschen Gleichungen für das elektromagnetische Feld dieselbe Wellenoptik wie in der speziellen Relativitätstheorie (Weylsches kosmologisches Prinzip).

2. Weltmodelle

Die Kosmologie verlangt aber auch noch die Existenz einer universellen Synchronität im Sinne Einsteins: Die Welt V_4 ist dann das imprimitive topologische Produkt von dreimdimensionalen Raumkoordinaten mit der Zeit t

$$V_4 = V_3 x \ ct \tag{1}$$

Für einen konformen ebenen V_4 bedeutet dies, dass V_3 wieder eine konstante Krümmung $\varepsilon = +1,0,-1$ hat. Dies ist die Robertson-Walkersche Metrik

$$\begin{aligned} ds^2 &= c^2 dt^2 - R^2(t) d\sigma^2 \\ &= c^2 dt^2 - R^2(t) \frac{dx^2 + dy^2 + dz^2}{\left(1 + \varepsilon r^2 / 4\right)^2} \end{aligned} \tag{2}$$

ε = +1 bedeutet einen geschlossenen (sphärisch gekrümmten) dreidimensionalen Raum V_3. Für ε = –1 und ε = 0 (flach) ist der Kosmos räumlich unendlich.

Weyls Prinzip und der universelle Einsteinsche Synchronizismus (2) definieren gemäss den Einsteinschen Gravitationsgleichungen eine homogene und isotrope kosmische Materie, die eine reine Funktion der kosmischen Zeit t ist. Es gelten die Friedmannschen Gleichungen.

$$\left(\frac{\dot{R}}{R}\right)^2 = \frac{\lambda c^2}{3} - \frac{\varepsilon c^2}{R^2} + \frac{8\pi}{3} G\rho \tag{3}$$

$$\frac{\ddot{R}}{R} = \frac{\lambda c^2}{3} - \frac{4\pi G}{3c^2}\left(\varsigma c^2 + 3p\right) \tag{4}$$

Hier ist $\rho\varsigma$ (t) die Massendichte, ρc^2 also die Energiedichte, und ρ (t) der Druck. Zwischen ρ und ρ besteht die dynamische Gleichung

$$R\dot{\rho} = -3\left(\rho + \frac{\rho}{c^2}\right)\dot{R} \tag{5}$$

die für reine, druckfreie Materie ($\rho = 0$) einfach die Erhaltung der Masse besagt

$$\rho_0 R_0^3 = \rho R^3 = const.$$

Aus (4) folgt, dass für $\lambda \leq 0$ der Weltradius $R(t)$ kein Minimum besitzt und immer $R < 0$ ist. Ist dagegen $\lambda > 0$, so kann es einen minimalen Weltradius

geben und die Beschleunigung $\ddot{R}$ der Expansionsgeschwindigkeit $\dot{R}$ des Kosmos kann auch Null werden.

Das sachgerechte Modell eines solchen Kosmos ist dann der sphärische, finite Kosmos, den Einstein 1917 in die Physik einführte. Die Masse dieses Kosmos ist beschränkt und beträgt $M = 2\pi\rho R^3 = const.$

Eddington nahm an, dass der Anfangzustand des Kosmos dann ein instabiler Einstein-Kosmos war, der vor „unendlich langer Zeit" existierte. In ihm war damals (d. h. z. Z. $t \to -\infty$)

$$\ddot{R}_0 = 0 \leftrightarrow \rho_0 = \frac{\lambda c^2}{4\pi} \quad \text{und auch } \dot{R}_0 = 0$$

was $R_0 = \lambda^{-\frac{1}{2}}$ bedeutet. Daher ist die Masse eines solchen Kosmos, wenn er auf Grund seiner Instabilität zerfällt, immer gleich der Einstein-Masse

$$M = M_{Einstein} = \frac{\pi}{2} c^2 G^{-1} \lambda^{-\frac{1}{2}}$$

Dieser Eddington-Lemaitre-Kosmos hatte dabei zur Zeit $t = -\infty$ seine maximale Dichte g_0 und er geht für $t \to \infty$ in den de Sitter-Kosmos

$$R = \lambda^{-\frac{1}{2}} \exp.\left(\sqrt{\frac{\lambda}{3}} ct\right)$$

von verschwindender Massedichte $\rho \sim R^{-3} \sim c^{-3\sqrt{\frac{\lambda}{3}}ct}$ über.

Eddington bezog seine Zahlen-Relationen auf dieses Weltmodell, in dem es niemals einen singulären Zustand mit unendlich großer Energiedichte und daher auch keinen „Urknall" gab.

Ertel dagegen betrachtet den allgemeinen Fall eines „Friedmann-Lemaitre-Kosmos" mit $\varepsilon = +1$ und einer Gesamtmasse

$$M > \frac{\pi}{2} c^2 G^{-1} \lambda^{-\frac{1}{2}}$$

Dieser Kosmos beginnt mit einem Zustand unendlich großer Dichte $\rho \sim 1/R^3 \sim 1/t^2$ zur Zeit $t \to 0$ also mit einem big bang (bei dem auch eine Strahlungsenergie und $\rho \sim \frac{1}{R^4}$ existiert haben kann, die gegenüber $\rho \sim \frac{1}{R^3}$ später klein werden). (Vgl. hierzu Ertel [1-10]).

Dann gelangt der Kosmos zu einer Zeit $t = t_0 > 0$ zu einem Wendepunkt $\ddot{R}_0 = 0$, an dem $\rho_0 = \frac{\lambda c^2}{4\pi}$ ist. Dies ist dann der Fall, wenn mit der Masse

$$M = \frac{\pi}{2} G^{-1} \lambda^{-\frac{1}{2}} c^2 \left(1 + \frac{\dot{R}_0^2}{c^2}\right)$$

der Radius der Welt

$$R_0 = \lambda^{-\frac{1}{2}} \left(1 + \frac{\dot{R}_0^2}{c^2}\right)^{\frac{1}{2}}$$

beträgt. Die Zeitdauer dieses Zustandes minimaler Expansionsgeschwindigkeit kann sehr groß sein.

Für $\ddot{R}_0 = 0$ beträgt die Hubble-Zahl

$$H_0^2 = \lambda c^2 - \frac{c^2}{R_0^2}$$

Je kleiner die Differenz $\lambda - \frac{1}{R_0^2}$ ist, umso länger besteht der quasi-stationäre Zustand mit einer sehr langsamen Expansion. Die quantenphysikalischen Eigenzustände, die sich nach Eddingtons kosmologischen Szenarium (1933) im primären Einstein Kosmos vor unendlich langer Zeit herausbildeten, entstanden nach Ertels Ansicht von 1935 vor endlicher Zeit in der quasi-stationären Phase des Friedmann-Lemaitre-Kosmos. Danach sind die kosmologischen Zahlenwerte „eingefrorene Quantenzahlen“ dieses, nach dem big bang bei $t = 0$ herausgebildeten Zustandes langsamer Expansion mit $\dot{R}_0 \langle\langle c$ und $\ddot{R}_0^2 \approx 0$.

Nach dieser Phase, die G. Lemaitre später im Jahre 1948 als „atome primitive“ bezeichnete, beschleunigte sich die Expansion wieder und schließlich geht auch der Friedmann-Lemaitre-Kosmos für $t \to +\infty$ asymptotisch in einen de Sitter-Kosmos über.

Ertels Szenarium überträgt, also die quanten-kosmologische Argumentation aus dem Eddington-Lemaitre-Modell mit $M = M_0 = \frac{\pi}{2} G^{-1} \lambda^{-\frac{1}{2}} c^2$ auf die Friedmann-Lemaitre-Kosmen, in dem $M > M_0$ ist und betrachtet zur Zeit $t \to -\infty$ einen quasi-stationären Zustand mit $H_0^2 \approx \left(\lambda - \frac{1}{R_0^2}\right) c^2$, $\ddot{R}_0 \approx 0$ als

Grund für die kosmischen Zahlenrelationen. Damit vereinigte Ertel Eddingtons Quanten-Kosmologie mit der Vorstellung eines primären „big bang“.

3. Theoretische Konsequenzen und Ansätze

Die vollständigen allgemeinen-relativistischen Feldgleichungen Einsteins enthalten drei universelle Konstanten: die Lichtgeschwindigkeit *c*, welche die Zeit *t* in der speziellen Relativitätstheorie (SRT) in eine vierte Koordinate der Minkowskischen Raum-Zeit-Welt überträgt, $x^4 = ct$, die Einsteinsche Gravitationskonstante $\kappa = \frac{8\pi}{c^4} G$ in der *G* Cavendisch-Newtonsche Konstante im Newtonschen Gravitationsgesetz ist und Einsteins kosmologische Konstante λ von der Dimension einer reziproken Fläche, die ein Maß für die mittlere Krümmung der Raum-Zeit-Welt angibt.

Die Einsteinschen Gleichungen lauten somit

$$R_{ik} - \frac{1}{2} g_{ik} R + \lambda g_{ik} = kT_{ik} \ ,$$

worin R_{ik} der einmal kontrahierte Krümmungstensor (der Ricci-Tensor), $R = R_l^l$ der Krümmungsskalar und g_{ik} der metrische Tensor einer vierdimensionalen Riemannschen Raum-Zeit-Welt ist. Der Tensor auf der rechten Seite hält die übrige Physik, die Energie- und Spannungs-Verteilung der materiellen Teilchen und Felder als „Materie-Tensor“ T_{ik} zusammen. Die Zusammensetzung dieser Materie und die Existenz stabiler Körper und Vorgänge, die als Maß bei Raum- und Zeit-Messungen verwendbar sind, werden durch die Existenz des Planckschen Wirkungsquantums *h* gesichert.

Sowohl mit der Hilfe von *G* und *c* als auch mit Hilfe von *h* und *c* kann jeder Masse *M* eine Länge zugeordnet werden. Diese sind der Gravitationsradius *GM/c2* einerseits und die Compton-Wellenlänge *h/Mc* andererseits. Max Planck, der sich mit diesem Komplex frühzeitig befasste, sah in *h*, *G* und *c* die Fundamentalkonstanten der Physik. Diese, heute als Planckionen genannten hypothetischen Teilchen mit der Masse $M_P = \sqrt{hc/G}$ bilden nach ihm die idealen Testkörper der Physik. Alle anderen physikalischen Konstanten sollten nach dem Programm einer relativistischen Gravitationstheorie als Vielfache der Planckschen Größen berechenbar sein.

Schon Planck bemerkte, dass die Elementarladung *e* von derselben physikalischen Dimension wie $\sqrt{hc}$ ist. Es gilt

$$e^2 = \alpha hc \ ,$$

wobei $\alpha \approx \frac{1}{137}$ die in der Quantentheorie verwendete Sommerfeldsche Feinstruktur-Konstante ist. Einstein forderte schon 1908 die Berechenbarkeit aus h und c als Ziel einer Quantentheorie des Elektrons und des Maxwellschen Feldes. Die linearen Gleichungen sind aber nicht in der Lage, die Elementarladung e zu bestimmen.

Für die Gravitation ist die große Zahl $\omega = hc / Gm^2 = 10^{39}$ die reziproke Sommerfeld-Zahl. Mit Eddingtons „großer kosmischer Zahl“

$$N = \frac{c^3}{Gh\lambda} \approx \omega^3 = 10^{117}$$

gilt

$$M \approx \frac{c^2}{G\sqrt{\lambda}} = \sqrt{NM_P} = N^{2/3} m$$

wobei m die Masse eines Protons (allgemeiner die des stabilen Baryons) ist. Die totale „Wirkung des Kosmos“ beträgt dann definitionsgemäß

$$Mc\lambda^{-\frac{1}{2}} = \frac{c^3}{G\lambda} = Nhc \quad \text{(Haas-Relation).}$$

Damit ist die Masse m der stabilen schweren Elementarteilchen durch den Kosmos bestimmt (was Einsteins Interpretation des Machschen Prinzips entspricht). Es ist $m = h^{\frac{2}{3}} G^{-\frac{1}{3}} \lambda^{\frac{1}{6}}$, so dass für $\lambda \to 0$ die Ruhemasse der Elementarteilchen verschwinden würden. – Die Haas-Relation kann gemäss H. Weyl auch geschrieben werden

$$GM^2 = G^{-1} c^4 \lambda^{-1} = Nhc \ .$$

Sie ist das kosmologische Pendant zur Planckschen Beziehung

$$GM \frac{2}{P} = hc$$

Eddingtons Vorstellung war, dass diese algebraischen Zahlenrelationen zu dem instabilen stationären Einstein-Kosmos gehören. Die Zahlen-Relationen von Eddington, Weyl und Haas sollten Eigenwerte einer allgemein-relativistischen Quantentheorie in dem geschlossenen stationären Einstein-Raum sein, der vor „unendlich langer Zeit“ über eine „unendlich lange Zeitdauer“ bestimmt ist, wie es das Eddington-Haas-Modell voraussetzt. Dann sind diese Relationen „eingefrorene Quanten-Zustände“.

Ertels Arbeiten zeigten nun, dass diese speziellen Modelle für die Eddington-, Weyl- und Haas-Relationen zwischen Makro- und Mikrokosmos nicht notwendig sind. Bis auf Zahlenfaktoren von Größenordnungen eins kann man dieselben Relationen auch aus dem allgemeinen Friedmann-Lemaitre-Modell des Kosmos ($\varepsilon = 1$, $\lambda > 0$) herleiten. Sie sind also eingefrorene Quantenzustände aus der Phase des Kosmos, in der die Expansion der Welt sehr langsam verlief

$$H^2 = \lambda c^2 - \frac{c^2}{R_0{}^2} \qquad \text{mit} \qquad R_0^2 = \frac{1}{\lambda}\left(1 + \frac{\dot{R}_0^2}{c^2}\right)$$

Auch dieser Zustand war quasi-stationär. Vor ihm entstand die Welt aus einem big bang, und nach dem quasi-stationärem Zustand geht die Welt wie beim Eddingtonschen Modell asymptotisch in den de Sitter-Kosmos mit $H^2 = \frac{\lambda c^2}{3}$ über. Nach Ertel sind die Eddington-Haas-Relationen also nicht grundsätzlich mit dem primären Einstein-Kosmos verbunden und wären auch mit einem „Urknall“ verträglich.

Einstein hat später bemerkt, dass in der allgemeinen Relativitätstheorie der kosmologische Term λg_{ik} ein überflüssiges „Übel“ wäre. Hingegen ist λ ein notwendiger Bestandteil der rein-affinen Feldtheorie von Eddington und Einstein und der Einstein-Schrödingerschen Relativitätstheorie des unsymmetrischen Feldes. In dieser unitären Feldtheorie von Raum, Zeit und Materie wird Metrik überhaupt erst durch das kosmische Krümmungsmaß $R = 4\lambda$ definiert.

Die Arbeiten von Eddington und von Ertel setzen implizite eine solche einheitliche Feldtheorie voraus. Diese will Kosmologie und Elementarteilchenphysik zu einer einheitlichen „Quanten-Kosmologie“ zusammenfassen. Die Zahlen-Beziehungen von Eddington, Weyl und Haas erscheinen dann als vorweggenommene Lösungen zum Einsteinschen Problem einer „Algebraisierung der Physik“ als Konsequenz der Quantenfeldtheorie eines endlichen Universums. Sie geben ein kosmisches Szenarium als Begründung für die Struktur des Kosmos, die letztendlich auf reiner Algebra beruhen sollte.

Die Zahlenwerte bei Eddington und bei Ertel sind dabei nur größenordnungsgemäss richtig und implizieren Ableitungen von exakten Zahlenwerten aus den verschiedenen Ansätzen zu unitären Feldtheorien wie Eddingtons Fundamental-Theorie oder der nichtlinearen Elektrodynamik von Max Born und L. Infeld (oder auch aus der rein-affinen Feldtheorie von Eddington und Einstein). Auch diese haben nur die Bedeutung von Beispielen für den mögl-

ichen Gang solcher Rechnungen. Es ist daher nicht wesentlich, dass die von Ertel verwendeten experimentellen Werte der Fundamental-Konstanten nicht genau den heutigen Werten entsprechen und der kosmologische Hubble-Parameter $\dot{R}/R_0$ sogar zehnfach größer als der heute bestimmte Wert angenommen wurde.

4. Schlussbemerkungen

Zwei Aspekte sind noch bemerkenswert bezüglich der Ertelschen Arbeiten. Einmal, dass er in den dreißiger Jahren als Student bereits durch seinen Lehrer Heinrich Fikker, der seinerzeit Sekretär der Preußischen Akademie der Wissenschaften war, mit Einstein sowie anderen leitenden Gelehrten (Von Laue, Schrödinger, Planck) bekannt wurde. Diese schätzten die ungewöhnliche Begabung Ertels und taten alles, um ihn zu fördern. Interessant ist auch, dass die theoretische Meteorologie bei der Entstehung der Kosmologie eine beachtliche Rolle spielte. A. A. Friedmann (1888–1925), G. Lemaitre (1894–1966) und H. Ertel (1904–1971) arbeiteten an meteorologischen Instituten bzw. Observatorien. Allen diesen Physikern verdankt man zugleich wichtige Beiträge in der theoretischen Meteorologie und geophysikalischen Hydrodynamik, die übrigens inzwischen vielfach auch für die Plasmaphysik und theoretische Astrophysik wichtig wurden. Im Übrigen ist interessant, dass Ertel bis kurz vor Einsteins Tod einen Briefwechsel mit diesem hatte. Es fällt auf, dass Einstein gegenüber Ertel in einer ungewöhnlich herzlichen und verbindlichen Weise schrieb. Ertel war Einstein noch bestens bekannt und so ist es verständlich, dass er diesem gegenüber in dieser sehr herzlich-verbindlichen Art auftrat. Diese Briefe sind übrigens die letzten, die Einstein mit deutschen Physikern wechselte und widerspiegeln eine einvernehmliche freundschaftlich zu nennende Art, wie sie sonst nur bei von Laue und Max Born bekannt wurde.

Hinzuweisen ist noch darauf, dass die gesamten kosmologischen Erörterungen Ertel stets beschäftigt haben. So wundert es nicht, dass er noch 1971 zusammen mit Hans-Jürgen Treder eine Studie zum potentialtheoretischen Aspekt der Kosmologie im Rahmen der Vorstellungen einer klassischen Feldtheorie veröffentlichte (Ertel und Treder, 1971). Auch an Treders Studien zum Machschen Prinzip nahm er regen Anteil.

Literatur

(1) A. Einstein , The Meaning of Relativity. 3.ed. Princeton, 1955, p. 165ff
(2) H. Ertel, Einsteins kosmologische Konstante und der Zusammenhang von Atom- und kosmischen Konstanten im expandierendem Universum. SB Preuß. Akad. Wiss. Berlin, Phys. math. Kl. 1935/I.
(3) H. Ertel, Über den Zusammenhang zwischen Atom- und kosmischen Konstanten im expandierenden Universum. Naturwiss. 23 (1935), 36.
(4) H. Ertel, Der Zusammenhang der universellen pysikalischen Konstanten mit der kosmologischen Konstante der Einsteinschen Feldgleichungen. Naturwiss. 23 (1935), 70.
(5) H. Ertel, Die absolute Feldkonstante in der Bornschen neuen Feldtheorie. Naturwiss. 23 (1935), 512.
(6) H. Ertel, Über die Sommerfeldsche Feinstrukturkonstante. Z. f. Physik 95 (1935), 775.
(7) H. Ertel, Über das Massenverhältnis von Proton und Elektron. Physik. Z. 36 (1935), 464.
(8) H. Ertel, Gravitationskonstante und Zahl der Massenteilchen im Weltall. Physik. Z. 37 (1936), 138.
(9) H. Ertel, Zur Frage des Zusammenhangs der universellen physikalischen Konstanten. Naturwiss. 26 (1938), 463.
(10) H. Ertel, Gravitationskonstante spezifische Ladung und Massenverhältnis von Proton und Elektron. Naturwiss. 26 (1938), 498.
(11) H. Ertel, Quantenmechanisch-relativistische Begründung des Zusammenhangs der universellen physikalischen Konstanten. Naturwiss. 26 (1938), 499.
(12) H. Ertel und H.J. Treder, Quellen und Senken des universellen Schwerefeldes. Ann. Physik 7. Folge, Bd. 26 (1971), 23.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 101–108*

Wilfried Schröder

Erhard Eylmann: Pionier der australischen Anthropologie

Vorgelegt in der Klasse für Naturwissenschaften am 9. Februar 2006[1]

1. Lebens- und Studienweg

Am Ausgang des 19. Jahrhunderts war das Erdbild deutlicher geworden. Expeditionen hatten weite Teile Südamerikas, Afrikas sowie Asien durchquert und neue Erkenntnisse erbracht. Seereisen erschlossen die arktischen und antarktischen Gewässer sowie den Pazifischen Raum mit seiner vielfältigen Inselwelt. Nur ein Kontinent befand sich fast im Dämmerschlaf, lag abgelegen vom europäischen Interesse, wenngleich er von den Engländern als Strafkolonie genutzt wurde: Australien war jener letzte Erdteil, dem sich die Forschung noch widmen sollte.

In jenen Jahren erblickte 1860 Erhard Eylmann auf Krautsand (an der Elbe gelegen) das Licht der Welt. Er wuchs in einer harmonischen Familie auf, besuchte mehrere Schulen, um später an verschiedenen Universitäten zu studieren. Bereits in der Schule hatte er ein großes Interesse an Naturwissenschaften gezeigt, die Sternenwelt interessierte ihn sowie alles, was mit Geographie und Geologie zusammenhing. So wundert es nicht, dass er während seiner Studienaufenthalte in Freiburg, Leipzig, Heidelberg und Würzburg sowohl Naturwissenschaften als auch Medizin studierte. Er erwarb zwei Doktortitel: Dr. phil. und Dr. med.

In Freiburg lernte er seine reizende Frau, Bertha Maria Ruh, kennen. Es war eine ganz besonders innige Beziehung zwischen den Beiden, denn sie er-

1 Der Artikel wurde in der Sitzung der Klasse Naturwissenschaften der Leibniz-Sozietät am 9. Februar 2006 im Namen seines Verfassers vorgelegt. Zum Leben und Wirken Eduard Eylmanns hat Wilfried Schröder schon 2002 eine umfangreiche Darstellung im Selbstverlag Science Edition Publication, Hechelstrasse 8, D-28777 Bremen publiziert, die den Titel trägt: „Ich reiste wie ein Buschmann (Zum Leben und Wirken des Australienforschers Erhard Eylmann)“. Sie umfasst 273 Seiten und zahlreiche Schwarz-Weiß-Abbildungen. Eine lesenswerte Rezension dieses Buches durch Chris Nobbs, South Australian Museum, wurde in den Historical Records of Australian Science, vol. 15, No. 2, pp 294-298 publiziert. (Heinz Kautzleben)

schien ihm wie ein Stern am dunklen Firmament, ein Glücksmoment, der einmalig war. Ihren gemeinsamen Weg begannen sie auf Helgoland, denn Eylmann war evangelisch, seine Frau katholisch. Auf Helgoland konnte man jedoch sofort ohne Probleme heiraten. So kam es dann, dass die beiden Liebenden unverzüglich auf die Insel reisten und dort getraut wurden. Nicht schnell schien es ihnen zu gehen, damit ihr Glück unauflösbar auch nach außen hin dokumentiert wurde. Sie waren sich gewiss, wenn jemals Liebe zwei Menschen miteinander verband, dann war es die ihre. Kurz danach reisten sie in Richtung Kairo ab. Kairo war Eylmanns erste und einzige Arztstelle, die er aber wegen des Klimas wählte. Seine Frau war sehr kränklich, und von dem trockenen Klima versprach er sich günstige Heilungsbedingungen für sie. Doch es sollte nur ein kurzes Glück für die Jungvermählten werden. Nach nur dreijähriger Ehe starb Beate Eylmann und hinterließ einen völlig verzweifelten Mann, der mit ihrem Tode seinem Arztberuf abschwor, wahrlich abschwor, denn ab diesem Tage hatte er ihn niemals mehr ausgeübt und nirgends angegeben, dass er Arzt war. Er mochte sich nicht verzeihen, dass er seiner Frau, die er über alles liebte, nicht helfen konnte. Kein Argument konnte seine Einstellung mehr ändern.

Verbittert, in sich verschlossen, mit dem Unglück hadernd, kehrte Eylmann nach Deutschland zurück, um zunächst kurz auf dem elterlichen Hof zu bleiben. Die Aufarbeitung des Erlebten, der unwiederbringliche Verlust der Liebsten, sollte Wochen dauern. Im Grunde begleitete es ihn sein Leben lang und verließ ihn niemals mehr. Es dauerte lange, bis er sich zu einem Wandel entschloss. 1894 geht er in die Metropole der Wissenschaft, er geht nach Berlin und schreibt sich an der Friedrich-Wilhelm-Universität ein. So hört er Vorlesungen in Völkerkunde, Geographie, Geologie und belegt zahlreiche Übungen. Zugleich nutzt er die Zeit, um Vorträge in der von Rudolf Virchow mitbegründeten „Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte“ zu besuchen. Hier begegnete er u. a. Virchow sowie dem Völkerkundler Adolf Bastian und anderen Größen der Wissenschaft, die ihn nachhaltig beeinflussten. In der fruchtbaren Atmosphäre der Wissenschaften in Berlin, seinen zahlreichen Besuchen im Museum für Völkerkunde, im Museum für Naturkunde und in anderen Einrichtungen, entschließt sich Eylmann, etwas Neues zu beginnen. Er hörte von den zahlreichen Entdeckungsreisen, Namen aus der Weser-Elbe-Heimat wie Eduard Dallmann, Gerhard Rohlfs fallen ebenso wie die von Barth, Livingstone, Stanley, Leichthardt, Müller u. a. Ihm wird klar, dass er in solchen Unternehmungen einen neuen Sinn seines Lebens entdecken und neue Perspektiven entwickeln

kann. Von Berlin aus wurden immer wieder Expeditionen ausgeschickt, teilweise von der Preußischen Akademie der Wissenschaften unterstützt, teilweise auch von staatlichen Stellen. Die Erforschung der deutschen Kolonien hatte neben dem wirtschaftlichen auch wissenschaftliche Aspekte.

Wohl aus seinen Begegnungen mit Virchow u. a. muss Eylmann den Plan entwickelt haben, eine Forschungsreise nach Australien zu unternehmen. Dieser Kontinent schien ihm der am besten geeignete, vor allem sah er dort noch eine Chance, um eigene und neue wissenschaftliche Studien betreiben zu können. Nach ausführlichen Beratungen in Berlin ging er zurück in seine Heimat und startete 1896 seine Reise.

2. Drei Australien-Expeditionen

Ziel dieser Expedition war es, die Ureinwohner aufzusuchen, und was er vorfand möglichst exakt zu beschreiben, so dass der Forschung gute Resultate für weitere Untersuchungen geliefert werden konnten. Jedenfalls war dies die Richtschnur, die sich Eylmann für seine Expedition gegeben hatte.

Nach seiner Ankunft in Adelaide hatte er das Glück, in dem Assistent Director des Naturhistorischen Museums, Amandus Heinrich Christian Zietz, einen Freund und Helfer zu finden. Dieser machte ihn mit allen wesentlichen Fragen vertraut, verschaffte ihm die notwendige Literatur, so dass sich Eylmann in die naturhistorische Geschichte über Australien einarbeiten konnte. Zugleich bereitete Zietz die Reise mit vor, in dem er verschiedene Stellen und Personen anschrieb und Eylmanns Kommen ankündigte. Dies war wichtig, da Eylmann seine Expedition allein durchführen wollte.

Anfang März 1896 brach er zu seiner ersten Australiendurchquerung auf. Sie sollte ihn von Süd- nach Nordaustralien (heutiges Darwin) bringen. Er reiste per Bahn, per Kamel, meistens aber mit dem Pferd bzw. legte große Strecken auch zu Fuß zurück. Ausgangspunkt seiner weiteren Studien wurde der Aufenthalt in Alice Springs, wo er in Charles Gillen einen rastlosen Freund und Berater fand. Gillen, bestens bekannt mit der Welt der Aborigines, einflussreich in Alice Springs und zugleich der Telegrafenstation verbunden, vermittelte Eylmann wichtige Kontakte. Er schrieb an verschiedene Behörden und Stationen Empfehlungsbriefe, die Eylmann auf seinem schwierigen Pfad weiterhelfen sollten und blieb ihm auch im Briefwechsel während dessen Abwesenheit verbunden. Aus dieser gemeinsamen Begleitung erwuchs eine lebenslange Freundschaft der beiden, die sich dem Erbe und der Erforschung der Welt der Aborigines verbunden wussten.

Zwischen 1896-1899 durchquerte er mehrfach den Kontinent, reiste wie ein „gewöhnlicher Buschmann“, wie er selbst schrieb, nur begleitet von seinen Pferden, mit seinem Proviant sowie den wissenschaftlichen Tage- und Notizbüchern. Er schoss sich sein Wild, denn mit zunehmender Zahl gesammelter Gegenstände wurde es für ihn immer schwieriger, genügend Proviant mitzuführen.

Eylmann lebte in einfachsten Verhältnissen, durchquerte die Busch- und Wüstenstriche, meterhohes Gras, watete durch Bäche und reißende Flüsse und bahnte sich immer wieder den Weg durch ein fast undurchdringlich scheinendes Buschwerk. Er fand, trotz aller Mühseligkeiten, die Kraft in seiner selbst gesteckten Mission: Er wollte ein Buch über Australien und die Ureinwohner schreiben, einen Beitrag zur Kulturgeschichte des Kontinents liefern. In den Begegnungen mit den Eingeborenen, Missionaren (u. a. der Missionsstation Hermannsburg), den Weißen sowie vielen Gesprächen am Lagerfeuer suchte er nach unbekannten Details, schrieb nieder, was er sah, und füllte allmählich eine stattliche Zahl an Tage- und Notizbüchern.

Hinzu kommt, dass er Gebrauchsgegenstände der Eingeborenen wie Bumerangs, Keulen, Speere, Netze und anderes sammelte. Dies bildete den Grundstock für seine umfangreiche ethnologische Sammlung, die bei seinem Tode 263 Exponate umfasste – die geologischen Objekte nicht mitgerechnet. Erworben, getauscht oder geschenkt bekommen hatte er diese Funde bei den verschiedenen Stämmen wie z. B. den Narrinyeri, Diaeri, Loritja, Aranda und Warramunga. Zumeist hatte er sich an deren Lagerplätzen aufgehalten, selbst wie ein Einheimischer gelebt, deren Speisen gegessen und einen möglichst intensiven Kontakt gesucht und gelebt. Viele Erhebungen konnte er auch auf den Missionsstationen, wie z.B. in Hermannsburg, machen, da z. B. der Missionar Strehlow selbst ein ausgewiesener Kenner der Probleme war und Eylmann bei dessen Studien förderte. Während der Reisen machte Eylmann zahlreiche Fotografien und Zeichnungen, um für seine spätere Buchbearbeitung ein möglichst umfangreiches Material zu haben. Eylmann durchquerte nach seiner Ankunft in Darwin nochmals den Kontinent zurück in Richtung Adelaide.

Später unternahm er zwei weitere Reisen, die dem Zweck dienten, das Bettelwesen näher zu erforschen sowie ausgedehnte Studien zum Vogelwesen auszuführen. Darüber berichtet z.B. auch Gillen an Spender in einem Brief, wo er darauf hinwies, dass Eylmann die Vögel nicht aufbewahrte, sondern von allen sorgfältige Zeichnungen in sein Notizbuch übertrug. Tatsächlich hatte Eylmann das sorgfältige Zeichnen schon auf der Schule erlernt und

die z. T. farbigen Abbildungen in seinen Notizbüchern sind außergewöhnlich gut. Über beide Vorhaben veröffentlichte er nach seiner Rückkehr umfangreiche Abhandlungen. (Eylmann 1911, 1922).

3. Standardwerk der australischen Völkerkunde

Der Hauptteil seiner Arbeit ab 1900 war sein Buch über „Die Eingeborenen der Kolonie Südaustralien“, das 1908 erschien. Es umfasste 500 Seiten, 36 Bilder, acht Abbildungen im Text, eine Tabelle, eine Übersichtskarte sowie ein Register. Inhaltlich hatte sich Eylmann um eine Gesamtschau bemüht. Dementsprechend behandelte er u. a. die körperliche und geistige Beschaffenheit der Menschen, die Sprache, die Zeichensprache, Verunstaltungen des Körpers, das Geschlechtsleben, gesellschaftliche Einrichtungen, das Religionswesen, die Totenbestattung, die Jünglingsweihen, ferner Kindesmord, Menschenfresserei und Menschenopfer, Feuermachen, Jagd und Fischfang, Nahrungsmittel und Kochkunst, Genussmittel, Lagerplatz, Obdach, Kleidung, Klebemittel und Kitte, Farbstoffe, Waffen, Werkzeuge und Geräte, Spinnen, Weben und Flechten, Schmuck, Anfänge der Bildenden Kunst, Krankheiten und Krankheitsbehandlung, Beziehungen der Eingeborenen zu Europäern und Asiaten sowie das Missionswesen. Erkennbar wird darin, dass Eylmann eine umfassende Schau in seinem Buch geboten hat. Es wurde auch entsprechend positiv in der Fachwelt aufgenommen, lieferte er doch zahlreiche Details, die bislang unbekannt geblieben waren. Eylmann hatte damit einen wichtigen Beitrag zur Völkerkunde Australiens geschaffen. Das Buch erwies sich als so bedeutsam, dass 1961 ein Nachdruck in einem amerikanischen Verlag erfolgte.

4. Tragisches Schicksal

Der Erste Weltkrieg sollte für Eylmann, wie für viele andere Menschen auch, dramatische Veränderungen nach sich ziehen. Bisher konnte er weitestgehend von seinem Privatvermögen, das er in Wertpapieren angelegt hatte, leben, seine Reisen und sonstigen wissenschaftlichen Tätigkeiten bezahlen. Als jedoch in den Folgen des Ersten Weltkrieges seine Ersparnisse vernichtet wurden, stand er plötzlich fast mittellos da.

Seine Wohnung in Hamburg musste er aufgeben, um schließlich in einen kleinen Ort an der Weser, nach Rekum, zu ziehen. Der Grund war wohl, dass in dessen Nähe eine große Wollkämmerei war, also in gewisser Weise eine Verbindung nach Australien noch existierte. Allerdings nahm Eylmann zu-

nächst auch in seiner neuen Heimat zu niemand Kontakte auf. Das Geld reichte noch, um, wenn auch sehr bescheiden, zu leben.

Jedoch verschlechterten sich die ökonomischen und weiteren Bedingungen letztlich so sehr, dass der Wissenschaftler als über 60-jähriger eine Tätigkeit als einfacher Arbeiter in der Wollkämmerei aufnehmen musste. Täglich ging er fast eine Stunde zu Fuß zum Werk, absolvierte seinen Arbeitstag mit Schichtdienst und kehrte wiederum zu Fuß zurück. Der Schichtdienst, das ungünstige Klima in den Werkshallen sowie die vielfach unzureichende Ernährung machten Eylmann das Leben sehr schwer, eine kontinuierliche wissenschaftliche Aufarbeitung seiner Sammlungen war fast unmöglich.

Trotz all dieser Unbilden setzte er seine wissenschaftliche Arbeit in der kargen freien Zeit fort: Er hatte seine ethnologische Sammlung weitestgehend geordnet, so dass er sich seinen anderen Themen zuwenden konnte. In allen seinen Ansätzen behielt er eine Rückkehr nach Australien im Auge, denn dafür sparte er seine Einkünfte und legte sich selbst ein karges Leben auf. Nur diese Hoffnung, nochmals nach Australien zurückzukehren und seine Forschungen vertiefen zu können, war wohl das Motiv, das ihn in all den schlimmen Jahren aufrecht hielt. Dabei galt es besonders, die geologischen Fundstücke zu ordnen. Ziel dieser Bemühungen war, dass er weitere Resultate seiner Forschungen in gesonderten wissenschaftlichen Abhandlungen veröffentlichen wollte. Jedenfalls hat Eylmann in dieser schwierigen Zeit fortlaufend an verschiedenen Themen gearbeitet und auch teilweise abgeschlossene Manuskripte geschafft. Das war damals indes sehr schwierig, denn Publikationen erschienen nur wenige und die Möglichkeiten eines wissenschaftlichen Austausches waren überdies für die meisten Gelehrten, da machte Eylmann keine Ausnahme, sehr schlecht. Überall fehlte das Geld, mangelte es an Stellen in Museen, Instituten, an Universitäten. Vielfach konnten nicht einmal mehr wissenschaftliche Zeitschriften oder Bücher neu erworben werden. Für Eylmann war es zu jener Zeit unmöglich, auch nur eine Zeitschrift zu beziehen, geschweige denn ein neues Buch zu kaufen. Trotz aller ungünstigen Lebensumstände sparte er sich die Groschen von seinem geringen Lohn ab, in der Hoffnung, erneut nach Australien reisen zu können.

Er hatte seinen Plan, an der Erforschung Australiens mitzuwirken, umfassend angelegt, so dass er weitere Expeditionen ursprünglich vorgesehen hatte. Deshalb sparte er sein Geld. In der Vereinsamung versuchte Eylmann, das Beste aus seinen Sammlungen zu machen, um auch den geologischen Teil aufzuarbeiten. Hinzu kam, dass er auch noch manche medizinische Fragestel-

lung besprechen wollte, denn dazu hatte er in seinem großen Buch nur erste vorläufige Hinweise geben können.

Doch die tägliche Arbeit und Not, das unzureichende Essen zermürbten auch den sonst so vitalen Eylmann immer mehr. Hinzu kam die Bitterkeit, um den Lohn seiner wissenschaftlichen Arbeit gebracht worden zu sein. Seine Kontakte nach Australien waren als Folge des Krieges abgebrochen. Er war ziemlich isoliert und konnte kaum noch an den Fortschritten der Wissenschaft teilnehmen, da er keinen Zugang zu einer Bücherei hatte und keine Reisen in Museen oder Institute mehr unternehmen konnte. Die Lage verschlechterte sich von Woche zu Woche. Der Hunger, sowie die wiederkehrende Not bestimmten Eylmanns letzte Lebensjahre. Der einsame, entkräftete Forscher konnte sich zuletzt nicht mehr von seinem Bett erheben und musste von den Hausbewohnern betreut werden. Als er in das Krankenhaus gebracht wurde, war es zu spät. Kurz danach verstarb er, im Grunde war er verhungert.

Am Heiligen Abend des Jahres 1926 wurde er beerdigt, es war niemand da, der ihn auf dieser letzten Erdenreise begleiten sollte. So bitter wie seine letzten Jahre, so schlimm war dieser Fortgang.

Nachwirkungen

Kürzlich wurden die bedeutenden australischen Ethnologen Baldwin Spencer und Francis F. Gillen geehrt, indem man eine Feier veranstaltete. Beide waren Weggefährten Eylmanns, beide kannte er gut, mit Gillen war er befreundet. Eylmanns Name wurde während dieser Feier nicht genannt, weil man ihn einfach im Laufe der Wissenschaftsgeschichte vergessen hat, wie es immer wieder bei Forschern vorkommt. Das wundert um so mehr, als Eylmann zu beiden Gelehrten gute Kontakte unterhalten hatte. Wenngleich bisher keine Briefe von Eylmann nachgewiesen werden konnten, so haben wir doch Hinweise auf seine australischen Arbeiten durch die Berichte verschiedenerer australischer Kollegen. Dabei hatte die Australienforschung mit ihm einen bedeutenden Vertreter verloren. (Berndt, 1992). Sein Buch sowie seine verschiedenen Artikel zeichneten sich durch Originalität und Vielfalt aus. Für die heutige Aborigines-Forschung wichtige Fragen hatte er vorweggenommen. So elend sein Leben manchmal gewesen sein mag, so unverzichtbar ist sein Wirken für die Völkerkunde. Sein Name, wenn auch erst wieder zögerlich entdeckt in der Gegenwart, ist eingetragen in die Annalen der Völkerkunde als Pionier und Wegbereiter, der unvergessen bleiben wird.

Literatur

Berndt, M., and C. H. Berndt, The World of the First Australians. Aboriginal traditional life: Past and Present. Canberra, Aboriginal Studies Press, 1992, 608 S.

Eylmann, E. (1888), Beitrag zur Systematik der europäischen Daphniden. Diss. Freiburg.

Eylmann, E. (1890), Ein Fall von myelogenem Alveosarkom. Dissertation Würzburg.

Eylmann, E. (1902), Das Feuermachen bei den Eingeborenen der Colonie Süd-Australien. *Zeitschr. Ethn. 34, 89.*

Eylmann, E. (1908). *Die Eingeborenen der Kolonie Süd-Australien.* Berlin.

Eylmann, E. (1911), Die Vogelwelt der Kolonie Südaustralien. *J. Ornithologie 59, 93, 259.*

Eylmann, E. (1922), Das Bettelwesen in dem Staate Südaustralien und dem Nordterritorium vor dem Weltkriege. *Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 34, 57.*

Schröder, W. (2002), Ich reiste wie ein Buschmann. Leben und Wirken des Australienforschers Erhard Eylmann. Bremen. Science Edition, 273 S.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 109–112*

Werner Kochmann, Peter Paufler, Marianne Reibold, Alexandr A. Levin, D.C. Meyer

Nanostrukturiertes Gefüge historischer Damaszener Säbel

Kurzmitteilung

Damaszener Klingen sind wegen der Schärfe ihrer Schneiden, der Schönheit ihrer Oberflächenverzierungen und faszinierender Legenden über ihre Herstellung berühmt geworden (z.B. [1]). Sie wurden aus Rohmaterial indischer Herkunft (sog. ‚wootz') hergestellt, wobei sowohl dessen genaue chemische Zusammensetzung als auch Details der nachfolgenden thermomechanischen Behandlung lange Zeit wohlgehütetes Geheimnis der einschlägigen Schmiede blieb. Erst durch eine Reihe materialwissenschaftlicher Untersuchungen an Originalproben aus Museen und Privatsammlungen sowie durch systematische Versuchsreihen zur Nachahmung dieser Stähle (vgl. z.B.[2-4]) sind die Rezepturen zur Herstellung teilweise wiederentdeckt worden. Dennoch sind einige Fragen bis heute unzureichend beantwortet geblieben. Dazu gehört die Frage nach der Begründung für die ausgefeilte Herstellungsvorschrift des Stahls bzw. nach deren Wirkung auf das Gefüge, das bekanntlich seinerseits materialwissenschaftlicher Angelpunkt für ein grundlegendes Verständnis der Stahleigenschaften ist.

In vorangegangenen Arbeiten haben wir am Beispiel einer Probe des Damaszener Säbels Nr. 10 (Nummerierung nach Zschokke [5]), der auf den Schmied Asad Ullah aus dem 17.Jahrhundert zurückgeht und einem von uns (W.K.) freundlicherweise aus dem Bernischen Historischen Museum zur Verfügung gestellt wurde, den Phasenbestand mit Methoden hochauflösender Elektronenmikroskopie (Philips CM200 FEG) und Röntgendiffraktometrie (Seifert FPM HZG-4) untersucht [6-8]. Dabei wurden Gefügebestandteile gefunden, über die bisher in diesen Stählen noch nicht berichtet worden ist. Es handelt sich um nanoskaligen Zementit Fe_3C, den wir wegen seiner Geometrie als Nanodraht bezeichnen wollen. Er unterscheidet sich von den bekannten Zementitnadeln durch wesentlich kleineren Durchmesser. Abb. 1 zeigt einen Längs- und Abb. 2 einen Querschnitt. Die Drähte sind bereichs-

weise parallel angeordnet. Die übrigen Gefügebestandteile entsprechen weitgehend denen, die bereits von den Autoren [2,9-12] beschrieben worden sind.

Die aus optischer Emissionsspektrometrie abgeleitete Elementzusammensetzung ergab einen Gehalt an Nichteisenbestandteilen von (in Gew.%) C 2.24, Si 0.04, Mn 0.02, P 0.11, S 0.04, Cr <0.01, Ni 0.05, Mo < 0.01, AI 0.05, Co 0.05, Cu 0.17, Nb < 0.05, Ti < 0.01, V 0.02, W <0.01, Pb < 0.01, Sn <0.01, Ca <<0.01, Ce <<0.01, B <<0.01, wobei der geschätzte Fehler 0.08 Gew.% für C und 0.01 Gew.% für den Rest beträgt. Dies sind Mittelwerte über Gebiete der Abmessung einiger Millimeter. Elektronenmikrostrahlanalyse mit lateraler Auflösung von Mikrometern zeigte stärkere lokale Schwankungen um den Mittelwert. In einer für die Elektronenmikroskopie abgedünnten Probe wurde mittels energiedispersiver qualitativer Röntgenele-mentanalyse Fe, C, B, Nd, Ce, Sm und Th nachgewiesen. Seltenerd-elemente sind bereits von W. Kochmann vorausgesagt worden, nachdem er an einem Wootz von Sachse eine schwache y-Strahlungsemission beobachtet hatte [13]. Er ordnete diese Radioaktivität dem Thorium zu als Bestandteil der Monazit-Gruppe von Mineralen (RPO_4, das auch ThO_2 und SiO_2 enthalten kann, R Seltenerdmetall [10,14]), die vermutlich von indischen Metallurgen dem Wootz als Phosphorquelle zugemischt wurden. Die Anwesenheit von Ce ist auch von [10] beobachtet worden.

Abb. 1: Parallele Reihung von Nanodrähten, die abschnittsweise stufenförmige Richtungsänderungen aufweisen.

Nach 24-stündiger Glühung bei 800°C und langsamer Abkühlung verschwinden die Nanodrähte, während die großen Zementitkörner erhalten bleiben [8]. Aus Berichten über den Verlust mechanischer Eigenschaften nach Glühung kann man schließen, dass die Nanodrähte eine wichtige Komponente dieser Eigenschaften sind.

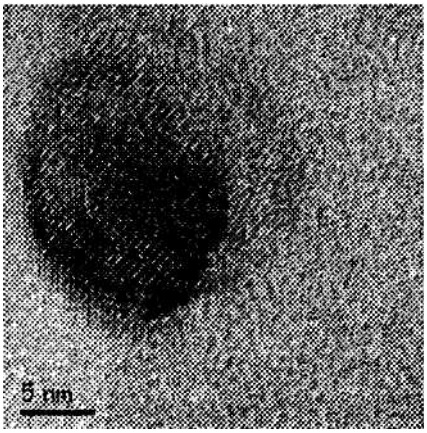


Abb. 2: Nanodraht im Querschnitt. Die Beugungskontraste entsprechen der Struktur von Fe3C.

Ausgehend von einem Vorschlag Kochmanns [13] und angeregt durch neuere Berichte über die Entstehung von Kohlenstoffnanoröhren (z.B. [14]) wurde eine Probe des Säbels in HCl aufgelöst und die Rückstände elektronenmikroskopisch untersucht. Die eisenhaltigen Phasen sollten sich lösen während reiner Kohlenstoff unlöslich ist. Tatsächlich konnten in den Rückständen erstmals Nanoröhren gefunden werden. Abb. 3 zeigt ein Beispiel.

Über einen möglichen Zusammenhang mit den Nanodrähten besteht indessen noch keine Klarheit. Es könnte sein, dass die Kohlenstoffnanoröhren im Säbel von Anfang an vorhanden sind und wegen des geringeren Kontrastes neben den Drähten nicht zu sehen waren. Als zweite Möglichkeit könnte es sich bei den Drähten um gefüllte

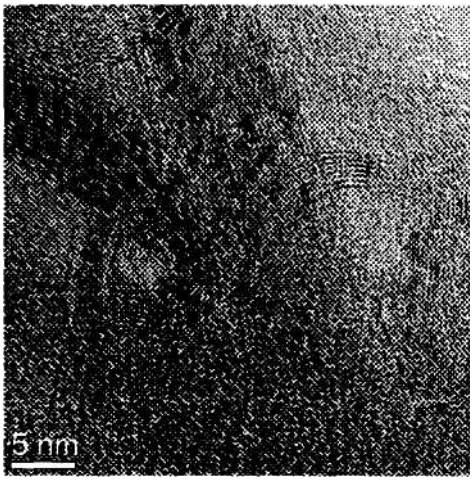


Abb.3: HRTEM-Aufnahme von Nanoröhren im Rückstand einer Probe des Damaszener Säbels Nr. 10 nach Auflösung in HCl. Die kontrastgebenden Röhren zeigen typische Verbiegungen.

C-Nanoröhren gehandelt haben, aus denen der Zementit dann durch das Lösungsmittel entfernt worden ist.

Der geringe Kontrast gegenüber dem Zementit könnte auch hier die Anwesenheit der Kohlenstoffnanoröhren überdeckt haben. Schließlich gibt es auch Angaben anderer Autoren, wonach sich auf C-haltigen Nanodrähten an der Oberfläche Kohlenstoff anreichern kann, der dabei die Struktur der Nanoröhren annimmt. Der Lösungsvorgang müsste dann ebenfalls das Verlassen des Zementits durch die Maschen des C-Käfigs ermöglichen.

Die Kohlenstoffnanoröhren könnten das fehlende Bindeglied zwischen unverstandenen Rezepturen der Herstellung und den ungewöhnlichen mechanischen Eigenschaften dieser Stähle bilden.

Weitere Untersuchungen dazu sind in Vorbereitung.

Literaturangaben

[I] M. Sachse, Damaszener Stahl, Stahleisen, Düsseldorf (1993)
[2] N. Belaiew, J.Iron and Steel Inst. 97 (1918) 417
[3] O.D. Sherby, J.Wadsworth, Scientific American 252 (1985) 94
[4] J.D. Verhoeven, Scientific American 284 (1) (2001) 74
[5] B. Zschokke, Revue de Metallurgie 21 (1924) 635
[6] W. Kochmann, M. Reibold , R. Goldberg, W. Hauffe, A.A. Levin, D.C. Meyer, T. Stephan, H. Müller, A. Belger, P. Paufler, J. Alloys Comp. 372 (2004) L15.
[7] A.A. Levin, D.C. Meyer, M. Reibold, W. Kochmann, N.Pätzke, P. Paufler, Crystal Res. Technol. 40 (2005) 905.
[8] M. Reibold, A.A. Levin, D.C. Meyer, P. Paufler, W. Kochmann, Z.f. Materialk. (2006) (im Druck)
[9] K. Harnecker, Stahl u.Eisen 44(1924)1409

[10]D.T. Peterson, H.H.Baker, J.D.Verhoeven, Mat.Char. 24 (1990) 355
[11]J.D.Verhoeven, steel research 73(2002)356
[12]J.D.Verhoeven, L.L.Jones, Metallography 20(1987)153
[13]W. Kochmann, Schreiben an das Krupp-Forschungsinstitut, Essen, vom 19.04.1993 [14]L.A. Chernozatonskii, V.P. Val´chuk, N.A. Kiselev, O.I. Lebedev, A.B. Ormont, D.N. Zakharov, Carbon 35 (1997)749

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 113–116*

Rolf Löther

Zur Geschichte des Synthetischen Darwinismus

Mitteilung auf der Sitzung der Klasse für Naturwissenschaften am 11. Mai 2006

Die erste Darwinsche Revolution in der Geschichte der Biologie war mit dem Erscheinen von Charles Darwins (1809–1882) *Origin of Species* (1859) verbunden, das die Biologie auf eine eigene theoretische Grundlage stellte und das wissenschaftliche Weltbild tiefgreifend veränderte. Die zweite Darwinsche Revolution, von der ein profundes Werk des Biologiehistorikers Thomas Junker (geb. 1957) handelt, fand von der Mitte er 20er bis zum Ende der 40er Jahre des 20. Jahrhunderts statt.[1] In dieser Zeit wurde von Biologen verschiedener Spezialgebiete aus den USA, England, Deutschland und der Sowjetunion die moderne biologische Evolutionstheorie, der moderne Darwinismus, geschaffen. Kernstück ist die Verbindung, die Synthese der Darwinschen Variabilitäts-Selektions-Theorie mit der im Jahre 1900 entstandenen Genetik zur Mutations-Selektions-Theorie. Wohl am häufigsten wird diese erneuerte Evolutionstheorie „Synthetische Theorie der Evolution“ bzw. „Synthetische Evolutionstheorie“ genannt, nicht selten, doch historisch unkorrekt auch „Neodarwinismus“ – unkorrekt, weil „Neodarwinismus“ eigentlich der Namen der Darwinismus-Versionen von August Weismann (1834–1914) und Alfred Russel Wallace (1823–1913) vom Ende des 19./Anfang des 20. Jahrhunderts ist. Junker bevorzugt aus gutem Grund die Bezeichnung „Synthetischer Darwinismus“. Ergänzend seien die Bedenken des Genetikers Theodosius Dobzhansky (1900–1975) zum Terminus „synthetisch“ mitgeteilt, die ihn die Bezeichnung „biologische Theorie der Evolution“ bevorzugen ließen: „It is synthetic, in the sense that it embodies a synthesis of data from biology as a whole. The word ‚synthetic’ however, also means artificial or factitious, as contrasted with genuine, and this makes the designation ‚biological’ preferable in my opinion.”[2] Doch hat sich „synthetisch” eingebürgert. Übrigens lassen

1 Thomas Junker: Die zweite Darwinsche Revolution. Geschichte des Synthetischen Darwinismus in Deutschland. Marburg 2004. Siehe auch die Rezension von Klaus Peter Sauer. In: Naturwissenschaftliche Rundschau 58 (2005) 2, S. 102 f.

2 Theodosius Dobzhansky: Mendelism, Darwinism, and Evolutionism. In: Proceedings of the American Philosophical Society, Vol. 109, No. 4, August 1965, p. 207.

sich „synthetisch" wie „biologisch" in ihrer Allgemeinheit auch auf den ursprünglichen Darwinismus beziehen. Namengebungen wie der Streit darüber werden nur aus der Geschichte begreifbar.

Während bei der historischen Beschäftigung mit Leben, Werk und Wirkung von Darwin und der ersten Darwinschen Revolution vor allem in England und den USA eine ganze „Darwin-Industrie" entstanden ist, wurde die Geschichte der zweiten Darwinschen Revolution bisher nur lückenhaft erforscht, konzentriert auf die angloamerikanischen Beiträge. Die Entwicklung in Deutschland und der Sowjetunion wurde kaum beachtet. Junker hat nun erstmals die Modernisierung des Darwinismus in Deutschland im internationalen Kontext umfassend untersucht. Dabei hat er auch nachgewiesen, dass die Entwicklung in Deutschland und den englischsprachigen Ländern nicht nebeneinander und unabhängig voneinander erfolgte. Vielmehr war es eine Gesamtentwicklung internationalen Charakters, in der man in jedem der Länder über die Arbeiten in den anderen Ländern informiert war. Das dürfte auch für die Sowjetunion gelten, zumal zwei Genetiker russischer Schule wesentlich an der Begründung des Synthetischen Darwinismus in den USA und in Deutschland mit internationaler Wirkung beteiligt waren: Dobzhansky in den USA und Nicolai W. Timoféeff-Ressovsky (1900–1981) in Deutschland. Dobzhansky seinerseits nannte Ivan I. Schmalhausen (Smal'gauzen, 1894–1963) als einen der Protagonisten des erneuerten Darwinismus.[3] Für die Verbindung zwischen der Entwicklung in Deutschland und den USA steht nicht zuletzt der Name von Ernst Mayr (1904–2005), für viele der „Darwin des 20. Jahrhunderts", der übrigens Junkers Untersuchungen anregte und begleitete.

Junkers Opus magnum ist in fünf Kapitel gegliedert. Im ersten Kapitel geht der Autor auf den Streit um den richtigen Namen der modernen darwinistischen Evolutionstheorie ein und führt damit in die wissenschaftshistorischen Interpretationen und Diskussionen über seinen Untersuchungsgegenstand ein. Hintergrund des Namensproblems ist, dass nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs die antievolutionistische Mystifikation verbreitet wurde, es bestehe ein innerer Zusammenhang zwischen der Biologie, besonders Genetik und Darwinismus, und der biologistischen Ideologie und Biopolitik des deutschen Faschismus. Um dieser üblen Nachrede aus dem Wege zu gehen, sprachen die Erneuerer des Darwinismus lieber von „Synthetischer Theorie" als von „Darwinismus". Das zweite Kapitel besteht aus Biographien und Publikationen

3 Ebenda.

von dreißig Wissenschaftlern, die in zeitgenössischen und wissenschaftshistorischen Publikationen als Vertreter des Synthetischen Darwinismus in Deutschland genannt wurden. Junker zeigt, dass ihr Beitrag zur Modernisierung des Darwinismus sehr unterschiedlich ausfiel und einige von ihnen sogar explizite Gegner waren. Das dritte und das vierte Kapitel arbeiten den theoretischen Diskurs auf, der zur Erneuerung des Darwinismus führte. Im dritten Kapitel geht es um die Faktoren der Evolution wie Mutation, Rekombination und Isolation, d.h. um das auf dem Darwinschen Selektionsprinzip fußende erweiterte und präzisierte Verständnis des Evolutionsmechanismus. Im vierten Kapitel wird den Stellungnahmen der Vertreter des Synthetischen Darwinismus in Deutschland zu den Problemen nachgegangen, die sich mit der Rekonstruktion der Stammesgeschichte der Lebewesen bis hin zur Evolution des Menschen für die Evolutionstheorie ergeben.

Schließlich entwirft Junker im fünften Kapitel aufgrund der in den vorangegangenen Kapiteln mitgeteilten Befunde ein wissenschaftstheoretisch akzentuiertes Gesamtbild der Genese des Synthetischen Darwinismus und der internationalen Verflechtungen in diesem Prozess. Demnach waren die wichtigsten Architekten des synthetischen Darwinismus in Deutschland die Genetiker Erwin Baur (1875–1933) und Timoféeff-Ressovsky, der Botaniker Walter Zimmermann (1892–1980) und der Zoologe Bernhard Rensch (1900–1990). Dazu kam ein in die Entwicklung einbezogenes Umfeld, das von aktiven Unterstützern bis zu Kritikern bestimmter Thesen und generellen Gegnern reichte. Philosophische Unterstützung für den Synthetischen Darwinismus kam von Hugo Dingler (1881–1954). Verglichen mit dem Darwinismus des 19. Jahrhunderts handelte es sich, wie der Autor konstatiert, um eine relativ kleine Bewegung, die kaum massenwirksam war und zudem sehr viel defensiver agierte. Nach 1945 geriet der Darwinismus in Deutschland durch das Wirken wissenschaftlicher und weltanschaulicher Gegner, die durch die politischen Umstände gefördert wurden, weiter ins Hintertreffen. In den USA und England hingegen habe Darwins Evolutionskonzept überlebt und sich entwickelt. Dort sei es in den modernen biologischen Lehrbüchern und Fachzeitschriften lebendiger und aktueller denn je, während sich die Evolutionsbiologie in Deutschland am Rande des Wissenschaftsbetriebes befindet.

Diese Einschätzung betrifft die Fachwissenschaft. Außerhalb ihrer sieht es anders aus. Nach einer Gallup-Umfrage vom Februar 2001 glaubt nur eine Minderheit der US-Amerikaner (zwölf Prozent), dass sich die Menschheit ohne Zutun eines Gottes aus anderen Lebensformen entwickelt hat. Nach einer Umfrage des Schweizer Meinungsforschungsinstituts IHA-Gfk vom No-

vember 2002 glauben in Deutschland mit 46 Prozent fast jeder Zweite, in Österreich knapp 41 Prozent, in der Schweiz nur jeder Dritte (33 Prozent) an eine Evolution, wie Darwin sie beschrieb, bei der Gott keine Rolle spielt.[4]

Ein skizzenhafter Überblick über die zweite Darwinsche Revolution nicht nur in Deutschland findet sich in einer anderen Publikation Junkers.[5] Hier steht sie im Kontext einer ideen- und problemgeschichtlichen Einführung in die Biologiegeschichte. Darin werden die großen Teilgebiete der Biologie wie Systematik, Morphologie, Physiologie, Entwicklungsbiologie, Genetik und nicht zuletzt die Evolutionsbiologie in ihrer Entwicklung bis zur Gegenwart vorgestellt. Während das zuerst genannte Buch Junkers für jeden an der Evolutionsbiologie und ihrer Geschichte (einschließlich der Zusammenhänge mit Ideologie und Politik) Interessierten unverzichtbar ist, ist das zweite allen zu empfehlen, die in die Biologiegeschichte einsteigen oder ihr Allgemeinwissen darüber auffrischen wollen.

---

4 David Quammen: Lag Darwin falsch? In: National Geographic Deutschland, November 2004, S. 90 f.; siehe auch Ulrich Kutschera: Streitpunkt Evolution. Darwinismus und Intelligentes Design. Münster 2004; Rolf Löther: Evolution oder Schöpfung? Zur Kritik des christlichen Fundamentalismus und Kreationismus, in: Marxistische Blätter 44(2006)3, S. 41–48.

5 Thomas Junker: Geschichte der Biologie. Die Wissenschaft vom Leben. München 2004.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 117–130*

Horst Haase

Von der Mathematik zur (schönen) Literatur – Helga Königsdorf

Vortrag in der Klasse für Sozial- und Geisteswissenschaften am 9. Februar 2006

Mein Vorhaben, eine einzelne Schriftstellerin zum Gegenstand der Untersuchung zu wählen, möchte ich hier unter anderem damit rechtfertigen, dass Helga Königsdorf unter ihrem Ehenamen Bunke fast 30 Jahre lang, nämlich von 1961 bis 1990, an der Akademie der Wissenschaften der DDR tätig war, deren Gelehrtenvereinigung ja einen wichtigen Traditionsstrang unserer Sozietät darstellt. Und zwar am dortigen Mathematischen Institut, wo sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin und auch in leitenden Funktionen, seit 1974 als Professorin, zu Fragen der mathematischen Statistik gearbeitet hat. Dieser eher äußerliche Grund mag doch erwähnt sein.

Ausschlaggebend dafür jedoch ist nicht dieser Umstand, sondern vielmehr die Tatsache, dass Helga Königsdorf neben diesem wissenschaftlichen Tun seit der zweiten Hälfte der 70er Jahre eine Prosa veröffentlicht hat, die sie in wenigen Jahren in die Reihen jener profilierten DDR-Schriftsteller aufsteigen ließ, deren Leistung wachzuhalten und entsprechend zu werten, heute nicht versäumt werden darf. Insbesondere auf ihre Stellung unter den schreibenden Frauen der DDR ist zu verweisen; die weithin und bis in die jüngste Zeit hinein Anerkennung gefunden hat.[1] Auch unter den Bedingungen der Marktwirtschaft hat diese Autorin ihre schriftstellerische Laufbahn erfolgreich fortgesetzt, beeinträchtigt allerdings seit längerem durch eine schwere Krankheit.

---

1 Vergl. Eva Kaufmann: Spielarten des Komischen. Zur Schreibweise von Helga Königsdorf. In: E. K., Aussichtsreiche Randfiguren. Aufsätze. Neubrandenburg 2000. Julia Petzl: Realism and Reality in Helga Schubert, Helga Königsdorf and Monika Maron. Historisch-kritische Arbeiten zur deutschen Literatur. Bd. 35. Frankfurt/M., Berlin, Bern, Bruxelles, New York, Oxford, Wien, 2003. – Tatiana Kojetieva: Frauenfiguren in den Geschichten von Helga Königsdorf. In: Paul Gerhard Klussmann/ Frank Hoffmann/ Silke Flegel (Hrsg.): Entwürfe. Russische Studien zur deutschen Literatur des 20. Jahrhunderts. Schriften zur Europa- und Deutschlandforschung. Bd. 9. Frankfurt/M., Berlin, Bern, Bruxelles, New York, Oxford, Wien, 2003.

Die Anfänge dieser Krankheit sind womöglich auch der letzte Anstoß für ihren Übergang von der abstraktesten der Wissenschaften hin zur Konkretheit des künstlerisch Erzählten gewesen. In ihrer 2002 erschienenen Autobiografie „Landschaft im wechselnden Licht“ berichtet sie im engen zeitlichen Zusammenhang von den frühen Erscheinungsformen der Krankheit und ihrer Einsicht, dass sie es als Mathematikerin nicht über durchschnittliche Leistungen hinaus bringen würde. Letzteres aber widersprach dem ihr eigenen Ehrgeiz. Der rechtzeitige Absprung war ihr deshalb wichtig, als Lehre auch aus dem Schicksal anderer Wissenschaftler. An einer Stelle ihrer vielschichtigen Erzählung „Respektloser Umgang“ zitiert sie Wilhelm Ostwald aus dessen Betrachtung zum Tode Ludwig Boltzmanns: „Die Wissenschaft fordert ihr Opfer mit derselben unheimlichen Unabwendbarkeit wie der Tod. Meist saugt sie es in jungen Jahren aus, und glücklich, wer dann alsbald dahingeht... Sein Name (nämlich der Boltzmanns, H. H.) bleibt glänzend... Aber den anderen wird es nicht so gut. Sie müssen ihre Kräfte schwinden, ihre Leistungen sich vermindern sehen, während gleichzeitig die Ansprüche an sie und die Verantwortlichkeit ihrer Betätigung ständig wachsen.“[2] In dieses Dilemma sah sich Helga Königsdorf als Mathematikerin gestellt. Ihm wollte sie entgehen. Sie entschied sich für die andere Komponente ihrer Begabtheit, der sie sich auch schon zeitig bewusst geworden war, für das Schreiben. Dass sie ihrer Tätigkeit in der Wissenschaft nicht vollständig vale sagte, dürfte sowohl dem Bedürfnis nach materieller Absicherung als vorzüglich auch der Erkenntnis geschuldet gewesen sein, wissenschaftliche Denk- und Betrachtungsweisen auch in dem neuen Metier sinnvoll nutzen zu können.

So war denn das Prosaschreiben bei Helga Königsdorf alles andere als eine Krücke für die Flucht aus der Wissenschaft. Auch berichtet sie über frühe, schon vor und während des Studiums erfolgende Schreibversuche. Als es dann ernst damit wird, betrachtet sie sich zwar als Seiteneinsteiger und Außenseiter, begreift die neue Passion aber als eine Möglichkeit des Wirkens, die dem in der Wissenschaft zumindest adäquat, wenn nicht überlegen ist. Eine Frage, über die man nicht streiten kann, sind doch die Wahrheiten der Wissenschaft andere als die der Kunst. Es war jedenfalls eine für Helga Königsdorf richtige Entscheidung, sich von der Wissenschaft weg und zur Kunst hinzuwenden. Die Ergebnisse haben es bewiesen.

Was aber hat sie von der Mathematik mitgebracht in die Literatur? Kennzeichnet dieser Schritt doch eine relativ seltene Autoren- und noch seltenere

2 Helga Königsdorf: Respektloser Umgang. Berlin und Weimar 1987, S.59.

Autorinnenbiografie. Gewiss war der große Mathematiker Pascal zugleich ein klassischer Prosaschriftsteller, haben, in jüngerer Zeit, bedeutende Erzähler wie Hermann Broch und Robert Musil auch ihren mathematischen Studien charakteristische Eigenarten ihrer Prosa zu verdanken. Und Max Bense hatte wohl vergleichsweise ähnlich geringen Erfolg als Mathematiker und Physiker, gewann aber mit einer quasi mathematisierten Ästhetik für die experimentelle Literatur im 20. Jahrhundert, vor allem für die sogenannte konkrete Poesie und die Computerlyrik eine gewisse Bedeutung. Epochemachende Kunstfiguren in der neueren deutschen Prosa sind ohne mehr oder weniger ausführliche Bezüge auf mathematisch-naturwissenschaftliche Aspekte nicht zu denken; ich erinnere etwa an die Gestalt des Adrian Leverkühn in Thomas Manns „Doktor Faustus". Auch in Hermann Hesses „Glasperlenspiel" nimmt die mathematische Komponente einen wichtigen Platz ein. Und jüngst hat Daniel Kehlmann neben Alexander von Humboldt den großen Mathematiker Carl Friedrich Gauß in den Mittelpunkt eines Romans gestellt (Die Vermessung der Welt, 2005). Bense ausgenommen, zielen jedoch alle diese Autoren letztlich nicht darauf, mathematische Strukturen auf die Literatur zu übertragen. Auch Zahlensymbolik und das Spiel mit Zahlen, in der antiken, mittelalterlichen und Renaissance-Literatur noch gang und gäbe, sind kaum zu finden. Die Mathematik, mathematisches Denken, sie gehen vielmehr ein in die spezifische Art der Weltbetrachtung dieser Schriftsteller; gegebenenfalls sind Wissenschaftler und Teilaspekte von Wissenschaft Gegenstand der Darstellung. So ist es auch bei Helga Königsdorf.

Wie die Existenz als Mathematikerin ihre Prosa mitgeprägt hat, will ich im Folgenden unter drei Aspekten betrachten:

Zum Ersten hatte ihre Herkunft aus der Mathematik, ihre Arbeit als Mathematikerin vor und während ihrer Betätigung als Prosaschriftstellerin, durchaus profilierende Folgen für Helga Königsdorfs Erzählstil. Nach ihrer eigenen Bekundung „ist die mathematische Arbeit nicht ohne Auswirkungen auf meine Art geblieben, mich auszudrücken"[3]. Die in der Mathematik nötige Disziplin sei für die sprachliche Fixierung von Sachverhalten günstig gewesen Ein Rezensent hat ihr deshalb bescheinigt, dass ihre Texte weniger „Geschichten" als vielmehr „Versuchsbeschreibungen" oder „Testprotokolle" seien.[4] Im Zusammenhang mit ihrem kleinen Roman „Respektloser Umgang"

3 Schreib-Auskunft: Helga Königsdorf (im Gespräch mit Karin Köbernick). In: Neue Deutsche Literatur, Heft 4/1979, S. 11

4 Wolfgang Predel: Fazite und Defizite (zu H. Königsdorfs „Lichtverhältnisse"). In: Neue Deutsche Literatur, Heft 8/1989, S. 143

ist von einer „erzählerischen Versuchsanordnung“ und davon die Rede, dass die Beziehung zwischen den Hauptfiguren „vermessen“ würde.[5] Weil dem so ist, hat man ihr gelegentlich sogar einen „Mangel an sinnlichem Erzählen“ und eine „Tendenz zum intellektuellen Narzißmus“ vorgeworfen.[6] Damit ist jedoch dieser Aspekt zu negativ beurteilt. Kommt er ihr doch zugute in der Konzentriertheit des Erzählens, in einem gewissen Lakonismus fern genüsslich epischer Ausschweifung. Auch in Elementen des angemessen Konstruierten, in raffiniert ausgeführten Erzählsituationen, bewusst gesetzten Kontrasten. Desgleichen in den präzisen ästhetischen Wertungen und der schlüssigen Art des Urteils, in epigrammatischen Zuspitzungen[7]. Für ihre Prosa ist zutreffend, was eine ihrer Figuren, eine Mathematikerin, in dem Roman „Im Schatten des Regenbogens“ (1993) über sich äußert: „Es war vielleicht eine Schwäche von ihr, immer alles auf den Punkt bringen zu wollen. Vielleicht eine Schwäche, die aus ihrer jahrelangen Beschäftigung mit der Zahlographie herrührte.“[8] Zahlographie, das ist im Königsdorfschen Kunstraum die Mathematik. In solchen Zügen schlagen die Erfahrungen und Gewohnheiten der Mathematikerin durch.

Weniger deutlich sichtbar, aber auch in diesen Zusammenhang gehörig, sind Stil- und Darstellungselemente dieser Prosa, die sowohl dem künstlerischen Fabulieren wie auch mathematischen Denkprozessen zuzuordnen sind, wie etwa der Wechsel von logischen Ableitungen und intuitiven Sprüngen, die konstitutive Rolle der Fantasie hier wie dort und das spielerische Element in künstlerischer wie mathematischer Betätigung. Letzteres hatte Helga Königsdorf im Auge, als sie im Gespräch mit Gaus über die Gemeinsamkeiten von Mathematik und Literatur formulierte: „man kann mit irgend etwas spielen, hat eine gewisse Freiheit, und braucht sich scheinbar um die Wirklichkeit nicht zu kümmern. Und doch wird das, was man macht, natürlich nur dann interessant, wenn es wieder für Wirklichkeit relevant wird.“[9]

Sind also von ihrer mathematischen Arbeit nicht wenige Anregungen ausgegangen, so hat sie andererseits auch auf die Einschränkungen hingewiesen, die sich aus den mathematischen Denkstrukturen für ihre künstlerische Arbeit ergaben. Sie habe deswegen manchmal Schwierigkeiten in der Verständigung

5 Sibylle Cramer in: Literaturlexikon. Autoren und Werke deutscher Sprache. Hrgg. von Walther Killy. Berlin 1998. Digitale Bibliothek Band 9, Sp. 11141
6 Wolfgang Predel: A. a. O., S. 146
7 Vergl. Horst Langer: Maximale Kommunikation. In: Neue Deutsche Literatur. 27. Jahrgang, Heft 4, 1979, S. 137/39
8 Helga Königsdorf: Im Schatten des Regenbogens. Roman. Berlin 1993, S. 64
9 Zurück in die Alltagsgeschichte. A. a. O., S. 91

mit anderen Künstlern gehabt, und auch für ihr Schreiben hegte sie deswegen Bedenken.[10] Das waren aber offensichtlich unbegründete Befürchtungen. Das Gegenteil gilt: Ihre Beziehung zur Mathematik gab der Prosa Helga Königsdorfs einen ihr eigenen Individualstil, oder sie war zumindest an dessen Ausprägung beteiligt. Diese Fragestellung bedarf freilich noch genauerer Untersuchung.

Dass Helga Königsdorf jedoch der Versuchung widerstand, aus ihrem Verständnis als Mathematikerin heraus zu abstrakten, vorzüglich formal geprägten Sprach- und Erzählstrukturen überzugehen, dürfte wohl mit der bei ihr wie bei den meisten DDR-Schriftstellern und -künstlern eindeutig bevorzugten Tendenz zu einer kommunikativen, in individuelle und gesellschaftliche Prozesse eingreifenden Literatur und Kunst begründet sein. Fritz Vilmar hat erst jüngst am Beispiel der bildenden Kunst die Berechtigung, ja den Vorteil eines solchen Kunstkonzeptes nachdrücklich unterstrichen.[11]

Der zweite für das Thema relevante Aspekt ist darin zu sehen, dass die Mathematik als Wissenschaft, das Wissenschaftssystem überhaupt, vorzüglich jenes in der DDR, und schließlich die Mathematiker und Mathematikerinnen selbst, ein bevorzugter Gegenstand in den Erzählungen und Romanen dieser Schriftstellerin sind. Darin wirkt sich die intime Kenntnis dieses Lebensbereiches unmittelbar aus. Die kritische, fast immer satirische Sicht lässt auf eine gewisse Hassliebe schließen, die in diesen Darstellungen zum Ausdruck kommt. Gleichzeitig ist aber auch das Bestreben spürbar, die gewählte und praktizierte Wissenschaftsdisziplin durch die Hinweise auf objektiv und subjektiv bedingte Mängel konstruktiv zu begleiten.

In ihrer Autobiografie führt Helga Königsdorf Beispiele von Verfahrensweisen im Wissenschaftsbetrieb an, in denen Eitelkeit oder Unvermögen zu Leerlauf, sinnloser Betriebsamkeit, Vortäuschung von Kompetenz, Manipulation und im Gefolge dessen zu mittelmäßigen Leistungen führen. Die Elemente von Realsatire, die darin bereits spürbar sind, erweisen sich als die Ansatzpunkte für die kunstsatirische Behandlung des Wissenschaftsgegenstandes in ihren Erzählungen. Von jenen in der Autobiografie mitgeteilten Erfahrungen ist es nur ein Schritt etwa zu einem Text wie „Lemma I“, der schon in ihrem ersten Prosaband zu finden war. Es geht darin um eine Arbeitsgruppe von Mathematikern und um teils sehr spezifisch mathematische Probleme, die aber auch dem mathematisch wenig vorgebildeten Leser anschaulich vor-

10 Schreib-Auskunft: A. a. O.

11 Siehe Fritz Vilmar: Eine andere Moderne. Zur sozialphilosophischen Würdigung der Malerei der DDR. In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Band 76, Berlin 2005, S. 49-56.

gestellt werden. Ersichtlich etwa in folgender Stelle aus dieser Geschichte. Ich zitiere: „Im Beweis des Theorems 9 steht: >Diese Aussage ergibt sich nach Lemma 3.< Im Beweis von Lemma 3 heißt es: >Diese Behauptung ist richtig, weil sich sonst ein Widerspruch zu Lemma 1 ergeben würde.< So kann es sich durch verwobene logische Schlußketten herausstellen, daß alle Behauptungen einer mathematischen Arbeit nur dann bewiesen sind, wenn Lemma 1 tatsächlich gilt. Wenn also beim Beweis von Lemma 1 kein Fehlschluß unterlaufen ist.

Aber“ (und das ist für den Ablauf des Erzählgeschehens der entscheidende Punkt) „Lemma 1 war falsch.“[12]

Letzterer Satz konstituiert nämlich den Plot der Geschichte. Eine junge, überaus begabte Mathematikerin kommt selbst zur Einsicht in die Fehlerhaftigkeit ihrer Arbeit, die indessen schon groß herausgestellt worden war. Der peinliche Vorgang blamiert die ganze Gruppe und die Versuche, das fatale Geschehen auf den verschiedenen behördlichen Berichtsebenen herunter zu spielen, scheitern an der selbstkritischen Wahrheitsliebe der Verursacherin, einer Art heiligen Johanna. Es kommt wie es kommen muss: „In allen Berichten und Referaten der zentralen Organe der VVB wurde das Zentrum als Beispiel mangelnder Plantreue genannt.“[13] Johanna wird deshalb, halb strafversetzt halb weggelobt, auf eine praxisnahe Stelle geschoben, besteht aber darauf, es müsse sich um eine Aufgabe von hoher volkswirtschaftlicher Bedeutung handeln. Den satirischen Schluss der Erzählung formuliert zynisch-kommentierend der Leiter des Mathematik-Zentrums im Kreise seiner engeren Mitarbeiter: „man würde Johanna dadurch eine Chance geben, endlich einmal echten Schaden anzurichten.“[14] Das System, in dem hier agiert wird, zeigt seine schwachen, seine lächerlichen Seiten. Routine, Vertuschung und bürokratische Handhabung sind kritisch abgeführt. In der weiblichen Hauptfigur mischt sich übertriebener Ehrgeiz und naive Offenheit mit der Schwäche, sich in diesem System nicht behaupten zu können.

Dieses Schema hat Helga Königsdorf für die meisten im Wissenschaftlermilieu spielenden Erzählungen beibehalten. Die Literaturwissenschaftlerin Eva Kaufmann hat es folgendermaßen beschrieben: „Eine Begebenheit wird vorgeführt, läuft von ihrem Anfang, einem meist unscheinbaren Anlass, in ihrer zwanghaften, oft absonderlichen Logik bis zu ihrem Ende, an dem sich he-

12 Helga Königsdorf: Lemma I. In: Meine ungehörigen Träume. Geschichten. Berlin und Weimar 1984, S. 16.
13 Ebenda, S. 24.
14 Ebenda, S. 26.

rausstellt, dass alles bleibt, wie es war. In der Regel handelt es sich um die Störung der gewohnten Ordnung. Durch die unerhörte Begebenheit wird diese als eine verkehrte Ordnung, als geschäftiger Leerlauf bloßgestellt. (...) Als Träger dieser Mechanismen werden Wissenschaftler sichtbar, die entsprechend ihrer Stellung in der Leitungshierarchie ihre persönlichen Karriere- und Prestigeinteressen verfolgen und so den Mechanismus von innen her zusammen und in Betrieb halten."[15] Die Komik dieser Konstellation ist unübersehbar, ihre satirische Kritik ist scharf. Nach den äußeren Umständen, den Details des Erzählten, trifft diese Kritik vor allem das DDR-Wissenschaftssystem. Dass es dabei vorrangig um die Auseinandersetzung mit politischem Opportunismus ginge, wie behauptet worden ist[16], kann, hält man sich an die Texte, schwerlich zutreffend genannt werden. Zwar spielt auch dieser Gesichtspunkt eine Rolle, ist aber einer unter mehreren. Eher sind es Beeinträchtigungen wissenschaftlicher Arbeit durch die Bürokratisierung des planwirtschaftlichen Systems, auf die Helga Königsdorf zielt. Im Gange der meisten Darstellungen dieses Typs durch die Autorin bleibt jedoch kein Zweifel, dass sich solche Verhältnisse für den Wissenschaftsbetrieb überhaupt verallgemeinern lassen, zumal sie des öfteren internationale Zusammenhänge einbezieht.[17]

Natürlich steht damit die Frage im Raum, wie denn unter so geschilderten Umständen wissenschaftliche Ergebnisse erzielt werden können, wissenschaftlicher Fortschritt entsteht. Doch ist diese Frage in Hinsicht auf die Satire nicht legitim. „Im satirischen Spiel hat alles doppelten Boden. Das Ausgesprochene ist nicht das Ausgesagte."[18] Vom Satiriker das Positive zu verlangen, verteidigte sich schon Erich Kästner[19], heißt die spezielle Logik des Kunstcharakters seiner Arbeit zu verkennen. Königsdorfs Prosa allerdings ist keineswegs durchgängig satirisch, verzichtet durchaus nicht auf das Positive. In „Lemma I" etwa zeigt die Gestalt der Johanna, so ironisch der Name auch zu verstehen und der eifernde Ehrgeiz der Figur zu belächeln ist, mit ihrer offenen Ehrlichkeit und dem Streben nach Wirksamkeit auch nachahmenswerte Züge. Tatsächlich ist es zumeist ein Motivpaar, das in der Prosa der Königsdorf eine zentrale Rolle spielt: Opportunität und Anpassung auf

15 Eva Kaufmann: Spielarten des Komischen. Zur Schreibweise von Helga Königsdorf. A. a. O., S. 144.
16 Sibylle Cramer in: Literaturlexikon. A. a. O.
17 In diesem Zusammenhang sei hingewiesen auf den Bestseller-Roman des argentinischen Autors Guillermo Martinez „Die Pythagoras-Morde" (2003), in dem die mathematische Konnotation ebenfalls eine zentrale Rolle spielt und Intriganz und Betrug im internationalen Mathematikermilieu episodisch einbezogen sind.
18 Matthias Biskupek/Mathias Wedel: Streitfall Satire. Essay. Halle, Leipzig 1988, S. 24.
19 Erich Kästner: Ausgewählte Schriften, Band I. Zürich 1983, S. 218f.

der einen, Tabubruch und Konsequenz des Handelns auf der anderen Seite. Treffend beispielsweise gefasst in dem kurzen Text „Krise“, ebenfalls schon in dem ersten Erzählungsband der Autorin zu finden, in dem in der Gestalt des Dr. Heinrich Glors ein international erfolgreicher Mathematiker agiert, den Mittelmäßigkeit und Intrigantentum auf ein totes Gleis zu schieben gedenken, der aber auch unter diesen Bedingungen mit wissenschaftlichem Spürsinn und fanatischer Verbohrtheit wiederum neue positive Ergebnisse ansteuert.[20] Eine köstliche, humorvolle und satirisch scharfe Geschichte, die viel von der Atmosphäre in einem Wissenschafts-Institut in der DDR, vom Charakter mathematischer Arbeit und von der Leidenschaftlichkeit echten Wissenschaftlertums verspüren lässt.

Mathematik und Mathematiker als Erzähl-Gegenstand sind auch noch in Helga Königsdorfs Nachwende-Roman „Im Schatten des Regenbogens“ (1993) präsent. Teilweise findet sich hier die Personage früherer Erzählungen wieder. Desgleichen die Kritik des Wissenschafts-Systems. Im Zentrum aber steht jetzt die Eliminierung der Wissenschaftler aus den Institutionen der ehemaligen DDR, ihre Beförderung ins wissenschaftliche und gesellschaftliche Abseits, ihre Ohnmacht und ihr Scheitern als Folge der Entfernung aus den Kernbereichen wissenschaftlicher Arbeit. Auch die marktwirtschaftlich orientierte Behauptung einzelner als Beweis ihrer Leistungsfähigkeit. Wenngleich diese unheilvollen Prozesse in der Realität der Mathematik womöglich weniger radikal vollzogen worden sind als in anderen Wissenschaftsbereichen, ist dies doch ein Roman über tatsächliche Vorgänge Anfang der 90er Jahre, der in der überhitzten Atmosphäre der ersten Nachwende-Jahre noch nicht entsprechend wahrgenommen wurde, an Bedeutung aber künftig noch gewinnen dürfte. Das einzige Prosastück von Gewicht vielleicht, in dem das Problem des Elitenaustauschs im Beitrittsgebiet so prononciert zur Darstellung gekommen ist. Eine sachliche, aber eindeutig wertende Prosa, gedanklich und poetisch aufgeladen, der jedoch anzumerken ist, das sie aus verkaufspsychologischen Gründen ins Romanhafte ausgeweitet wurde, während doch die pointierte Kurzgeschichte das Markenzeichen und die Stärke dieser Erzählerin ist.

Dieser spätere Roman wie auch die früheren Texte stehen nicht nur für die Mathematik, sondern für den Wissenschaftsbetrieb überhaupt. Teilweise bezieht Königsdorf selbst andere Wissenschaften ein. So behandelt der kleine Briefroman „Ungelegener Befund“ (1989) Aspekte der Genetik, in der Gegenwart wie ihres verbrecherischen Missbrauchs in Nazizeit und zweitem

20 Helga Königsdorf: Meine ungehörigen Träume. A. a. O., S. 46ff.

Weltkrieg. In der phantasievollen Prosa von „Respektloser Umgang“ (1986) spielt die Physikerin Lise Meitner und ihre Arbeit eine zentrale Rolle. Auch Medizin und Kybernetik sind gelegentlich Elemente des Erzählten.

Gleichzeitig ist nicht zu verkennen, fasst man das Gesamtwerk ins Auge, dass der Wissenschaftsgegenstand für die Erzählerin Königsdorf nur einer unter anderen ist, wie übrigens auch die feministische Komponente, die in ihrem Werk ebenfalls nicht übersehen werden kann. Ihre Intentionen reichen weit darüber hinaus, ins Gesellschaftliche, ins Menschliche. Sie sind bis 1989 insbesondere darauf gerichtet, in der als Chance verstandenen Gesellschaft der DDR die Spielräume für die Entfaltung der Individuen zu erweitern, poetisch Simulationsräume für ihr Handeln zu entwerfen und alles dem Entgegenstehende kritisch unter die Lupe zu nehmen und ästhetisch zu verurteilen. Die Autorin will dazu beitragen, Zaghaftigkeit, Ängste, ja Bedrohungen abzubauen, indem sie bürokratische Institutionen durchleuchtet, angemaßte Hierarchien lächerlich macht, erstarrte gesellschaftliche Übereinkünfte in ihrer Hohlheit entlarvt. Es ist die Utopie einer Alltäglichkeit ohne Fremdbestimmung, harmonischer zwischenmenschlicher Beziehungen, sinnerfüllten Menschseins, die hinter all dem steckt. In dem Maße, wie die Aussichten auf die Verwirklichung solcher Idealvorstellungen in der DDR-Realität immer mehr schwinden, wird ihre Kritik schärfer, die Satire sarkastischer, wie in dem Erzählungsband „Lichtverhältnisse“ von 1988 deutlich zu beobachten. Es sind Elemente von Ohnmacht und Resignation zu verspüren, kafkaeske Züge treten in Erscheinung, Albträume ziehen in die Geschichten ein. Heiteres und Humoristisches schlägt um in Tragikomik. Insofern bewegt sie sich im Hauptstrom der engagierten DDR-Literatur. Die Wissenschaft als Erzählgegenstand jedenfalls ist bei Helga Königsdorf nur Vehikel, Aspekt dieser weiterreichenden schriftstellerischen Konzeption. Immerhin, dass dem so ist, hat natürlich mit ihrer Tätigkeit als Mathematikerin zu tun.

Das trifft – dritter ins Auge zu fassender Aspekt des Themas – auch zu hinsichtlich ihrer Auffassung von der hohen Verantwortung des Naturwissenschaftlers für den Gang der menschlichen Dinge in unserer von Wissenschaft und Technik wesentlich mitbestimmten Epoche. Ein Thema, das seinen zugespitzten literarischen Ausdruck bekanntlich in Bertolt Brechts Drama „Leben des Galilei“ gefunden hat, für dessen erste Fassung (1938), vielmehr für eine nachgereichte Einfügung dazu, die Entdeckung der Kernspaltung durch Hahn und Straßmann eine nicht geringe Rolle spielte.[21] Eben dieses Ereignis ist es

21 Vergl. Werner Mittenzwei: Das Leben des Bertolt Brecht oder der Umgang mit den Welträtseln. Erster Band. Berlin und Weimar 1986, S. 655 ff.

auch, das Helga Königsdorf in der Romanerzählung „Respektloser Umgang“ (1986) unter verschiedenen Aspekten reflektiert, wobei es ihr vorrangig um den Anteil Lise Meitners an dieser Entdeckung geht. In diesem Buch sind zwei Erzählstränge miteinander verknüpft: ein eher dokumentarischer, der den Lebensweg und das Schicksal dieser Physikerin nachzeichnet, und ein autobiographischer, in dem die sich verschärfende Krankheit der Autorin und ihre damit verbundene Krise als Wissenschaftlerin im Zentrum stehen. Der fiktive, traumhafte Dialog zwischen den beiden Frauen verschiedener Generationen ist auf einen realen Punkt bezogen. Die junge Studentin der Physik an der Humboldt-Universität Helga Königsdorf wird im Jahre 1958, anlässlich der Feier zur 100. Wiederkehr des Geburtstages von Max Planck in der Berliner Staatsoper, jener seinerzeitigen Mitarbeiterin von Hahn und Straßmann ansichtig. Das Halluzinatorische und Fantastische der Begegnung wird poetisch mit der Pharmatherapie begründet, der die autobiographische Hauptfigur der Erzählung zunehmend ausgesetzt ist. Die vielfältigen Facetten dieser Prosa lassen neben der Thematik des Krankseins und Sterbens vor allem die Fragen von Ehrgeiz und Ethik wissenschaftlicher Arbeit, ihres Nutzens und ihrer Gefahren, ihres Sinns und Widersinns aufscheinen. Daneben aber auch andere, wie die der Stellung der Frau in der Wissenschaft oder des Problems des rassistischen Antisemitismus in Nazideutschland, dem Lise Meitner wie Helga Königsdorfs halbjüdischer Vater ausgesetzt gewesen sind.

Im Mittelpunkt aber steht die Geschichte der Atomspaltung, angesichts einer zweigeteilten Welt, in der Massen von Atomwaffen angehäuft sind und in der eben zur Zeit der Entstehung dieses Werks, in der ersten Hälfte der 80er Jahre, durch die forcierte Raketenrüstung der gegenüber stehenden Machtblöcke akute Gefahren für den Frieden heraufzogen. Die DDR-Literatur reagierte darauf außerordentlich empfindlich; Christa Wolfs Roman „Kassandra“ (1983), in Ost und West sehr wirksam, war das wichtigste Beispiel dafür. Helga Königsdorfs Romanerzählung ist hier einzuordnen. Auch mit ihrer Fokussierung auf die Bedeutung der Wissenschaften und der Wissenschaftler in diesen Prozessen, ein Zusammenhang, der ja mit Händen zu greifen war. Kein Zufall deshalb ebenfalls, dass 1987 die von John Erpenbeck herausgegebene Sammlung „Windvogelviereck. Schriftsteller über Wissenschaften und Wissenschaftler“ erschien, in der Königsdorf mit einer ihrer originellen Erzählungen vertreten ist.[22] In „Respektloser Umgang“ gipfelt ihre Frage nach der

22 Helga Königsdorf: Der unangemessene Aufstand des Zahlographen Karl-Egon Kuller. In: Windvogelviereck. Schriftsteller über Wissenschaften und Wissenschaftler. Berlin 1987, S. 259ff.

Verantwortung der Wissenschaften, speziell der Naturwissenschaftler, in der fiktiven Antwort, die sie ihrem Sohn, selbst künftiger Physiker, auf dessen von ihr als wahrscheinlich angenommene Fragen gibt. „Keinesfalls werde ich sagen, Wissenschaft verbiete sich von jetzt an.“ Aber: „Ein guter Kompaß wird nötig sein für die enge Durchfahrt zwischen Szylla und Charybdis.“ Und, als Fazit ihrer Überlegungen: „Von der Würde des Menschen werde ich sprechen, die nicht aus naturwissenschaftlicher Kalkulation folgt. Von der Verantwortung, die er übernehmen muß, weil es zwischen Verantwortung und Mitschuld in Zukunft nichts mehr gibt.“[23]

In solchen Zitaten ist schon zu merken, dass es sich in diesem Buch um eine sehr reflexionsreiche Prosa handelt, um einen Text mit essayistischem Einschlag, was sich bei Helga Königsdorf in der Folge noch verstärken sollte. Das ist auch spürbar in der um moralische und politische Fragen der Genetik kreisenden Dialog-Erzählung „Ungelegener Befund“ von 1990. In der Zeit während der sogenannten Wende dann, als die Wogen der öffentlichen Auseinandersetzung über viele aktuelle gesellschaftliche Probleme hoch schlugen und Begrenzungen durch Zensur und Selbstzensur zunehmend überwunden wurden, entwickelte Königsdorf im Schriftstellerverband, in der SED und in anderen Gremien außerordentliche Aktivitäten direkt politischer Art. Sie verfasste Aufrufe, hielt Vorträge und Reden, schrieb in Zeitungen, schaltete sich in die damals ablaufenden Prozesse ein, kandidierte gar für den Bundestag, doch erwiesen sich die zunächst großen Hoffnungen bald als Illusionen. In der Essaysammlung „Über die unverzügliche Rettung der Welt“ (1994) sind eine Reihe der Texte zusammengefasst, die in dieser und in der unmittelbar folgenden Zeit entstanden sind. Für mein Thema anzumerken: Sie artikulierte sich dabei sowohl als Wissenschaftlerin wie als Schriftstellerin. Charakteristisch dafür ein Artikel, der unter der Überschrift „Prometheus verläßt das Schiff“ 1993 in einer Wochenzeitschrift erschien. Darin die provokative Frage „Wo bleiben eigentlich die Naturwissenschaftler?“ Und eine unmissverständliche Aufforderung an jene, die den spezifischen Denkhorizont der Essayistin unverkennbar belegt: „Gäbe es noch Naturwissenschaftler, die Sündenfälle, die sich Geschichtsbilder nennen, blieben uns erspart. Statt dessen gäbe es Bücher mit Titeln, die etwa so klängen: Interessenfeldtheorie. Konfliktstrategien bei starken Wechselwirkungen. Oder: Hierarchische Verarbeitung von Informationen mit dominanten Mustern. Der Mensch. Oder: Die kybernetischen Eigenschaften der globalen Strukturen. Oder: Ad-

23 Helga Königsdorf: Respektloser Umgang. A. a. O., S. 91ff.

aptive Steuerung der Glättungskoeffizienten globaler Prozesse. Oder ähnliches unromantisches Zeug.“[24] Das waren wohl weniger konkrete Vorschläge, vielmehr eher poetische Bilder, deren kennzeichnende Eigenart aber ohne die Wissenschaftler-Herkunft der Autorin schlechterdings nicht zu denken ist.

Vor allem politisch und theoretisch hingegen argumentiert ein Thesenpapier, das im besagten Essayband nicht enthalten war, aber als ein früher Höhepunkt dieser ihrer Bemühungen anzusehen ist und bereits 1989 im Oktoberheft der Zeitschrift „Neue Deutsche Literatur“ abgedruckt wurde.[25] Es diente der Vorbereitung eines Vortrags in der Berliner Sektion des Schriftstellerverbandes der DDR. Darin enthalten ist die Summe ihrer Erfahrungen, die sie sowohl als Mathematikerin wie als Verfasserin einer ins Gesellschaftliche hinein wirkenden Literatur gesammelt hatte, konzipiert als eine Art Handlungsanleitung, tiefgründig analytisch, in den Schlussfolgerungen scharfsinnig und aktuell bis auf den heutigen Tag.

Sie beschreibt darin zunächst noch allgemein das Verhältnis von Mensch und Natur und die Rolle von Wissenschaft und Technik dafür, konstatiert einen bedrohlichen Qualitätssprung in den dabei ablaufenden Prozessen, gekennzeichnet durch Globalisierung, modernste Waffentechnik, beunruhigende Bevölkerungsstatistik, schädliche Konsequenzen für die Ökologie des Planeten. In These zwei spitzt sie die Probleme auf die Entwicklung der Genetik zu, auf die damit gegebenen Aussichten und die Folgen für eine Änderung des Bildes vom Menschen. Im weiteren wird aus dem zu beobachtenden „Allmachtsdenken des wissenschaftlich-technischen Zeitalters“ gefolgert, ein „Nachdenken über Werte und Normen“ wieder stärker in den Vordergrund zu rücken. In durch und durch wissenschaftlicher Denkweise wirft sie das Problem der Risiken und die Frage des Umgangs mit ihnen auf, um, bei als notwendig betrachteter Kenntnis der „Ursache-Wirkungs-Beziehungen“, daraus die sich ändernden aktuellen Bedingungen ethischen Handelns abzuleiten. Aufrufe zu mehr Bescheidenheit werden als „sympathisch, aber unrealistisch“ bezeichnet, dafür seien die Entwicklungen zu weit gediehen. In den Mittelpunkt gerückt wird statt dessen – nun eher philosophisch, literarisch gedacht – das „Prinzip Menschenwürde“, welches, an klassische Formulierungen angelehnt, folgendermaßen definiert wird: „“Handle so und trage Sorge, daß so gehandelt wird, daß die Wirkungen dieser Handlungen für gegenwärtiges und

24 Helga Königsdorf: Über die unverzügliche Rettung der Welt. Essays. Berlin 1994, S. 19ff.
25 Helga Königsdorf: Das Prinzip Menschenwürde. Thesen für einen Vortrag. In: Neue Deutsche Literatur. Berlin 1989, Heft 10, S. 5ff.

künftiges menschliches Leben, beträfen sie dich selbst, mit deiner Würde vereinbar wären“.

Aus dieser These ergibt sich für die Autorin jedoch sofort ein Katalog offener Probleme. So hinterfragt sie, nach verschiedenen Aspekten hin, den Begriff der Würde. Welchen historischen Wandlungen ist er unterworfen? Ist nicht die Sicherung der reinen Existenzbedingungen eine elementare Voraussetzung dafür, aber, schränkt sie sogleich ein, „allein schon der Begriff >Existenzbedingungen< ist schwer zu fassen“. Wofür sie Beispiele anführt und unter anderem das Problem der Interessenwidersprüche in den Raum stellt. Und, ganz Naturwissenschaftlerin: „Wie läßt sich die Würde des Menschen mit dem System von Beurteilungen und abrufbaren Informationen bis hin zur Genom-Kartierung vereinbaren?“ Hinsteuernd schließlich auf die Kernfrage des Prinzips Menschenwürde nach den Möglichkeiten verantwortlichen Handelns.

Das letzte Drittel des thesenhaften Essays widmet sich den Risiken effektiver Ökonomie unter den Bedingungen sowohl der Mangel- als auch der Überflussproduktion wie auch den stets gegenwärtigen Technikrisiken. Wegen der Unvollständigkeit der mathematischen Modellierung wären Technikrisiken nach oben hin nie völlig abschätzbar, weshalb menschheitsgefährdende Technologien grundsätzlich nicht erlaubt seien. Zwar sei die Wissenschaft unentbehrlich, doch mache es zugleich den vielleicht gefährlichsten Mythos des Jahrhunderts aus, wir könnten mit ihrer Hilfe „jede Suppe auslöffeln, die wir uns einbrocken“. Wissenschaft will Königsdorf deshalb als Komponente in die Gesamtkultur eingeordnet wissen. Sie bedarf, so heißt es, „der Partnerschaft mit wertbezogenen kulturellen Entwürfen“, die ihre eigenen zu erlernenden Sprachen hätten. Damit ist die Brücke zu dem eigentlichen Anliegen, der schriftstellerischen Arbeit, geschlagen, für die Sensibilität und kritisches Denken erforderlich sei, die vorpreschen und unbequem sein soll. Auf diese Einsicht über den Zusammenhang von Wissenschaft und Technik mit ethischen und künstlerischen Zentralproblemen gegründet und individuelles Handeln eng mit politischen Strukturen und dem Wissen um Wertgefühle verknüpfend, proklamiert die abschließende These den aktuellen Sinn von Literatur folgendermaßen: „In dieser Situation unbehaglicher Ratlosigkeit kann Dichtung aufklärerische Funktionen übernehmen. Eine kulturelle Erfahrung der Risiken bieten, durch Reflexion im Kleinen das Allzugroße sinnlich wahrnehmbar machen, Werte von ihrer Deformation und Verkrustung befreien. Insbesondere aber das Gefühl des Menschen für seine Würde bestärken.“

Die hintergründigen politischen wie insbesondere auch kulturpolitischen Gesichtspunkte dieses Denkansatzes haben sich heute gegenüber 1989 natürlich verändert, und die philosophischen wie wissenschaftstheoretischen Drehpunkte dieses Konzeptes mögen auch damals schon eher selbstverständlich, wenngleich keineswegs allgemein anerkannt gewesen sein. Eines Hinweises wert sind sie immerhin. Und der relativ geschlossene essayistische Entwurf eines solchen Konzepts verweist überzeugend auf die Tatsache, dass Helga Königsdorf als politischer Mensch wie als Essayistin und Erzählerin von ihren Erfahrungen und Kenntnissen als Wissenschaftlerin konstitutiv geprägt wird. Diese ihre Arbeit entspricht in vollem Maße der Forderung, die der damalige Präsident unserer Sozietät in seinem Bericht an den Leibniztag 2004 erhob: „Es gilt, den Weg zur humanen Einheit in der kulturellen Vielfalt der Welt zu finden und den realistischen Blick für Alternativen zu antihumanen Folgen derzeitiger Entwicklung zu schärfen.“[26]

Ich komme zum Schluss. In der 2002 erschienenen Autobiografie mit dem Titel „Landschaft in wechselndem Licht“, der fortschreitenden Krankheit abgerungen, sind diese drei von mir vorgestellten Komponenten der Beziehung von Mathematik und Literatur im Werk von Helga Königsdorf noch einmal deutlich greifbar geworden. Davon zeugen die schlanke, konzentrierte Darstellung, kurz abgetane Abschweifungen, eine lakonisch-schlüssige Art des Urteils. Dann jene schon erwähnten Realsatiren der Wissenschaftsproblematik. Und schließlich ein Verantwortungsgefühl gegenüber der Menschenwelt, das sich hier in der verzweifelten Anstrengung bei der Arbeit an diesem ihren womöglich letzten Kunstprojekt manifestiert. Die sich so auf verschiedene Weise darbietende Aufnahme des Wissenschaftsthemas und seine durch eigenen vertrauten Umgang geprägte literarische Behandlung ist zweifellos als eine bemerkenswerte Leistung anzusehen. Sie bestimmt in nicht geringem Maße das Profil dieser Autorin und zeigt sie uns als einen von der Mathematik inspirierten Geist und als eine hoch befähigte Schriftstellerin.

---

26 Herbert Hörz: Wissensverwalter oder Erkenntnisgestalter? Bericht des Präsidenten an den Leibniztag 2004. In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät. Bd. 74, Jahrgang 2004, S.23.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 131–146*

Klaus Steinitz

Bedingungen und Chancen alternativer Wirtschaftspolitik zu Beginn des 21. Jahrhunderts

Vortrag in der Klasse für Sozial- und Geisteswissenschaften am 12. Januar 2006

I. Eine neue Entwicklungsstufe des Kapitalismus

Jede Entwicklungsphase des Kapitalismus wird auch durch bestimmte Worte charakterisiert. So kommt den Begriffen *Alternativlosigkeit* bzw. *Alternative* eine Schlüsselfunktion in der Zeitspanne seit Ende der 70er Jahre des 20. Jahrhunderts bis heute zu. Dies gilt sowohl für neoliberale als auch für linke Wirtschaftspolitik. Allerdings in entgegengesetzter Richtung.

Einmal im Sinne des Ausspruchs der englischen Premierministerin Margaret Thatcher (Regierungszeit 1979 –1990): „There is no alternative“ (TINA). Er ist zu einem Symbol und Anspruch der neoliberalen Hegemonie geworden, abgeleitet vor allem aus der Sachzwanglogik der kapitalistischen Globalisierung und des verschärften Standortwettbewerbs. Ein gemeinsamer Zug der neoliberalen Wirtschafts- und Sozialpolitik besteht darin, dass ihre *Grundrichtung*, die auf die Verbesserung der Verwertungsbedingungen des Kapitals und dazu vor allem auf die Ausdehnung der Marktregulierung, die Privatisierung und den Abbau sozialer Errungenschaften und Rechte gerichtet ist, von der herrschenden Wirtschaftstheorie und politischen Klasse *als alternativlos dargestellt wird.* Dies gilt in Deutschland vor allem für die gesamte Reformpolitik, die mit der Agenda 2010 verknüpft ist. Der vorhandene Spielraum der Wirtschafts-, Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik wurde von der abgelösten rot-grünen Bundesregierung und wird ebenso von der Regierung der großen Koalition nur im Tempo und im Ausmaß der Reformschritte gesehen.

Zum anderen in Richtung linker wirtschaftspolitischer Forderungen, d.h. Alternativen für eine sozial und ökologisch zukunftsorientierte und damit auch nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, die von den Interessen der Menschen ausgeht. Bei ihrer Begründung müssten in stärkerem Maße als bisher nicht nur die Interessen der Bevölkerungsmehrheit der Metropolenstaaten im Vordergrund stehen, sondern die globalen Menschheitsinteressen, besonders

auch der Bevölkerung der „Dritten Welt“. Das Konzept einer alternativen Politik ist darauf gerichtet, „den Panzer der >Alternativlosigkeit< zu durchbrechen, mit dem die ökonomischen Eliten, die politische Klasse und ihre Ideologen die Politik des Neoliberalismus legitimieren.“[1]

Eine Alternative zur herrschenden neoliberalen Ideologie und Politik steht vor mehrfachen Herausforderungen. Sie muss einerseits die veränderten Bedingungen Ende des 20. und zu Beginn des 21. Jahrhunderts in ihren widersprüchlichen und ambivalenten Wirkungen möglichst umfassend berücksichtigen. Andererseits gilt es durch Kritik an der vorherrschenden Wirtschafts- und Sozialpolitik und durch ökonomische Aufklärung die Menschen davon zu überzeugen, dass die offizielle neoliberale Politik mit ihren „wissenschaftlichen“ Begründungen nicht alternativlos ist. Es gilt den Nachweis zu führen, dass es sozial gerechtere, mehr zukunftsorientierte sowie auch ökonomisch, vor allem gesamtwirtschaftlich, rationellere und zugleich realistische Alternativen zur Lösung der Probleme gibt. Dieser Nachweis muss nicht nur wissenschaftlich erbracht werden, sondern auch für die Menschen verständlich, überzeugend und nachvollziehbar.

Ein grundlegender Widerspruch besteht heute darin, dass die meisten Menschen mit der Politik und ihren Ergebnissen unzufrieden sind, viele Maßnahmen als ungerecht empfinden, sie aber diese zugleich als im Kern alternativlos ansehen. Das hängt in hohem Grade damit zusammen, dass die grundsätzlichen gesamtwirtschaftlichen Wirkungen neoliberaler Politik der unmittelbaren Anschauung meist nicht zugänglich sind, während die einzelwirtschaftlichen Wirkungen in den Unternehmen oft neoliberalen Argumenten scheinbar Recht geben.

Wilhelm Heitmeyer charakterisiert in einem Beitrag in „Die Zeit“ diese Entwicklung und auch die von ihr ausgehenden politischen Gefahren:

„Betrachtet man die Debatten und Ereignisse des Jahres 2005, wird deutlich, dass rasante ökonomische Entwicklung und soziale Integration auseinander zu driften scheinen. Insbesondere drei Problemquellen tragen dazu bei und erzeugen eine neue Qualität. Es ist anzunehmen, dass sich diese in den Gefühlen der Bevölkerung niederschlägt. Erstens: *Kontrollverluste* nationalstaatlicher Politik im Zuge der Globalisierung und die Wahrnehmung, dass die soziale *Unsicherheit* größer wird. Zweitens: *Ungerichtete* gesellschaftliche Prozesse, die das Gefühl der Orientierungslosigkeit hervorbringen. Drittens: Die *Unbeeinflussbarkeit* von ökonomischen Entwicklungen, die das Gefühl

1 Frank Deppe, Kapitalismus Reloaded. Widerstand und Perspektiven jenseits des Kapitalismus, Sozialismus 1/06, S. 26

erzeugen, als politischer Bürger nur noch wenig zur eigenen sozialen *Sicherung* und zur Entwicklungs*richtung* der Gesellschaft beitragen zu können."

Die Diskussionen unter den Linken zu Problemen alternativer Wirtschaftspolitik erfolgten bisher vor allem im Zusammenhang mit nationalstaatlichen Konzepten und in den letzten Jahren verstärkt auch mit kritischen Auseinandersetzungen zur EU-Politik. Seit 30 Jahren unterbreitet die Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik der Öffentlichkeit ihre Memoranden zu Grundfragen der Wirtschafts- und Sozialpolitik in Deutschland als eine Art Gegengutachten zu den offiziellen Jahresgutachten des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Seit 1995 besteht eine Europäische Memorandum-Gruppe, die 1997 ihr erstes EuroMemo vorgelegt hat, dem danach weitere Memoranden gefolgt sind, in denen die Geld-, Finanz-, Wirtschafts- und Sozialpolitik der EU kritisch analysiert wird und Vorschläge für eine alternative Wirtschafts- und Sozialpolitik der EU unterbreitet werden. Zunehmend werden der Öffentlichkeit auch Alternativen zu globalen Problemen unterbreitet, die von der Vorstellung der Attac-Losung „Eine andere Welt ist möglich" ausgehen. Auf diesem Gebiet globaler Politik sind jedoch nach wie vor die Defizite linker Alternativen am stärksten.

Die Einflüsse der verschiedenen Gruppen für alternative Wirtschaftspolitik, in denen vorwiegend Wissenschaftler und Gewerkschafter tätig sind, nicht nur auf die praktizierte Wirtschaftspolitik selbst, sondern auch auf den öffentlichen Diskurs, sind trotz stärkerer Resonanz in Gewerkschaften und in sozialen Bewegungen wie Attac, insgesamt noch relativ schwach. „Das gravierende strategische Defizit der Linken besteht insbesondere darin, dass sie es bislang nicht vermochte, in den Fragen von Zustand, Perspektiven und Entwicklungspfaden der Wirtschaft die intellektuelle Hegemonie und Interpretationshoheit der neoliberalen Ökonomie generell aufzubrechen."[2]

Zu vielen Aspekten alternativer Wirtschafts- und Sozialpolitik gibt es unter den Gegnern neoliberaler Politik unterschiedliche, teilweise entgegengesetzte Auffassungen. Das wird z.B. deutlich bei solchen Fragen wie: Rolle der Erwerbsarbeit – heute und in Zukunft; Bedingungen für Vollbeschäftigung und Realismus einer darauf gerichteten Forderung im heutigen Kapitalismus; Inhalt, soziale Funktion und Höhe einer Grundsicherung bzw. eines Grundeinkommens; Möglichkeiten, die ökonomischen und sozialen Niveauunterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland in absehbarer Zeit zu

2 Günter Krause in einem Arbeitspapier der RLS (2005): Konzept für eine internationale Workshop-Serie zu fragen alternativer Politik.

überwinden; aktuelle Rolle, Tauglichkeit und Inhalt keynesianischer Vorstellungen für eine alternative Wirtschaftspolitik.[3] Dies gilt nicht nur für die nationalstaatliche Ebene, sondern auch für einen Euro-Keynesianismus und erst recht für einen globalen Keynesianismus.

II. Grundlegende Anforderungen an alternative Wirtschaftspolitik

In den letzten Jahrzehnten haben sich die ökonomischen und politischen Bedingungen für eine alternative Wirtschaftspolitik wesentlich verändert. Sie sind insgesamt *komplizierter und widersprüchlicher* geworden. Dies hängt insbesondere mit dem Siegeszug des Neoliberalismus in der kapitalistischen Welt seit Ende der 70er Jahre, den Globalisierungsprozessen sowie den zunehmenden Krisenprozessen im Kapitalismus zusammen. *Eine alternative sozial-ökologisch orientierte Wirtschaftspolitik ist einerseits notwendiger, vordringlicher und andererseits aber schwieriger geworden.*

Die geschichtlichen Erfahrungen zeigen, dass es grundsätzlich möglich ist, durch Wandlungen in den gesellschaftlichen Kräfteverhältnissen auch Veränderungen im Interesse der Lohnabhängigen und sozial Schwächeren zu erzielen. Die jüngste Zeit macht aber auch deutlich, dass bei ungünstigen Bedingungen – Wachstumsschwäche, verschärfte internationale Konkurrenz zwischen Unternehmen und Wirtschaftsstandorten, instabile, deregulierte Finanzmärkte, dauerhaft hohe Massenarbeitslosigkeit, Stagnation der Realeinkommen, prekäre Situation öffentlicher Haushalte – und bei Schwächung und Resignation der Gegenkräfte zum Neoliberalismus, rückschrittliche Tendenzen immer mehr die Oberhand gewinnen. Sie tragen den Charakter einer Gegenreform und stehen im Widerspruch zu den Interessen der Bevölkerungsmehrheit. Dann nehmen, wie gegenwärtig in der Bundesrepublik und in den meisten anderen EU-Ländern, die Kommodifizierung sämtlicher Elemente und Bereiche des gesellschaftlichen Lebens, die Durchkapitalisierung der Gesellschaft und die Ausrichtung der gesamten Wirtschafts- und Sozialpolitik auf die Verwertungsinteressen des Kapitals weiter zu. Die Ergebnisse des jahrhundertlangen Kampfes um soziale Reformen werden schrittweise zurückgenommen, und linke alternative Wirtschaftspolitik erhält kaum Chancen, ihre Vorschläge umzusetzen.

3 Zur Vielfalt und Komplexität der Probleme, mit denen alternative Wirtschaftspolitik konfrontiert ist, vgl. Klaus Steinitz (2005): Chancen für eine alternative Entwicklung. Linke Wirtschaftspolitik heute, Hamburg, S. 12 ff.

Grundsätzlich gibt es keine alternativlose Situation. Aus den vorhandenen Bedingungen, die ja selbst wesentlich durch politische Entscheidungen entstanden sind, ergeben sich immer mehrere alternative Möglichkeiten der weiteren Entwicklung. Auch das kapitalistische Wirtschaftssystem nimmt in den verschiedenen Ländern und Regionen und zu verschiedenen Zeiten unterschiedliche Züge an: im Ausmaß der Konzentration und Zentralisation des Kapitals und in der Gestaltung der Unternehmenslandschaft, in den konkreten ökonomischen Strukturen und Beziehungen – in der Verteilung der primären Einkommen, im Umfang und der Art der Umverteilung dieser Einkommen über die öffentlichen Haushalte, in der Reichtumskonzentration u.a. – sowie in der Ausgestaltung der sozialen und ökologischen Regelungen.

Diese spezifischen Züge werden zwar von den unterschiedlichen objektiven ökonomischen und natürlichen Bedingungen wesentlich beeinflusst, sind jedoch nicht deren unmittelbare oder zwangsläufige Folge. Sie sind wesentlich von der herrschenden Politik, insbesondere von den politisch gestalteten ökonomischen Rahmenbedingungen und den vielfältigen ökonomischen Regulativen und Instrumenten, sowie von den politischen Kämpfen und der Stärke der Gegenkräfte des Kapitals abhängig. Das zeigte sich deutlich in der Herausbildung von zwei Grundtypen des Kapitalismus, dem angelsächsischen und dem rheinischen, sozialstaatlichen. In den Auseinandersetzungen um die möglichen Perspektiven des westeuropäischen Sozialstaates, um die Wege seiner Erhaltung und Weiterentwicklung gewinnt gegenwärtig in Europa das skandinavische Modell des Wohlfahrtsstaates an Bedeutung. International weisen die letzten Jahrzehnte vielfältige und verstärkte Tendenzen der Entwicklung von „Kapitalismen“ mit spezifischen Zügen auf, in Osteuropa in den früheren staatssozialistischen Ländern, in Süd- und Ostasien, in Lateinamerika und in Afrika.

Historisch ergaben sich insbesondere in der Zeit nach dem II. Weltkrieg, in den fünfziger und sechziger Jahren in den kapitalistischen Metropolen günstige objektive ökonomische und auch politische Bedingungen für eine gewisse soziale Bändigung des Kapitalismus vor allem in Form eines ausgestalteten Sozialstaates und erweiterter Mitbestimmungsrechte. Die sozialen Errungenschaften in der Nachkriegsperiode, den „goldenen Jahren“, waren nur möglich durch das Zusammenfallen einer dynamischen Wirtschaftsentwicklung, darunter einer raschen Erhöhung des Massenkonsums, mit starken gegen die Macht des Kapitals gerichteten Kräften, vor allem starken und einflussreichen Gewerkschaften. Dabei spielte auch der Einfluss, der von der Existenz eines dem Kapitalismus entgegengesetzten Systems ausging, eine wichtige Rolle.

Wenn die Voraussetzungen für alternative Konzepte heute erörtert und bewertet werden, muss beachtet werden, dass sich die *objektiven Voraussetzungen und ökonomischen Rahmenbedingungen* – zum großen Teil jedoch als direkte Folge einer verfehlten Wirtschaftspolitik – *für fortschrittliche Alternativen gegenüber den fünfziger und sechziger Jahren wesentlich verschlechtert haben.* Infolge geringerer Wirtschaftsdynamik sind die Spielräume für eine aktive Wirtschaftspolitik kleiner und die Verteilungsauseinandersetzungen schärfer geworden. Weitere Konsequenzen sind: anhaltend hohe Massenarbeitslosigkeit und insbesondere Langzeitarbeitslosigkeit, Stagnation und Rückgang der Steuereinnahmen der öffentlichen Haushalte.

Die „Reformen“ zum Aushöhlen des Sozialstaates und zur „Vermarktlichung“ der gesellschaftlichen Beziehungen sind jedoch auch heute nicht alternativlos. Die neoliberalen Reformen ergeben sich entgegen allen Behauptungen nicht mit „Naturgewalt“ aus den Sachzwängen der Globalisierung, der demografischen Entwicklung und den derzeitigen Problemen der Finanzierung der Renten-, Gesundheits- und Pflegesysteme etc. Es gibt begründbare realistische Alternativen, die darauf gerichtet sind, den Sozialstaat zu erhalten und ihn entsprechend den veränderten Bedingungen zukunftsfähig weiterzuentwickeln. Sie haben jedoch heute und in absehbarer Zukunft weit stärkere Widerstände zu überwinden als früher. Für ihre Durchsetzung ist es deshalb nötig, dass stärkere Gegenkräfte gegen die dominierende neoliberale Politik gewonnen werden.

Kernpunkt der gegenwärtigen politischen Auseinandersetzung in der Bundesrepublik und anderen westeuropäischen Ländern ist nicht die Frage, ob Reformen notwendig sind, sondern welche Art von Reformen benötigt wird, welche Interessen ihnen zu Grunde liegen, mit welchen Leitbildern zur Entwicklung der Gesellschaft sie verbunden sind. Linke Alternativen müssen vermitteln, dass es auch unter kapitalistischen Bedingungen möglich und lohnend ist, vorhandene Chancen zu nutzen, um im Interesse der Menschen Einfluss auf die ökonomische, soziale und ökologische Entwicklung zu nehmen. Wirtschaftliche Vorgänge können durch die Politik entscheidend beeinflusst werden. Auch unter kapitalistischen Bedingungen ist linke, sozialistische Politik nicht generell chancenlos. Ihre Einflussmöglichkeiten sind nicht darauf begrenzt, neoliberale Trends „abzubremsen“ und deren Auswirkungen etwas abzumildern. Sie hat grundsätzlich die Möglichkeit, die Richtungen der Wirtschaftspolitik zu beeinflussen, auch wenn die gegenwärtige gesellschaftliche und ökonomische Realität dem völlig zu widersprechen scheint. Die aktuelle neoliberale Reformpolitik in der Bundesrepublik vertieft stetig die Kluft zwischen Marktradikalismus, unsolidarischer Wirtschafts- und Sozialpolitik auf

der einen und den Erfordernissen eines emanzipativen, auf soziale und ökologische Nachhaltigkeit gerichteten Entwicklungspfads auf der anderen Seite.

Das entscheidende Kriterium linker Alternativen besteht darin, dass sie von den Interessen der Mehrheit der Bevölkerung an einer sozial gerechteren und zukunftsfähigen Entwicklung, insbesondere von den Interessen der abhängig Beschäftigten und der sozial Benachteiligten, ausgehen. Sie müssen tragfähige, realistische Wege aufzeigen, um auf die neuen Herausforderungen zu reagieren, um Widersprüche und Probleme nachhaltig zu lösen.

III. Ebenen und Zeithorizonte von Alternativen

Alternative Wirtschaftspolitik muss bei der Ausarbeitung ihrer Vorschläge und Konzepte die verschiedenen Zeithorizonte – kurz-, mittel- und langfristig – sowie den Charakter der vorgeschlagenen Alternativen berücksichtigen: Alternativen zu aktuellen neoliberalen Maßnahmen, Alternativen für Reformen innerhalb des Kapitalismus, Alternativen zur Überwindung des kapitalistischen Systems.

Ebenso gilt es zu beachten, dass alternative Wirtschaftspolitik je nach den Ebenen, auf denen sie wirksam ist – Kommune, Bundesland, Bundesrepublik, EU, Global – wesentliche Spezifika und Unterschiede aufweist. Diese beziehen sich vor allem auf die Rahmenbedingungen, den Inhalt und die Schwerpunkte alternativer Wirtschaftspolitik, auf ihre Spielräume und ihre Akteure sowie auch auf die Bedeutung, die Alternativen auf der jeweiligen Ebene zukommt. Die wechselseitigen Verflechtungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Ebenen werden zunehmend enger und vielfältiger. Dies betrifft vor allem die Beziehungen von Alternativen auf Länder- und Bundesebene zu solchen für die EU und zur Globalisierung. Alternativen für die wirtschaftliche, soziale und ökologische Entwicklung in ganz Deutschland bleiben von zentraler Bedeutung. Zugleich gewinnen die regionale Ebene (u.a. realistische Konzepte zur Lösung der ostdeutschen Entwicklungsprobleme), die europäische (EU-)Ebene und auch die globale Ebene eine zunehmende Bedeutung.

Eine engere inhaltliche und akteursbezogene Vernetzung alternativer Wirtschaftspolitik zwischen globaler, EU- und nationalstaatlicher Ebene bleibt eine grundlegende Herausforderung für alle, die an einer zukunftsfähigen Entwicklung für die gesamte Menschheit, an der Überwindung von Armut und Hunger, sozialer Unsicherheit und Ungerechtigkeit interessiert sind. Zum einen bilden die „Allmacht“ und die „Unaufhaltsamkeit“ der Globalisierung und des sich damit verschärfenden internationalen Wettbewerbs auf al-

len Gebieten den eigentlichen Hintergrund für die Angriffe auf den Sozialstaat, auf die Löhne und Arbeitszeiten der abhängig Beschäftigten. Zum anderen hat alternative Politik nur dann Chancen, wenn es gelingt, eine starke globalisierungskritische Gegenkraft zur dominierenden Macht der internationalen Finanzmärkte, der transnationalen Konzerne und der mächtigsten Industriestaaten mit den von ihnen beherrschten internationalen Institutionen zu entwickeln. Für alternative wirtschaftspolitische Vorstellungen gewinnt die Nord-Süd-Problematik als eine der größten Herausforderungen der Zukunft weiter an Bedeutung.[4]

Im folgenden soll etwas näher auf die verschiedenen Zeithorizonte von Alternativen eingegangen werden. Dabei wird von folgenden Prämissen ausgegangen:

Erstens. Die konkreten ökonomischen, sozialen und politischen Verhältnisse des Kapitalismus und ihre Wirkungen auf die Menschen sind veränderlich und von den Interessen, Handlungen und Kräfteverhältnissen der gesellschaftlichen Klassen und sozialen Gruppen, der verschiedenen Akteure abhängig. In welcher Qualität und in welchem Umfang es unter den vorherrschenden kapitalistischen Eigentumsverhältnissen möglich sein wird, soziale und ökologische Erfordernisse durchzusetzen und eine demokratische Kontrolle und Mitbestimmung über die Arbeit, die Produktion sowie über die Verteilung ihrer Ergebnisse zu erreichen, kann nicht definitiv für alle Zeiten vorausgesagt und auch nicht für eine kürzere zeitliche Etappe zuverlässig bestimmt werden. Dazu sind auf jeden Fall wesentliche Veränderungen in den Kräfteverhältnissen unverzichtbar.

Es muss auch davon ausgegangen werden, dass die Lösung der grundlegenden Probleme des gesellschaftlichen Fortschritts, von einer selbstbestimmten, freien Arbeit über soziale Gleichheit und Gerechtigkeit in ihren vielfältigen Ausprägungen bis hin zur ökologischen Nachhaltigkeit untrennbar mit Fortschritten beim Zurückdrängen und schließlich beim Überwinden der Dominanz des Profitprinzips verbunden ist.

Zweitens. Die Herausbildung der Grundzüge einer zum Kapitalismus alternativen sozialistischen Gesellschaft und Wirtschaftsweise setzt nicht nur die Aufhebung der kapitalistischen Grundstrukturen voraus, sondern ebenso das Vermeiden der grundlegenden Defizite und strukturellen Mängel des Staatssozialismus.

---

4 Vgl. zur Problematik der verschiedenen Ebenen alternativer Wirtschaftspolitik: Klaus Steinitz (2005): Chancen für eine alternative Entwicklung ..., a.a.O. S. 133 ff.

Eine sozialistische Alternative zum Kapitalismus wird nur dann Realisierungschancen haben, wenn sie nicht als ein verbindliches oder fertiges Modell ausgearbeitet wird, sondern sich als ein pluralistisches, für neue Erkenntnisse und Erfahrungen offenes Projekt ständig im Diskussionsprozess befindet.

*Drittens***.** Zwischen Alternativen zur neoliberalen Politik im Kapitalismus und einer alternativen sozialistischen Gesellschaft besteht keine chinesische Mauer. Vielmehr setzt die Überwindung des Kapitalismus den ständigen Kampf gegen neoliberale Reformen und um wirkliche Reformen im heutigen Kapitalismus voraus. Je besser es durch Veränderungen im gesellschaftlichen Kräfteverhältnis gelingt, schon heute Veränderungen im Sinne sozialer Gerechtigkeit und Gleichheit, Demokratisierung der Wirtschaft und Selbstbestimmung sowie Zukunftsfähigkeit durchzusetzen, desto günstiger sind auch die Chancen, langfristig weitere, größere Schritte in Richtung einer Alternative zum Kapitalismus gehen zu können.

Ausgehend von diesen Prämissen sollte bei der Ausarbeitung und Diskussion von Vorschlägen für eine alternative Wirtschaftspolitik unterschieden werden zwischen (1) pragmatischen, kurzfristig machbaren, konkreten Alternativen, die zu entsprechenden meist kleineren Schritten und Veränderungen auf Teilgebieten führen (können), aber oft nur der Abwehr neoliberaler Vorhaben dienen; (2) notwendigen tiefergehenden Umgestaltungen und Veränderungen im Rahmen einer langfristig angelegten und komplexen alternativen Reformstrategie, die sich insgesamt noch im Rahmen der Grundstrukturen einer kapitalistischen Gesellschaft bewegt, jedoch schon Elemente einer darüber hinaus weisenden sozialistischen Gesellschaft enthalten kann; und (3) einem sehr langfristigen, heute in seinen zeitlichen Dimensionen unbestimmten Transformationsprojekt, das die oben angeführten tiefergehenden Veränderungen bis zur Überwindung des kapitalistischen Systems der Produktion und Verteilung weiter führt und auf die Herausbildung/Gestaltung einer zum Kapitalismus alternativen sozialistischen Gesellschaft gerichtet ist.

Diese drei zeitlichen Dimensionen sozialistisch-alternativer (Wirtschafts-) Politik sind sowohl durch wichtige Gemeinsamkeiten und enge wechselseitige Verflechtungen als auch durch wesentliche Unterschiede gekennzeichnet.[5]

Einen wichtigen Platz in solchen Alternativen müssen die notwendigen Veränderungen in den gesellschaftlichen Kräfteverhältnissen und die Bedingungen zur Erhöhung ihrer politischen Durchsetzungskraft erhalten. Ohne

5 Vgl. ebenda, S. 126 ff.

Akteure, die sich für die Alternativen einsetzen, und ohne Veränderungen im Kräfteverhältnis bleiben die schönsten Alternativen nur theoretische Wunschvorstellungen. Im Fehlen dieser Durchsetzungsmacht und in einem verbreiteten Fatalismus und politischen Desinteresse der potenziellen Akteure sowie einer Zersplitterung des Widerstands liegen entscheidende Hemmnisse für die Umsetzung alternativer Vorschläge.

Die drei zeitlichen Varianten von Alternativen sind eng untereinander verflochten, bauen aufeinander auf und gehen auch ineinander über. Das gilt insbesondere für die Beziehungen zwischen einem Reformprojekt zur Herausbildung eines neuen Entwicklungstyps ökonomischer, sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit und einem Transformationsprojekt zu einer demokratischen sozialistischen Gesellschaft. Beide müssen relevante Gemeinsamkeiten aufweisen, da gerade das Wesen eines Transformationsprojekts des demokratischen Sozialismus darin besteht, dass es mit Veränderungen nicht erst jenseits des Kapitalismus, sondern im Kapitalismus beginnt.[6]

Eine besondere Bedeutung kommt solchen Elementen und Aufgaben alternativer Projekte zu, die die Zusammenhänge zwischen dem sofort möglichen *Einstieg* in eine andere Entwicklung und den zukunftsorientierten, langfristigen Lösungen deutlich machen. Hierzu gehören z.B. die Einführung von Elementen einer bedarfsorientierten sozialen Grundsicherung, Schritte zur Stärkung des nicht profitorientierten Bereichs gemeinwohlorientierter Arbeit – öffentlicher Beschäftigungssektor (ÖBS), Schritte zur Verbesserung der ökonomischen Rahmenbedingungen für den sozial-ökologischen Umbau, konkrete Strukturveränderungen in Richtung sozial-ökologischer Nachhaltigkeit – solare Energiewirtschaft, Ausbau bildungs- und wissensintensiver Bereiche sowie humanorientierter Dienstleistungen.

Für den entfesselten Kapitalismus ist typisch, dass nicht nur langfristig-strategische Reformalternativen, sondern auch konkrete, aktuelle alternative Vorschläge für mehr soziale Gerechtigkeit sowie Forderungen zur Erhaltung des Sozialstaats zunehmend an die Grenzen des kapitalistischen Systems stoßen. Sie sind deutlicher als in den „goldenen Jahren“ der Nachkriegsjahrzehnte mit der Notwendigkeit der Veränderung und schließlich Überwindung der Grundlagen dieses Systems konfrontiert.

---

6 Vgl. hierzu: Klein, Dieter (2002), Demokratischer Sozialismus als transformatorisches Projekt. Ein Beitrag zur Programmdiskussion der PDS, in Brie, Michael/Chrapa, Michael/Klein, Dieter (Hrsg.): Sozialismus als Tagesaufgabe, RLS, Berlin; Klein, Dieter (Hrsg.) (2003), Leben statt gelebt zu werden, Selbstbestimmung und soziale Sicherheit, Zukunftsbericht der RLS, Berlin

Unter kurzfristigen alternativen Forderungen könnten solche verstanden werden, die grundsätzlich sofort oder im Verlauf einer Legislaturperiode erfüllt werden könnten. Das sind z.B. Forderungen nach Wiedereinführung einer Vermögenssteuer, nach Erheben einer Tobinsteuer, nach Erhöhung der Mittel für die EU-Regionalfonds u.ä. Auf sie könnten dann weitergehende Vorstellungen für ein langfristiges alternatives Reformprojekt aufbauen. Aber niemand kann voraussagen, dass sie kurzfristig realisiert werden. Die Wahrscheinlichkeit ist sogar größer, dass sie heute bei den gegenwärtigen Kräfteverhältnissen nicht durchgesetzt werden können. Dann würden solche ihrem Typ nach kurzfristigen Forderungen über einen längeren Zeitraum immer wieder erhoben werden, vielleicht in einer etwas modifizierten Art. Es gibt daher m.E. keine einigermaßen begründete Zeitschiene für langfristige Reformprojekte, bei denen davon ausgegangen werden kann, dass mit einem Mindestgrad an Sicherheit oder Wahrscheinlichkeit auf realisierte kurzfristige Projekte aufgebaut werden kann.

An zwei Beispielen soll die Spezifik der Forderungen für die verschiedenen Zeitdimensionen gezeigt werden, für die Arbeitszeit und die Eigentumsverhältnisse.

Arbeitszeit:

- Kurzfristig: Regelungen zur Begrenzung der maximalen wöchentlichen Arbeitszeit und zum Abbau von Überstunden; Verhinderung von Maßnahmen zur Verlängerung der Normalarbeitszeit; Angleichung der gesetzlichen Arbeitszeit in Ostdeutschland an die in Westdeutschland; Schritte zur Durchsetzung von Mindestforderungen für Arbeitszeitregelungen in der EU;
- Strategisch: Verkürzung der gesetzlichen Arbeitszeit auf 30 Stunden und weniger; Verlagerung größerer Teile der Qualifizierung und Weiterbildung in die Normalarbeitszeit; Schritte zur flexiblen Arbeitszeitgestaltung bei stärkerer Berücksichtigung der Bedürfnissen der abhängig Beschäftigten und zur Unterstützung Alleinerziehender und von Familien mit Kindern; Harmonisierung von Arbeitszeitregelungen in der EU; Schritte zur Durchsetzung von Mindestforderungen für globale Arbeitszeitregelungen;
- Sozialismus: Arbeitszeitregime entsprechend dem Stand und der Entwicklung der Produktivität und der Bedürfnisentwicklung; systematische Erweiterung der Freizeit; zunehmend flexible und selbstbestimmte Gestaltung der täglichen, wöchentlichen, jährlichen und Lebens-/Arbeitszeitregimes entsprechend den unterschiedlichen Bedürfnissen und spezifischen Lebensbedingungen der Menschen.

Eigentum:

- Kurzfristig: Verhindern einer weiteren Privatisierung öffentlichen Eigentums; Rückgängigmachen von Privatisierungen, die sich negativ auf die Lebensbedingungen der Bevölkerung auswirken; Maßnahmen zur Förderung des genossenschaftlichen Eigentums und zur Konsolidierung der öffentlichen Finanzen, um den ökonomischen Druck auf die Privatisierung von kommunalem Eigentum zu beseitigen bzw. zu verringern; Maßnahmen zur Unterstützung von Existenzgründungen und zur Stabilisierung der KMU, mit besonderem Schwerpunkt in Ostdeutschland; Kampf gegen die Liberalisierung, Privatisierung und Deregulierung öffentlicher Dienstleistungen in der EU.
- Strategisch: Schritte zur Herausbildung solcher Eigentumsstrukturen im Bereich öffentlicher Güter (Dienste), die unter ökonomischen, sozialen und demokratischen Aspekten günstig sind; Maßnahmen zur langfristigen Stärkung genossenschaftlicher und kommunaler Eigentumsformen; Ausbau der demokratischen Mitbestimmung der Beschäftigten in allen Eigentumsformen; wirksamere öffentliche Kontrolle und Einflussnahme über bzw. auf die Großunternehmen, transnationalen Konzerne, Banken und Finanzinstitutionen; stärkere Beteiligung der Unternehmen, vor allem der Kapitalgesellschaften, an der Finanzierung des Gemeinwesens; Schritte zur Re-Regulierung der internationalen Finanz- und Kapitalmärkte und zum Schutz der nationalen Wirtschaft in den Entwicklungsländern vor den internationalen Finanzmärkten und transnationalen Konzernen; insgesamt: Zurückdrängen der Profitdominanz.
- Sozialismus: Herausbildung einer pluralistischen Eigentumsstruktur von privatem, genossenschaftlichem und öffentlichem Eigentum, bei Dominanz des Gemeineigentums; Verwirklichung einer demokratischen Unternehmensverfassung mit weitgehender Mitbestimmung und Ausprägen der Interessen der Beschäftigten an guten Ergebnissen der Unternehmen; Sicherung einer gesellschaftlichen Steuerung (Planung) grundlegender Entwicklungsprozesse, insbesondere einer Investitionslenkung, bei weitgehender Autonomie und Dezentralisierung von Entscheidungen der Unternehmen; insgesamt: Aufheben der Profitdominanz.

IV. Schlussfolgerungen für alternative Wirtschaftspolitik

Alternativen umfassen ein breites Feld von Handlungsmöglichkeiten, die jeweils durch spezifische Zusammenhänge und Konsequenzen für die weitere Entwicklung charakterisiert werden. Sie sind untereinander meist eng ver-

bunden, so dass ihre isolierte Verwirklichung meist schwierig bzw. kaum möglich sein wird. So sind Forderungen nach einem wirksamen öffentlichen Investitions- und Innovationsprogramm und nach Ausbau und Stärkung öffentlicher Güter und Dienstleistungen entscheidend von der Durchsetzung einer anderen Steuerpolitik zur Erhöhung der Einnahmen des Staates abhängig. Um die Ausdehnung des Niedriglohnsektors und eine Verschärfung der Niedriglohnkonkurrenz mit ausländischen Arbeitskräften zu verhindern, ist es notwendig gesetzliche Mindestlöhne einzuführen und das Wirksamwerden der Bolkestein-Richtlinie zur Liberalisierung der Dienstleistungen in der EU in der von der EU Kommission bestätigten Gestalt zu verhindern.

Die Realisierungschancen alternativer Projekte sind meist von bestimmten Schlüsselfragen abhängig, vor allem von den Eigentums-, ökonomischen Macht- und Interessenstrukturen. Von besonderer Bedeutung sind die internationalen – europäischen und globalen – wirtschaftlichen Verflechtungen, der Einfluss der internationalen Finanzmärkte, der Zustand der öffentlichen Finanzen, die Höhe der Massenarbeitslosigkeit, die Entwicklung der realen Masseneinkommen und des Binnenmarkts sowie die Entwicklung der politischen Kräfteverhältnisse der öffentlichen Meinung und des Bewusstseins der Menschen.

Bei der Ausarbeitung konkreter Alternativen kommt dem Nachweis der Finanzierungsmöglichkeiten eine entscheidende Bedeutung zu. Ohne den Nachweis, dass die Vorschläge zur Erhaltung und Weiterentwicklung des Sozialstaats, zur Bekämpfung der Massenarbeitslosigkeit, für ein Programm öffentlicher Investitionen zur Entwicklung der Infrastruktur u.a. auch finanzierbar sind, haben sie kaum Realisierungschancen. Dabei steht alternative Wirtschaftspolitik vor einer *doppelten Aufgabe*. Erstens Kritik der gegenwärtigen Politik. Es gilt nachzuweisen, dass die Finanzierungsprobleme zum großen Teil Folge falscher Wirtschafts- und Sozialpolitik sind: der Schwächung der Binnenkaufkraft durch verschärften Lohndruck und Abbau von Sozialleistungen, unwirksamen Maßnahmen zur Verringerung der Arbeitslosigkeit, einer sozial ungerechten und teilweise auch ökonomisch kontraproduktiven Steuerpolitik. Zweitens Ausarbeitung eines eigenen realistischen Finanzierungskonzepts. Nachvollziehbare Finanzierungsvorschläge müssen zu festen Bestandteilen alternativer Vorschläge werden.

Abschließend einige *Schlussfolgerungen* aus den bisherigen Darlegungen für alternative Wirtschaftspolitik:

1. Alternative Wirtschaftspolitik umfasst verschiedene Seiten und Stufen, die in ihrer Gesamtheit und gegenseitigen Verflechtung zu einer erhöhten Wirksamkeit ihrer Vorschläge beitragen können: *Kritik* an den gegen-

wärtigen Verhältnissen und an der hierfür verantwortlichen Politik; *Aufklärung* über die realen ökonomischen Zusammenhänge und Entwicklungstendenzen; *Widerstand* gegen Sozialabbau, Umverteilungspolitik von unten nach oben, Privatisierung öffentlicher Güter, neoliberale Politik in der EU und in den internationalen Institutionen; *Ausarbeitung konkreter wirtschafts- und sozialpolitischer Alternativen* zur Problemlösung wirtschafts- und finanzpolitischer, beschäftigungspolitischer, sozialer und umweltpolitischer Probleme im Interesse der Menschen, *Initiativen und Aktionen für die Verwirklichung der Alternativen* durch die Gewinnung breiter Unterstützung in der Bevölkerung, Förderung von Bündnissen gleichberechtigter Partner, insbesondere sozialer Bewegungen, die insgesamt zu Veränderungen politischer Kräfteverhältnisse führen. Jede dieser Stufen ist für Erfolge alternativer Politik unverzichtbar.

Zwei übergreifende Probleme sollen in diesem Zusammenhang hervorgehoben werden: die *Interessenproblematik* und das *Stoßen auf Systemgrenzen*.

Die *Interessen* spielen in der Politik und natürlich auch für alternative Wirtschaftspolitik eine entscheidende Rolle. Von der gegenwärtigen Politik der Bundesregierung, der EU und der globalen Institutionen werden viele Bevölkerungsgruppen mit teilweise sehr unterschiedlichen Interessen negativ getroffen. Inwieweit größere Teile der Bevölkerung für alternative Politikvorschläge gewonnen werden können, ist wesentlich davon abhängig, dass es gelingt, an ihre vielfältigen Interessen anzuknüpfen und trotz ihrer Unterschiede das Gemeinsame in den Vordergrund zu stellen. Natürlich nur dann, wenn dieses Gemeinsame auch das Überwiegende, Bestimmende bei der Verwirklichung einer bestimmten Forderung ist und auch mit den Wertvorstellungen und Leitbildern einer freien, emanzipativen, sozial gerechten und nachhaltigen Entwicklung übereinstimmt.

Bei der Ausarbeitung alternativer Politikvorschläge zeigt sich häufig, dass an die Grenzen des kapitalistischen Systems gestoßen wird. Es ist dabei auch zu beachten, dass diese Grenzen nicht genau bestimmt werden können, und dass sie nicht fest, sondern durchaus veränderbar sind. Daher ist es sinnvoll, auch solche Forderungen aufzustellen, deren konsequente Verwirklichung über den „bisher bekannten Kapitalismus“ (Altvater) hinausgeht.

2. *Es gibt keinen Königsweg alternativer Wirtschaftspolitik*. Gegenwärtig sollte das Schwergewicht darauf gelegt werden, alternative Vorschläge und Konzepte für die Probleme auszuarbeiten, die im Zentrum der aktu-

ellen wirtschafts-, sozial- und umweltpolitischen Auseinandersetzungen stehen. Es ist wichtig, dabei eine bestimmte Mindestkonsistenz zwischen den verschiedenen Vorschlägen zu den wichtigsten Problemfeldern anzustreben und die zwischen ihnen bestehenden Abhängigkeiten zu berücksichtigen. Dies betrifft besonders *Finanzierungsvorstellungen*, um z.B. zu vermeiden, dass ein und dieselbe Quelle mehrfach als Grundlage für die Finanzierung vorgesehen wird. Es sollte auch größerer Wert auf die *Eigenständigkeit* alternativer Politikvorschläge gelegt werden, d.h. dass sie nicht nur als Reaktion auf neoliberale Politik erscheinen, sondern stärker als bisher auch aus eigenen Überlegungen für Eckpunkte einer zukunftsorientierten Politik, aus eigenen Ziel- und Wertvorstellungen abgeleitet werden. Dazu gehören:

- Bekämpfung der Massenarbeitslosigkeit und prekärer Beschäftigungsverhältnisse, Maßnahmen um einen weiteren Rückgang sozialversicherungspflichtiger Beschäftigungsverhältnisse zu verhindern;
- Unterstützung der lohnpolitischen Forderungen der Gewerkschaften zur Einführung von Mindestlöhnen und für eine Lohndynamik entsprechend der Produktivitätssteigerung und der Inflationsrate;
- sozial und ökologisch begründete Steuerreform;
- Vorschläge für eine zukunftsorientierte Finanzierung des Sozialstaates unter Einbeziehung aller Bürgerinnen und Bürger (Bürgerversicherung) und aller Einkommensarten.

3. Eine besondere Bedeutung für alternative Wirtschaftspolitik kommt den neuen Bundesländern zu, sowohl wegen ihrer zugespitzten strukturellen, finanziellen, beschäftigungspolitischen und sozialen Probleme als auch infolge der besonderen Stärke und der damit verbundenen hohen politischen Verantwortung der linkssozialistischen Partei in der ostdeutschen Region. Das äußert sich auch deutlich in den scharfen Auseinandersetzungen um die Regierungsbeteiligung und Regierungspolitik in Berlin und Mecklenburg-Vorpommern unter Beteiligung der Linken.
4. Die Ergebnisse neoliberaler Politik im Innern, die zunehmende Militarisierung der Außenpolitik und die Verschärfung der globalen Probleme schaffen Voraussetzungen für eine *Verbreiterung der sozialen Basis für alternative Politik*. Zugleich zeigen sich hier der *inhomogene Charakter der globalisierungs- und kapitalismuskritischen Bewegungen und Kräfte sowie zwischen ihnen bestehende Interessenwidersprüche und unterschiedliche Politikvorstellungen*. All dies muss noch besser bei der Ausarbeitung alternativer Vorschläge und bei der Vorbereitung von Aktionen

zu ihrer Umsetzung beachtet werden. Das bedeutet u.a., Alternativen in stärkerem Maße auf gemeinsame Mindestforderungen zu konzentrieren, die Vernetzung verschiedener Akteure sowohl bei der Diskussion von Alternativen als auch bei der Vorbereitung von Aktionen zu verbessern und die Verflechtungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Gebieten so zu beachten, dass eine stärkere gegenseitige Unterstützung von Aktionen verschiedener Interessengruppen erreicht wird.

5. Alternative Wirtschaftspolitik ist mit vielen neuen, komplizierten und widersprüchlichen Problemen und Herausforderungen konfrontiert. Diese Widersprüchlichkeit wird u.a. deutlich in den Auseinandersetzungen zum ökonomischen Wachstum, insbesondere über seine Bedingungen sowie seine widersprüchlichen sozialen und ökologischen Wirkungen. Viele Fragen sind noch heftig umstritten und können gegenwärtig auch nicht definitiv beantwortet werden. Das hängt auch damit zusammen, dass alternative Vorschläge zur Lösung ökonomischer, sozialer und Beschäftigungsprobleme nicht selten aus objektiven Gründen in sich widersprüchlich sind, nicht nur positive, sondern auch problematische oder direkt negative (Teil-)Wirkungen aufweisen. Umgekehrt enthalten nicht alle Vorschläge der großen Koalition von CDU/CSU/SPD nur negative, zu kritisierende Aspekte. Dies zeigt sich z.B. bei den Diskussionen um Lohnfragen, einerseits um gesetzliche Mindestlöhne, deren Einführung ungeachtet einiger Probleme der Tarifautonomie grundsätzlich richtig ist und unterstützt werden muss, und andererseits um Kombilöhne als einer Forderung, die vor allem von neoliberaler Seite erhoben wird. Deren Einführung könnte zwar kurzfristig und für Teile der abhängig Beschäftigten positive Effekte auf die Höhe der Arbeitseinkommen hervorrufen, ihre langfristigen und grundlegenden Wirkungen führen jedoch zur Ausdehnung des Niedriglohnbereichs und zur Aushöhlung des Tarifsystems. Sie sind im Kern gegen die Interessen der Lohnabhängigen gerichtet.

Die reale Funktion, die eine neue Linke für die Erweiterung der Spielräume und Realisierungschancen alternativer Forderungen ausübt, hängt in hohem Grade davon ab, wie es gelingt, stabile und dauerhafte Beziehungen zu den sozialen Bewegungen und Gewerkschaften zu entwickeln und dabei bestehende Vorbehalte abzubauen und die Aufgaben als linkes Korrektiv gegenüber der herrschenden Politik mit eigenständigen alternativen linken Projekten zu verbinden. Die Hauptarbeit steht hier noch bevor.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 147–151*

Joachim Auth

Würdigung von Robert Rompe zu seinem 100. Geburtstag

Vorgetragen auf der Sitzung der Klasse für Naturwissenschaften am 8. September 2005

Am 10. September 2005, hätte unser inzwischen leider verstorbenes Mitglied Robert Rompe seinen 100. Geburtstag begangen. Wir wollen diesen Umstand zum Anlass nehmen, um Robert Rompes Leben und Wirken hier kurz zu würdigen. Man darf wohl sagen, sein Leben war ein reiches und erfülltes Leben, das in hohem Maße der Wissenschaft, insbesondere der Physik gewidmet war.

Er wurde am 10. September 1905 in St. Petersburg geboren, von wo er nach Ausbruch des 1. Weltkrieges mit seinen Eltern und Schwestern nach Berlin übersiedelte. Von 1915 bis 1923 besuchte er das Mommsen-Gymnasium in Berlin-Charlottenburg und studierte von 1924 bis 1927 Fernmeldetechnik an der Technischen Hochschule Charlottenburg. Das Geld für das Studium verdiente er sich dabei als Werkstudent: als Praktikant, Prüffeldtechniker und Laborant bei der Barthelmess-Bohrer Co. in Berlin Wittenau, bei der Firma Dr. G. Seibt Rundfunkgeräte und in den Dr. Dorning Laboratorien.

1927 immatrikulierte er an der Berliner Universität, der heutigen Humboldt-Universität, in der Studienrichtung Physik, um bei Prof. Peter Pringsheim seine experimentelle Doktorarbeit zu beginnen. Es handelte sich um eine spektroskopische Arbeit zur Analyse des Schwefelmolekülspektrums, mit der er 1930 zum Dr. phil. promovierte. Er wurde dann wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der Studiengesellschaft für elektrische Beleuchtung der Osram KG. Er forschte auf dem Gebiet der Gasentladungsphysik, besonders der Funken und Bögen. In dieser Zeit verfasste er u.a. gemeinsam mit Max Steenbeck eine Monographie „Plasmazustand der Gase“, die weltweit als erstes Standardwerk über den vierten Aggregatzustand der Materie, den Plasmazustand, anerkannt wurde. Gemeinsam mit Thouret schuf er die wissenschaftlichen Grundlagen für die Quecksilberhöchstdrucklampen. Damit schuf er Grundlagen für Lichtquellen mit hohen Leuchtdichten und hohen Lichtausbeuten, die z.B. für eine energiesparende Straßenbeleuchtung von größter Bedeutung sind. Daneben wandte er sich gemeinsam mit Friedrich Möglich

auch der Festkörperphysik und gemeinsam mit Timofeeff-Ressovsky der Biophysik zu.

Schon als Schüler und als Werkstudent war er mit den sozialen Problemen der Arbeiter in Berührung gekommen: Das Wissen um diese Probleme und Besorgnis über den aufkommenden Nationalsozialismus ließen ihn 1932 in die KPD eintreten. Die Verfolgung und Ausweisung namhafter Gelehrter, insbesondere weltbekannter Physiker, aus Deutschland durch die faschistische Diktatur erfüllte ihn mit Abscheu. Er schloss sich der antifaschistischen Widerstandsbewegung an, förderte gefährdete Wissenschaftler und half rassisch Verfolgten ohne Rücksicht auf die eigene Person. Durch seine Tätigkeit in der Privatwirtschaft konnte er sich weitgehend der Beeinflussung durch das Naziregime entziehen und konnte in gewissem Umfang anderen politisch oder rassisch Verfolgten helfen, so z. B. dem später als Filmregisseur bei der DEFA berühmt gewordenen Dr. Kurt Mätzig. Letzterer war doppelt gefährdet: als Halbjude und als Kommunist.[1] In einem Interview im Neuen Deutschland[2] äußert er sich konkret über die Hilfe, die ihm Robert Rompe angedeihen ließ.

Es entsprach der Konsequenz Rompes bisherigen Lebens, dass er sich 1945 ganz dem Wiederaufbau und dem Aufbau eines antifaschistischen demokratischen Deutschland zur Verfügung stellte. Als Hauptabteilungsleiter in der Deutschen Zentralverwaltung für Volksbildung war er für Hochschulen und wissenschaftliche Institutionen zuständig. Wesentlichen Anteil hatte er an der Wiedereröffnung der Universitäten Berlin und Greifwald sowie der Eröffnung der Deutschen Akademie der Wissenschaften auf der Grundlage der vormaligen Preußischen Akademie der Wissenschaften, und auch an der Gründung des Akademie-Verlages und der DEFA. 1946 wurde er an die heutige Humboldt- Universität als Ordentlicher Professor für Experimentalphysik berufen.

Unter seiner Leitung wurde dort unter schwierigsten Bedingungen eine moderne Festkörperphysik aufgebaut. An der Deutschen Akademie der Wissenschaften initiierte er 1950 mit dem Institut für Strahlungsquellen die plasmaphysikalische Forschung. Robert Rompe vertrat vehement das Prinzip der Einheit von Lehre und Forschung. In seinen Vorlesungen und im Gespräch mit Studenten zeigte er sich stets aufgeschlossen gegenüber kritischer Ju-

1 Günter Reisch: Regisseur Kurt Mätzig, Mitbegründer der DEFA wird heute 85. Alles war möglich - leben oder gelebt zu werden. Neues Deutschland vom 25. Januar 1996, Seite 12.

2 Interview mit Ralf Schenk: Filmregisseur Prof. Kurt Mätzig. Erinnerungen an das Jahr 1945. Miniaturen eines Frühlings. Neues Deutschland vom 20. Juni 1995, Seite 11.

gend, und er versuchte, etwas vom Geist der großen Zeit der Berliner Physik zu vermitteln, so wie er sie selbst in den berühmten Berliner Seminaren mit Einstein, Planck, Nernst, von Laue, Schrödinger und anderen in seiner Studienzeit erleben konnte. Dazu gehörte auch, bei seinen Schülern das Interesse an der Geschichte der Physik zu wecken und die Traditionen der Berliner Physik zu pflegen. So hat er sich, meiner Erinnerung nach ganz wesentlich, für das Zustandekommen von wissenschaftlichen Veranstaltungen zum Thema 75 Jahre Quantentheorie im Jahre 1975 sowie der der Veranstaltungen zum Einstein-Centenarium 1979 zusammen mit unserem Mitglied Hans-Jürgen Treder eingesetzt. Bei letzteren kam es ihm darauf an, Einsteins Bedeutung für die Physik als Ganzes herauszuarbeiten im Sinne von Borns denkwürdiger Bemerkung über Einstein: „Nach meiner Meinung wäre er auch dann einer der größten theoretischen Physiker aller Zeiten geworden, wenn er keine einzige Zeile über die Relativität geschrieben hätte“.

Dazu passt auch, dass Robert Rompe mich anregte, einen Vortrag „Einstein und die Festkörperphysik“ zum Einstein-Centenarium beizutragen. Im Übrigen kam dieses Anliegen auch in seiner Lehrtätigkeit immer wieder zum Ausdruck. Ich hatte das Glück, während meines Studiums Rompes Vorlesungen „Einführung in die Plasmaphysik“ und „Struktur der Materie“ zu hören. In diesen Vorlesungen machte uns Rompe schon frühzeitig im Studium mit der Einsteinschen Ableitung des Planckschen Strahlungsgesetzes bekannt und schärfte unseren Blick für Einsteins außerordentlich kühne Verallgemeinerung der mikroskopischen Reversibilität auf die Wechselwirkungen von Quantensystemen.[3] Da wir zurzeit im Jahr 2005 leben, wird jetzt in zahlreichen Ausstellungen, Reden und Gedenkartikeln an „Albert Einstein und sein Wunderjahr 1905“ erinnert.[4] „Wunderjahr“ deshalb, weil in diesem Jahr der gerade 26 Jahre alte Albert Einstein fünf Arbeiten vollendete, die das Weltbild der Physik revolutionierten. In dem von Robert Rompe geleiteten Physikalischen Praktikum für Fortgeschrittene im II. Physikalischen Institut in der Hessischen Straße in Berlin lernten wir in Zusammenhang mit Versuchen auch zwei dieser Arbeiten Einsteins aus dem Jahr 1905 näher kennen. Bei dem Versuch Photozellen war Einsteins Arbeit „Über einen die Erzeugung und Verwandlung des Lichtes betreffenden heuristischen Standpunkt“

3 R. Rompe: Geschichte der Beziehungen zwischen Quantenphysik und Technik. In: 75 Jahre Quantentheorie. Abhandlungen der AdW der DDR. 1977, Heft N7, S. 13.

4 Siehe z.B. Jürgen Renn: Ein grenzgängerisches Genie. Physik Journal 4 (2005) Nr. 3, Seiten 35 bis 38; oder Knut Urban: Die DPG blickt zurück auf das Jahr 1905. Physik Journal 4 (2005) Nr. 8/9, Seiten 39 bis 43.

als Literatur angegeben und wurde sorgfältig studiert. Zwei andere Versuche, der zur Diffusion nach Wiener und der zur Bestimmung der elektrischen Elementarladung nach Millikan, ließen uns die Arbeit Einsteins „Über die von der molekularkinetischen Theorie der Wärme geforderte Bewegung von in ruhenden Flüssigkeiten suspendierten Teilchen“ studieren.

1950 wurde Robert Rompe Direktor des auf seine Initiative hin gegründeten Instituts für Strahlungsquellen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Das war der Ausgangspunkt eines wichtigen Bereichs des späteren Zentralinstituts für Elektronenphysik.

Die Entwicklung der Physik in der DDR war ihm Herzenssache. Darum richteten er auch 1952 gemeinsam mit O. Hachenberg, F. Möglich und R. Seeliger eine Denkschrift an den Präsidenten der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Ausgehend von seinen Erfahrungen bei Osram war Rompe auch immer ein konsequenter Befürworter einer vernünftigen Verbindung zwischen Wissenschaft und Industrie. In diesem Sinne wirkte er als Vorsitzender des Wissenschaftlich-Technischen Rates für die Halbleitertechnik 1959–1966 und als Mitglied des Forschungsrates beim Ministerrat der DDR, dem er seit 1957 angehörte. Dabei ging es ihm einerseits darum, zu sichern, dass in der Wissenschaft vorhandene Sachkompetenz und vorliegende gesicherte Erkenntnisse bei den großen, aufwendigen Entwicklungsvorhaben der Industrie genutzt oder wenigstens berücksichtigt werden. Andererseits sollte der in der Akademie oder in der Hochschule Forschende auch etwas erfahren über die Probleme in der Industrie, zu deren Lösung er gegebenenfalls beitragen könnte oder die die Studenten nach dem Abschluss ihres Studiums in der Industrie erwarten. Bei der Zielbestimmung großer Forschungs- und Entwicklungsvorhaben trat Robert Rompe stets für realistische und an den wahren Bedürfnissen der Menschen orientierte Ziele ein.

Großes Interesse hatte er aber auch an den Grundfragen der Physik. Er war von Zweifel erfüllt, ob die heutige Interpretation der Quantenmechanik schon alles sei. Dabei knüpfte er immer wieder an die Überlegungen der großen Physiker der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts an. Das Verhältnis von Physik und unserer Wirklichkeit bewegte ihn immer wieder. Und so sah er in dem Verhältnis von Physik und Technik auch ein tiefes philosophisches Problem. Öfter zitierte er Herrmann Weyl mit dem Satz. „Die Mathematik ist richtig, weil die Physik stimmt, die Physik stimmt, weil die Technik funktioniert.“ Uns Jüngere versuchte er immer wieder auch an diesen Fragen zu interessieren. Die gemeinsam mit Hans-Jürgen Treder verfassten wissenschaftlichen

Taschenbücher spiegeln sein aktives, schöpferisches Interesse an den Grundfragen der Physik wider.

Die Initiative zur Gründung der Physikalischen Gesellschaft in der DDR ging 1952 wesentlich von Robert Rompe aus. 1970 bis 1988 war er ihr Vorsitzender. Er setzte sich dafür ein, dass die Veranstaltungen dieser Gesellschaft zu Foren wissenschaftlicher Diskussion über für Theorie und Anwendung wesentliche Fragen wurden. Er setzte sich für die regelmäßige Durchführung des Max von Laue Kolloquiums ein, das heute noch von der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin weitergeführt wird. Im gleichen Sinn wirkte er als Vorsitzender der Klasse Physik der Akademie der Wissenschaften der DDR. Er war in der Gemeinschaft der Wissenschaftler, insbesondere der Physiker, anerkannt, war Ehrendoktor verschiedener Universitäten und Hochschulen. Noch kurz vor seinem Tode erreichte ihn die Einladung des Medizinisch-Radiologischen Forschungszentrums der Akademie der Medizinischen Wissenschaften Russlands, um dort die Auszeichnung mit der Timofeeff-Ressovsky-Gedenkmedaille entgegenzunehmen.

Robert Rompe war auch sehr an dem Dialog von Natur- und Gesellschaftswissenschaftlern interessiert. Um diesen zu fördern, installierte er die wissenschaftlichen Mittwochsgespräche, zu deren aktivsten Teilnehmern von gesellschaftswissenschaftlicher Seite Jürgen Kuczynski und von naturwissenschaftlicher Seite neben Robert Rompe selbst Hans-Jürgen Treder gehörten. Robert Rompe war aus ehrlicher Überzeugung Sozialist, und er bemühte sich an vielen verantwortungsvollen Stellen, der DDR zum Guten zu dienen. Er stellte sich der Verantwortung des Wissenschaftlers vor der Gesellschaft, so wie er sie verstand. Dabei war er immer bereit, den Beitrag der Wissenschaft zum Fortschritt der menschlichen Gesellschaft, zum besseren Leben der Menschen überall auf der Welt, zum Schutz der Natur und dem Erhalt unserer Umwelt sehr kritisch zu analysieren. Oft trat er engagiert gegen Energieverschwendung und gegen Ressourcenverschwendung überhaupt auf. In den letzten Jahren wurde er dabei immer kritischer und wollte zu neuem Nachdenken darüber anregen, was die Physik zur Lösung der brennenden Fragen der Menschheit beitragen kann. Doch darüber hat ihn in der Nacht vom 5. auf den 6. Oktober 1993 im Alter von 88 Jahren der Tod ereilt.

85(2006), 152–158 *Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät*

Werner Scheler

Peter Oehme unter Mitarbeit von Reinhard Frenzel: Fünf Jahrzehnte Forschung und Lehre in der Pharmakologie. – Erlebtes und Gelebtes in der Wissenschaft. Trafo-Verlag, Berlin 2006. 234 Seiten, 27 Abbildungen. ISBN 3-89626-582-2.

In seiner Autobiografie betrachtet Peter Oehme in sieben Kapiteln, untergliedert in 24 Abschnitte, „*fünf Jahrzehnte in der Verbindung von fachlichen, gesellschaftlichen und persönlichen Ereignissen*“. Die Kapitel sind chronologisch angelegt: 1. Kindheit und Jugend, 2. Die ersten Berufsjahre in der Charité, 3. Zeit der Entscheidungen, 4. Die Jahre in Friedrichsfelde im Institut für Wirkstofforschung (IWF), 5. Die Wendezeit, 6. Die deutsche Einheit – Chance für eine gemeinsame deutsche Wissenschaftslandschaft, 7. Zehn Jahre später. Es folgen acht Anlagen, wissenschaftlicher Werdegang, eine Auswahl bibliografischer Daten sowie ein Personen- und ein Sachwortregister.

Man muss nicht die Skepsis einiger großer Geister gegenüber Autobiografien teilen, wenn man sich einer Prämisse erinnert, die Klaus Mann seinem Lebensbericht zugrunde legte: „Eine Autobiografie ist notwendig fragmentarisch; unter den unzähligen Erfahrungen, aus denen ein Menschenleben sich zusammensetzt, hat der Autor diejenigen auszuwählen, die von mehr als nur persönlicher Relevanz und Gültigkeit sind.“

In der vorliegenden Biografie versucht der Autor, in Verbindung mit einer Übersicht seines wissenschaftlichen Curriculums und einer Bibliografie, sich und der wissenschaftlichen Öffentlichkeit Rechenschaft über sein Werden und Wirken in Forschung und Lehre sowie über sein zeitbezogenes gesellschaftliches und politisches Tun und Lassen abzulegen. Mehrfach hält er in seiner Schilderung inne und zieht jeweils „*Bilanz*“, so auch am Ende seiner Niederschrift, als er seinen Weg rekapituliert. Dieser Weg beginnt 1937 im „Dritten Reich“ in Leipzig, führt den Schüler nach Kriegsende durch die Turbulenzen einer ungewissen Übergangszeit, dann1950 in jenen Sektor Berlins, der kurz zuvor Hauptstadt der Deutschen Demokratischen Republik geworden war. Hier studiert er, entfaltet seine wissenschaftlichen Fähigkeiten, ent-

wickelt sich zu einem aufstrebenden Mediziner an der Humboldt-Universität und zu einem erfolgreichen Forscher an der Akademie der Wissenschaften der DDR, der in der „Wendezeit“ 1990 und nach Beitritt der DDR zur Bundesrepublik Deutschland bestrebt ist, während der Abwicklung der Akademie an einer Neugestaltung der Forschungslandschaft mitzuwirken.

Wie im Leben eines jeden Menschen zeichnet sich auch der Werdegang Oehmes durch das spezifische Wechselspiel von individuellen Anlagen, erworbenen Kenntnissen und Erfahrungen mit den Kräften und Wechselfällen des sozialen Umfeldes und des politischen Geschehens aus. Der Leser kann in dem flüssig und gut lesbarem Buch nachvollziehen, welche Überlegungen, Motivationen und Zufälle sein Handeln unter den jeweiligen aktuellen gesellschaftlichen und politischen Konstellationen bestimmen, etwa bei den „Ungarn-Ereignissen“ 1960, in der Zeit des „Prager Frühlings“ 1968 oder der „Wende“ 1989/90. Sieht man davon ab, dass bei jedem Menschen die Distanz der Retrospektive den Blick auf Vergangenes und das Urteil über das Zeitgeschehen objektiv wie subjektiv zu schärfen, zu verwischen, zu modulieren vermag, so vermitteln seine Betrachtungen einen aufschlussreichen Bezug zu seinem Verhalten in Entscheidungssituationen.

Fachwissenschaftliches Kernstück der gesamten Darstellung bildet die Erforschung der physiologischen Rolle und der pharmakologischen Eigenschaften verschiedener körpereigener sowie synthetischer niedermolekularer Peptide. Ausgangspunkt für diese Strecke seiner Arbeiten ist die erste experimentelle Untersuchung des Medizinabsolventen, bei welcher er die pharmakologischen Wirkungen von Hydrazinsäurederivaten zu prüfen hat, so in der Folge auch von Hydrazinopeptiden, bei denen eine Aminosäure des Peptids durch eine Hydrazinosäure ersetzt ist. Sukzessive entwickelt sich daraus ein von seinem akademischen Lehrer Friedrich Jung angeregtes fruchtbares Forschungsgebiet über die biologische „Sprache der Peptide“. Besonderes Interesse gilt dabei der *„Substanz P“*, einem körpereigenen Botenstoff des Nervensystems, der eine modulierende Funktion bei der Schmerzperzeption sowie bei weiteren neuro-vegetativen und immunologischen Vorgängen, wie z.B. bei Stresszuständen, ausübt. In die Untersuchungen werden Derivate von Substanz P sowie diverse verwandte Oligopeptide einbezogen. Anhand von Verweisen auf die Publikationsliste macht der Autor deutlich, wie über einen Zeitraum von Jahren das Wirkungsspektrum und die Wirkungsweise der Substanz P erforscht und abgeklärt werden. Seine Ergebnisse zu den Oligopeptiden stellt er in den übergeordneten Zusammenhang der neuralen und humoralen Regulation biologischer Prozesse. Für den biomedizinischen

Fachmann ist es anregend, die Einzelheiten der wissenschaftlichen Erschließung dieses Gebietes und seiner systematischen Ausweitung zu verfolgen. Der an personal-biographischen Aspekten interessierte Leser sieht sich allerdings hierbei im terminologischen und fachspezifischen Dickicht überfordert.

Der Autor erörtert die Verbindungen seiner Peptidarbeiten zu den Entwicklungen und Erkenntnissen in der experimentellen und klinischen Suchtforschung. Nachdem Ende der 60er/Anfang der 70er Jahre bekannt wurde, dass auch bestimmte körpereigene Stoffe gleiche Wirkungen wie das Morphin („Opium") ausüben, und dass es sich bei diesen endogenen Opioiden, wie Enkephalinen und Endorphinen, um niedermolekulare Peptide handelt, sucht man in der Gruppe des Autors nach möglichen Beziehungen der Substanz P zum endogenen Opioid-System. Hierbei, wie auch bei der Beeinflussung des Katecholamin-Systems durch Substanz P, zeigen sich modulierende Effekte des Neuropeptids. Der sog. Nikotinrezeptor des Nebennierenmarkes erweist sich als hauptsächlicher Angriffspunkt dieses Botenstoffes. Das wissenschaftliche Interesse des Autors richtet sich ferner auf weitere natürliche und synthetische Peptide, ferner auf andere bioaktive Stoffe sowie auf allgemeine Fragen der Arzneimittelabhängigkeit, der Adaptation und Toleranzentwicklung und der Suchtentstehung (Alkohol etc.). Dieses Interessen- und Arbeitsgebiet führt ihn übrigens mit dem Schriftsteller Bernt Karger-Decker zusammen, woraus gemeinsame populärwissenschaftliche Bücher resultieren.

An verschiedenen Stellen referiert und reflektiert Peter Oehme über Wesen und Verantwortung der Wissenschaft, über die Funktion der Forschung im wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklungsprozess. Er steht für eine enge Verbindung von Grundlagenforschung und anwendungsbezogener Forschung sowie für die Zusammenarbeit mit der pharmazeutischen Industrie und der Klinik. Kennzeichnend dafür sind u.a. die Schaffung eines „Akademie-Industrie-Komplexes" (AIK) zwischen seinem Akademieinstitut für Wirkstofforschung (IWF) und dem Industrieinstitut für pharmakologische Forschung des pharmazeutischen Kombinats GERMED, ferner auch die Forschungskooperation mit dem Arzneimittelwerk Berlin-Chemie und die gemeinsamen Arbeiten mit dem Wilhelm-Griesinger-Krankenhaus. Auf diese Weise wird mit Erfolg versucht, Erkenntnisse aus der pharmakologischen Grundlagenforschung für die Praxis zu erschließen und ihre Überführung in die Industrie und die Klinik zu fördern. Einen großen Vorzug stellt dabei die fachliche Interdisziplinarität des IWF dar, das Chemiker, Mediziner, Biologen, Veterinärmediziner, Techniker zur Lösung der wissenschaftlichen Fragestellungen zusammenführt.

In gleicher Weise macht seine Biografie deutlich, dass die Erschließung eines Wissenschafts- und Forschungsgebietes, hier dargestellt an den Arbeiten über die Substanz P, den engen internationalen Erkenntnis- und Erfahrungsaustausch mit den Fachkollegen und Spezialisten des Auslandes voraussetzt. Neben den Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften und Vorträgen auf Tagungen erwies sich vor allem dieser unmittelbare persönliche Kontakt zu anderen Experten mit Problemdiskussionen, mit methodischen Hinweisen und mit gegenseitigen Anregungen für die Forschungsarbeiten als höchst förderlich. Trotz gewisser Restriktionen zur Reisetätigkeit in der DDR, auf die der Autor hinweist, zeigt sich an seinem Beispiel, dass erfolgreiche Forschung ihre internationale Resonanz findet, die sich nicht zuletzt in Einladungen zu wissenschaftlichen Tagungen und Studienaufenthalten niederschlägt, worüber er recht ausführlich berichtet. So können die fachlich interessierten Leser nachvollziehen, wie Oehme und sein Institut sukzessive in ein internationales Netz der Substanz P-Forscher und Peptidwissenschaftler hineinwachsen.

Zu begrüßen sind die kurzen Erläuterungen zu Leben und Wirken einiger im Text erwähnter Forscher und Gelehrten sowie fachgeschichtliche Hinweise auf wissenschaftliche Einrichtungen, die der Autor während seiner Tätigkeit kennen lernt. Dadurch erscheint der persönliche Werdegang auf dem historischen Hintergrund der Entwicklung des Wissenschaftsgebietes.

Eng mit der Erschließung dieser fachwissenschaftlichen Strecke korreliert die akademische Entwicklung des Autors. Wir finden ihn nach Abschluss seines Medizinstudiums 1961 als Assistent bei Friedrich Jung am Pharmakologischen Institut der Humboldt-Universität, er promoviert 1962, wechselt 1965 an das Pharmakologische Institut der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, habilitiert sich 1967 für Pharmakologie, erhält 1968 eine nebenamtliche Dozentur, wird 1970 zum Professor an der Akademie ernannt, wird 1972 Bereichsleiter und 1974 stellvertretender Direktor am Zentralinstitut für Molekularbiologie der Akademie und ist nach Gründung des IWF der Akademie in Berlin-Friedrichsfelde von 1976 bis 1991 dessen Direktor. Im Gefolge der Abwicklung der Akademie entsteht aus dieser Einrichtung 1992 das Forschungsinstitut für molekulare Pharmakologie (FMP), für das eine neue Leitung berufen wird. Der Autor verbleibt am Institut und leitet bis 1995 eine Forschungsgruppe. Von 1995 bis 2002 wirkt er als Beauftragter für Technologietransfer am FMP, das im Jahre 2000 einen Neubau auf dem Gelände des Bucher Forschungskomplexes bezieht.

Peter Oehme nimmt während seiner aktiven Zeit verschiedene ehrenamtliche akademische Ämter wahr, erhält mehrfach wissenschaftliche Auszeichnungen, wird Korrespondierendes und dann Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR sowie Auswärtiges Mitglied der Medizinischen Akademie der Wissenschaften der UdSSR (ab 1992 Russlands). Er ist Mitglied der Leibniz-Sozietät.

Leben und wissenschaftliches Wirken des Autors sind – wie gesagt – in eine Periode gravierender politischer Bewegungen und gesellschaftlicher Brüche integriert und so ist es nur natürlich, dass er sich mit diesen Veränderungen auseinandersetzt und immer von Neuem Position zu den Geschehnissen bezieht. Er erlebt als Kind die Luftangriffe der angloamerikanischen Bomberverbände auf Leipzig, wird mit seiner Mutter in ein kleines sächsisches Dorf evakuiert, bekommt dort auf dem Bauerhof Kontakt zu einem kriegsgefangenen polnischen Offizier, der ihm bei der Einnahme des Fleckens durch die amerikanischen Truppen sein polnisch-englisches Wörterbuch schenkt. Bald machen die Amerikaner den sowjetischen Soldaten Platz, die Familie Oehme findet sich in Leipzig wieder zusammen. Während seiner Schulzeit erfolgt deren Umzug nach Berlin, wo der Schüler nahe der Sektorengrenze in Pankow das ungewöhnliche Treiben in der Viersektorenstadt und die politischen Ereignisse in sich aufnimmt. Politisch „rebelliert“ er gegen das Elternhaus, das sich zur neuen Gesellschaftsordnung in der DDR bekennt. Bald nach dem Abitur absolviert er von 1955 bis 1960 sein Medizinstudium. Wir lesen in seinen Erinnerungen über studentisches Aufbegehren im Gefolge der Ungarn-Ereignisse 1960 an der medizinischen Fakultät in Berlin, wo er einer Gruppe von Studentenvertretern angehört, die Forderungen zur Abschaffung des Russischunterrichts und des marxistisch-leninistischen Grundstudiums vorbringt. Den 13. August 1961 erlebt er als Pflichtassistent am Pharmakologischen Institut. Seine Berichte über diese und weitere politische Geschehnisse münden in der Schlussfolgerung, sich ausschließlich der fachlich-wissenschaftlichen Tätigkeit zu widmen und Abstand zur Politik zu halten.

Doch die Politik holt ihn ein. Zunächst lehnt er noch in einem Gespräch mit Fritz Jung, der ihn motiviert, sich gesellschaftlich zu engagieren, um etwas bewegen und mitgestalten zu können, einen Beitritt in die SED ab. Dann entschließt er sich ein Jahr später, motiviert vom „Prager Frühling“, doch Kandidat der SED zu werden. Seit Jahren unterhält die Berliner Pharmakologie enge wissenschaftliche und persönliche Beziehungen zu den Prager Pharmakologen, an deren Spitze Helena Raškova, Mitglied des ZK der KPČ,

steht. Oehme, der im Rahmen eines Studienaufenthaltes im Frühsommer 1968 in der ČSSR weilt, wird von der Begeisterung seiner Prager Kollegen für die Reformbewegungen angesteckt, und er kehrt voller Optimismus nach Berlin zurück. Für ihn wird das gewaltsame Ende des Prager „Reformsozialismus“ eine große Enttäuschung.

Die folgenden Jahre sehen den Autor in die Akademiereform und in die Prozesse der zentralen Wissenschaftsorganisation, wie der Durchführung des biowissenschaftlichen Forschungsvorhabens MOGEVUS und anderer Projekte, einbezogen. Mehrfach kommt der Autor dabei auf das Spannungsfeld zwischen Politik und Wissenschaft zu sprechen, und er sieht beide eher in einem antagonistischen als einem symbiotischen Verhältnis. Selbst reagiert er ambivalent. So ist er von 1985 bis 1990 Präsident der Gesellschaft für experimentelle Medizin der DDR, und er steht dem Koordinierungsrat der medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften der DDR vor. Mit dem politischen Umbruch in der DDR im Herbst 1989 verbindet er die Hoffnung auf eine demokratische Umgestaltung des Landes. Er fordert den Rücktritt des Präsidiums der *„zentral gelenkten Staatsakademie“* und als einer der Vertreter der biologisch-medizinischen Akademiemitglieder beteiligt er sich am „Runden Tisch“ der Akademie und in anderen Gremien an der Erarbeitung eines neuen Akademiestatuts und der Wahl einer neuen Akademieleitung. Das Angebot, als Stellvertreter des Gesundheitsministers Klaus Thielmann an der demokratischen Umgestaltung des Landes mitzuwirken, schlägt er aus.

Nach dem Beitritt der DDR zur Bundesrepublik Deutschland wird sein Institut für Wirkstofforschung positiv evaluiert. Oehme versucht es wissenschaftlich auf Suchtforschung zu orientieren, und er strebt danach, zusammen mit anderen Einrichtungen, einen Berliner Schwerpunkt der Suchtforschung zu schaffen. Mit der Umgründung des IWF zu dem erwähnten Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie (FMP) wird vom Gründungskomitee diese Konzeption zerschlagen. Er selbst findet sich nach der Abwicklung der Akademie und der Aufkündigung seiner Akademiemitgliedschaft durch einen sendungsbewussten Berliner Lokalpolitiker *„der Lust und dem Frust“* wissenschaftlicher und politischer Zwänge enthoben. Er trifft im späteren und jetzigen Direktor des FMP, Walter Rosenthal, einen wissenschaftlich interessierten und loyalen Kollegen, der ihm im Institut Raum gewährt und ihm den Freiraum schöpferischen Agierens und Meditierens lässt. Am Ende seiner Biografie führt ihn sein Meditieren zu Johann Gottfried Seume, und er identifiziert sich mit dessen Gedanken: „Gegen den Strom der Zeit kann zwar der

Einzelne nicht schwimmen, aber wer Kraft hat, hält sich und läßt sich von demselben nicht mit fortreißen“.

Jeder Autor einer Selbstbiografie unterwirft sein Leben und Wirken den Blicken einer literarisch interessierten Öffentlichkeit. Deren Augenmerk für solche Publikationen korreliert verständlicherweise mit dem Bekanntheitsgrad des Autors. Ist dieser nicht Politiker, Schauspieler oder Fußballer und dergleichen, sondern seines Zeichens Wissenschaftler, und betreffen dessen Arbeiten ein umgrenztes Gebiet der biomedizinischen Forschung, so dürfte sich das Umfeld der Leser auf einen Kreis fachlich nahe stehender Personen und interessierter Kollegen einengen. Das steht zwar der allgemeinen Verbreitung einer solchen Biografie leider entgegen, andererseits wird sie für die Fachgeschichte, hier speziell für die der Pharmakologie, durch die Verknüpfung von personalen Aspekten und wissenschaftlicher Produktion lebendig und aufschlussreich. So vermittelt sie bei Peter Oehme einen Einblick in den differenzierten wissenschaftlichen Schaffensprozess und die daraus resultierende Genese neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse unter den Bedingungen der politischen und gesellschaftlichen Situation der DDR. Seine Biografie dokumentiert ein individuelles Beispiel für die Heranbildung und Entwicklung einer neuen Generation von Wissenschaftlern in der jungen DDR und für die Praxis des späteren Forschungsbetriebes in diesem Lande.

So verkörpert vorliegende Biografie eine farbige Durchmischung von Vita, wissenschaftlichem Curriculum, pharmakologischer Fachwissenschaft, Instituts- und Akademie-Geschichte, sowie gesellschaftlicher und politischer Entwicklung. Sie ist eine sehr zu begrüßende zeitgeschichtliche Dokumentation über Aspekte der Schul- und Hochschulbildung, über Möglichkeiten, Erfolge und Hemmnisse in Wissenschaft und Forschung der DDR am Beispiel eines „gewöhnlichen“ DDR-Bürgers, am Beispiel einer wissenschaftlichen Institution und am Beispiel eines Wissenschaftsgebietes, die ihren Platz im Ensemble der internationalen Wissenschaft fanden.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 159–162*

Hannelore Bernhardt

Brieftagebuch zwischen Max Planck, Carl Runge, Bernhard Karsten und Adolf Leopold. Eingeleitet und annotiert von Klaus Hentschel und Renate Tobies. Mit den Promotions- und Habilitationsakten Max Plancks und Carl Runges im Anhang. Erweitere zweite Auflage. Berliner Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik Bd. 24, Berlin & Liebenwalde 2003, 278 S., 27,75 Euro

Die Faszination der Wissenschaftsgeschichte wie wohl aller Historiographie besteht in ihrer Vielgestaltigkeit. Die Edition des von Klaus Hentschel und Renate Tobies besorgten Brieftagebuches zwischen dem Physiker Max Planck, dem Vertreter der angewandten Mathematik Carl Runge, dem Oberlehrer für Physik Bernhard Karsten und dem Juristen Adolf Leopold bietet dafür einmal mehr ein interessantes Beispiel.

Es handelt sich dabei um ein Tagebuch, das im Zeitraum der Jahre 1880 bis 1927 zwischen den Genannten kursierte, nachdem sie sich als Studenten beim gemeinsamen Wirken im Akademischen Gesangsverein in München kennengelernt hatten. Sie tauschten ihre Gedanken, ihre Ansichten und Vorstellungen über viele Fragen aus, mit denen sie sich im Laufe der Zeit wissenschaftlich und gesellschaftlich beschäftigen, aber auch über die ihres eigenen Tun und Handelns während vieler Jahre. Damit tragen die Briefe, die natürlich nicht für die Öffentlichkeit bestimmt waren, einen sehr persönlichen Charakter und verlangen daher von uns Nachgeborenen respektvollen Umgang. Wie zu erfahren ist, sind von dem ursprünglich geschriebenen Brieftagebuch in acht Oktavheftchen nur jene Teile maschinenabschriftlich erhalten geblieben, die die älteste Tochter Runges, die Professorin für theoretische Physik Iris Runge, in den dreißiger Jahren transliterierte, als sie sich mit der Biographie ihres Vaters beschäftigte. Insgesamt liegen 79 Briefe Runges, 37 Briefe Plancks, drei Leopolds und ein Brief von Karsten vor. Auf zahlreiche Briefe fehlen Entgegnungen, was sehr zu bedauern ist.

Hentschel und Tobies agieren mit gebotener Zurückhaltung und strenger Sachlichkeit in ihren Erläuterungen; es gehe ihnen nicht nur „um die Wiedergabe dessen, was gewesen ist“, sondern auch um ein „besseres Verständnis der damaligen Handlungsspielräume und Perspektiven“ (S. 28). Diesen Intentionen, die solide Wissenschaftsgeschichte ausmachen, kommen sie vollauf nach. Es entstand dadurch ein verdienstvoller Beitrag zur Wissenschaftsentwicklung der letzten Jahrzehnte des 19. und der ersten des 20. Jahrhunderts, der die wesentlichsten Aspekte sowohl aus subjektiver Sicht der Protagonisten wie zugleich aus objektiver Sicht ihrer Kommentatoren reflektiert.

Der vorgelegte Band enthält nach einem kappen, den Inhalt des Bandes skizzierenden Vorwort eine umfangreiche Einleitung (68 Seiten), nachgestellt zur Mehrzahl der Briefe Annotationen unterschiedlichen Umfangs mit einer Vielzahl weiterführender und ergänzender Literatur, einen weiteren Anhang mit den bislang nicht veröffentlichten Promotions- und Habilitationsakten von Planck und Runge sowie ein Quellenverzeichnis der benutzten Archivalien und der entsprechenden Literatur. Fünf Bildtafeln leider von minderer Qualität zeigen Jugendbildnisse der vier Gelehrten, Familienszenen, mathematisch-physikalische Geräte und Spektralserien der Alkalien. Ein Personenverzeichnis vervollständigt den Band.

Während wissenschaftshistorische Problemfelder und Entwicklungszusammenhänge in den betrachteten Dezennien in vielen Facetten nicht so neu sind, ergänzen zahlreiche, bisher unbekannte Details der geschilderten Erlebnisse und der gewonnenen Erfahrungen und daraus gezogener Schlussfolgerungen der vier Briefschreiber geläufige Kenntnisse. Nur einige Aspekte seien erwähnt.

Auf fachwissenschaftlichem Gebiet wird vor allem auf das von Runge hauptsächlich bearbeitete Gebiet der Spektroskopie und dessen Entwicklung näher eingegangen sowie auf Strahlungsprobleme, die Planck und Runge intensiv diskutierten. Aus eher wissenschaftsorganisatorischer Sicht werden Fragen des Verhältnisses von reiner und angewandter Mathematik und damit im Kontext der Berufung auf mathematische Lehrstühle und der Mathematikausbildung sowie auch der Gründung von Zeitschriften (u.a. für angewandte Mathematik) beleuchtet. Im Zusammenhang mit den unterschiedlichen Positionen zur wissenschaftlichen Ausbildung ihrer Töchter, die insbesondere Planck und Runge verfochten, sind die in jenen Jahren mehr und mehr durchgesetzten Möglichkeiten des Frauenstudiums Gegenstand der Betrachtung.

Die wiedergegebenen Auffassungen dieser beiden Briefschreiber zum (ersten) Weltkrieg verwundern nicht, eine Verherrlichung des Krieges

schwingt mit, wenngleich beide jeweils einen ihrer Söhne verloren. Planck fand fast die gleichen Worte wie im Jahre 1915 v. Wilamowitz-Moellendorff, der in seiner Rektoratsantrittsrede davon sprach, dass sein ältester Sohn zu den glücklichen gehöre, die für König und Vaterland den schönsten Tod gestorben seien. In diesen Rahmen ordnen Tobies und Hentschel auch Plancks Zustimmung zu dem Aufruf „An die Kulturwelt“ von 1914, die sicher nicht nur eine Frage der Mentalität war, ebenso in die Geisteshaltung vieler Vertreter nicht nur der Universitäten jener Jahre ein wie antisemitische Vorbehalte Runges.

Die zahlreichen persönlichen und vor allem familiären Geschehnisse und Gepflogenheiten, wie Heiraten, Geburt und Entwicklung der Kinder, die Reisen der Familien Planck und Runge bzw. einzelner ihrer Mitglieder, insbesondere die gemeinsamen Urlaubsunternehmungen der einstigen vier Studienfreunde, über die in den Briefen zu lesen ist, offenbaren eine gewisse Entspanntheit und Lebensfreude und machen das Buch umso lesenswerter. Da berichtet Planck über die Schönheiten des Hochgebirges, Runge hingegen ist „das Meer lieber wie die Berge“, und er kenne keine schönere Stadt als Stockholm, Venedig ausgenommen (S. 95). Man erfährt vom Urlaub mit Boot und Zelt und vom Schlittschuhlauf entlang der zugefrorenen Havelseen, was heutzutage fast undenkbar ist und Änderungen der Klimaverhältnisse widerspiegelt.

Die Ausführungen in der Einleitung werden durch zahlreiche Zitate von Briefen der Verfasser des Brieftagebuches an andere Personen, an Freunde und Kollegen sowie durch vervollständigendes Literatur- und Archivmaterial erweitert. Sicher können Tobies und Hentschel dabei auf umfangreiche Kenntnisse und Ergebnisse früherer eigener Forschungen zurückgreifen. Das betrifft u. a. die Frauenforschung, die wissenschaftliche Biographik und Studien zur Geschichte der (angewandten) Mathematik. Vollständigkeit ist natürlich bei der Breite der Thematik nicht zu erzielen. Ein paar allgemeine Ausführungen z. B. zum studentischen Leben gegen Ende des 19. Jahrhunderts wären sicher auch interessant.

Details der einzelnen Briefe werden durch teilweise recht umfangreiche Anmerkungen erläutert und ergänzt, die vielfach neu erschlossenen Archivalien, u. a. Nachlässen und Briefen, entnommen sind und viel Wissenswertes bieten. Dazu zählen umfassende biographische Ausführungen, gelegentlich auch zu Personen, die nur im ferneren Umfeld zu den Verfassern des Brieftagebuches standen.

Dass Planck und Runge im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen, erklärt sich natürlich aus der Tatsache, dass die Mehrzahl der Briefe aus ihrer Feder

stammt. Insgesamt vermittelt die Publikation neue Seiten aus dem reichen Leben und Wirken insbesondere dieser beiden Gelehrten. Sie bereichert damit die Wissenschafts- und Kulturgeschichte in erfreulicher Weise.

Einige wohl schwer vermeidbare Druckfehler (auf Seite 29 fehlt im letzten Abschnitt ein Wort) sind nicht sinnentstellend. Der Band sei einem breiten, nicht nur wissenschaftshistorisch interessierten Leserkreis wärmstens empfohlen!

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 163–164*

Dieter B. Kapp

Klaus Mylius, Das altindische Opfer. Ausgewählte Aufsätze und Rezensionen. Mit einem Nachtrag zum „Wörterbuch des altindischen Rituals“. Wichtrach (Schweiz): Institut für Indologie. 2000. 588 S.

Bei dem im Folgenden besprochenen Werk handelt es sich, wie der Untertitel erhellt, um eine Sammlung ausgewählter Aufsätze und Rezensionen, die der Verlag des Instituts für Indologie, Wichtrach, anlässlich des 70. Geburtstages des Autors in Würdigung seiner wissenschaftlichen Verdienste als Ehrengabe veröffentlichte. Da sich die Mehrheit der in diesem stattlichen Band nachgedruckten 24 Aufsätze und 12 Rezensionen, deren Auswahl vom Verlag in Absprache mit dem Jubilar getroffen wurde, mit dem altindischen Opferritual befasst, entschied sich der Verlag für den Obertitel „Das altindische Opfer“. Neu ist dabei lediglich ein sich auf den Seiten 574 bis 588 findender Nachtrag zu dem von demselben Autor verfassten „Wörterbuch des altindischen Rituals“ (Wichtrach 1995), dessen Einträge die früheren vollständig ersetzen. Die in diesem Jubiläumsband versammelten Aufsätze umspannen einen Veröffentlichungszeitraum von 33 (1965–1997), die Rezensionen einen solchen von 24 Jahren (1969–1992). Sie legen beredtes Zeugnis ab vom unermüdlichen Forscherdrang des Jubilars, vor allem von seiner kenntnisreichen und scharfsinnigen Durchdringung der vedischen Literatur und des vedischen Opferwesens.

Neben Aufsätzen, die sich eingehend mit diversen Aspekten des vedischen Opferzeremoniells auseinandersetzen und den weitaus größten Raum des Werkes beanspruchen, sowie zwei Übersetzungsbeiträgen (Kātyāyana-Śrautasūtra V und Taittirīya-Brāhmaṇa I, 1, 1–7) enthält der Jubiläumsband auch drei Artikel, die sich mit Datierungsfragen (Veda, mittelvedische Literatur, Buddha) befassen, ferner zwei Beiträge, die das Śatapatha-Brāhmaṇa sowie die mittelvedische Literatur betreffenden geographischen Untersuchungen gewidmet sind.

Vervollständigt wird das Werk durch ein gegliedertes Abkürzungsverzeichnis (Originalwerke, Zeitschriften, Reihen und Standardwerke) (S. 8–11), eine Liste der zitierten Literatur (S. 513–519), ein Generalregister, das lediglich die Rezensionen und die beiden Übersetzungsbeiträge unberücksichtigt lässt (S. 520–536) sowie ein Register sämtlicher Belegstellen (S. 537–559). Ferner enthält der Band – abgesehen von dem bereits oben erwähnten Nachtrag zum „Wörterbuch des altindischen Rituals" – eine Kurzbiographie des Jubilars, aus der u. a. hervorgeht, dass seiner Promotion im Fach Indologie (1964) eine ebensolche im Fach Geographie (1962) vorausging, sowie ein Verzeichnis seiner zwischen 1965 und 1998 veröffentlichten indologischen Schriften (S. 563–573), die – *mirabile dictu!* – 11 Monographien, 3 Fortsetzungswerke, 71 Aufsätze und 113 Rezensionen umfassen.

Insgesamt betrachtet, erlaubt der den Jubilar ehrende Sammelband zum einen hinsichtlich der mit Bedacht getroffenen Auswahl und des gediegenen Gehalts der dargebotenen Aufsätze und Rezensionen einen Einblick in ein von Forschergeist und Schaffensdrang getragenes Gelehrtenleben, besticht zum anderen aber auch in Bezug auf seine Präsentation, seine solide und formschöne äußere Ausstattung, für die dem Verlag ein besonderes Lob zu zollen ist, so dass man geneigt ist, dafürzuhalten, dass hier das Innere mit dem Äußeren eine harmonische Verbindung eingegangen ist. Man darf mit Gewissheit davon ausgehen, dass dieser Jubiläumsband unter Fachkollegen, insbesondere Vedaforschern, die ihm gebührende, dankbare Aufnahme gefunden hat.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 165–166*

Dieter B. Kapp

Klaus Mylius, Wörterbuch Pāli-Deutsch. Wichtrach (Schweiz): Institut für Indologie, 1997. 438 S.

Ein umfassendes Wörterbuch Pāli-Deutsch war ein seit langem überfälliges Desiderat, standen doch zum Studium des Pāli und seiner Literatur im deutschen Sprachbereich als Hilfsmittel zur Erschließung des Pāli-Wortschatzes lediglich die beiden von Nyanatiloka *(Pāli-Anthologie und Wörterbuch. A. Pāli-Wörterbuch* [München 1928]) und M. Mayrhofer *(Handbuch des Pāli. 11. Teil: Texte und Glossar* [Heidelberg 1951]; Glossar: S. 20–76) erstellten Glossare zur Verfügung. Dem Verfasser des oben genannten Werkes gebührt daher das unschätzbare Verdienst, mit dem von ihm erarbeiteten, weit mehr als 20.000 Wortstellen umfassenden, „die lexikalische Grundlage für das Verständnis des Pāli-Kanons“ (S. 5) bildenden Wörterbuch diesem Mangel abgeholfen zu haben.

Übersetzen lassen sich mit Hilfe dieses Lexikons nicht nur das gesamte Tipiṭaka (Sutta-, Vinaya- und Abhidhamma-Piṭaka), sondern auch großenteils Werke der nachkanonischen Pāli-Literatur, wie die Milindapañhā, der Dīpavaṁsa, der Mahāvaṁsa und der Visuddhimagga.

Bei der Erarbeitung des Wörterbuchs stützte sich der Verfasser vor allem auf das mittlerweile bis *kāmadhātu* fertig gestellte *CPD (A Critical Pali Dictionary,* begun by V. Trenckner [Copenhagen 1924 ff.]) sowie das unverzichtbare *PED* (T. W. Rhys Davids and W. Stede: *The Pali Text Society's Pali -English Dictionary* [London 1921–1925), wertete aber zusätzlich weitere verfügbare Wörterbücher (Pāli-English), Spezialwörterbücher, Nachschlagewerke sowie einige „mikrophilologische Studien“ aus, die auf Seite 6 sämtlich aufgeführt sind.

In den auf die einleitenden Vorbemerkungen (S. 5–7) folgenden Hinweisen für die Handhabung des Wörterbuchs (S. 8–10) wird der Benutzer mit der lexikographischen Bearbeitung der Pāli-Stichwörter und ihrer deutschen Äquivalente genauestens vertraut gemacht. Die Darbietung der streng alphabetisch geordneten Einträge ist nicht nur methodisch äußerst vorbild-

lich, sondern auch sehr benutzerfreundlich. In Winkelklammern < > gibt der Verfasser darüber hinaus unmittelbar nach den Stichwörtern, sofern sprachhistorisch vertretbar, stets die vedische bzw. Sanskrit-Quelle an.

Eine wertvolle Ergänzung und Bereicherung des Wörterbuchs bildet der das Werk beschließende Sanskrit-Index (S. 378–438), der – wie der Verfasser bemerkt – aufgrund der dankenswerten Initiative des Verlages zustande kam.

Auch wenn der Verfasser am Ende seiner Vorbemerkungen in aller Bescheidenheit die Meinung äußert, „daß auch sein Werk noch mancher Verbesserung harrt“ (S. 7), kommt doch „die Schaffung eines in allen seinen Teilen wissenschaftlich unanfechtbaren Pāli-Wörterbuchs“ einer *„quadratura circuli“* gleich „und wird es wohl auch bleiben“ (S. 6), so ist mit Sicherheit davon auszugehen, dass die vom Verfasser ausgesprochene Hoffnung, das Wörterbuch möge sich „für die Erschließung der altindischen Kultur und besonders des Buddhismus ... als nützlich erweisen“ (S. 7), sich schon seit seinem Erscheinen in vollem Maße erfüllt.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *85(2006), 167–173*

Herbert Hörz

Philosophie, Recht und Gerechtigkeit

Arthur Baumgarten, Grundzüge der juristischen Methodenlehre, Bern 1939, hrsg. und mit einem Nachwort versehen von Hermann Klenner, Rudolf Haufe Verlag GmbH & Co. Kg. Freiburg, Berlin 2005

Es ist ein Verdienst von Hermann Klenner, als Band 18 in der von ihm herausgegebenen Haufe Schriftenreihe zur rechtswissenschaftlichen Grundlagenforschung das Buch von Arthur Baumgarten (1884–1966) wieder publiziert zu haben. Er ehrt seinen Vorgänger als Professor an der Humboldt-Universität, der 1949 zum Ordentlichen Mitglied der Deutschen Akademie der Wissenschaften gewählt wurde, indem er „das bedeutendste unter den (zudem bisher so gut wie vergessenen) Werken deutscher Emigrantenliteratur philosophierender Juristen“ (S. 247f.) ediert. Das geschah mit der bei ihm üblichen Sorgfalt, wovon die Anmerkungen, die Bibliographie und das Register zeugen. Als Motto der fundierten und differenzierten Einschätzung im Nachwort „Baumgartens Methodenlehre zum richtigen Recht“ nimmt er den Gedanken von Blaise Pascal: „Man muß Gerechtigkeit und Gewalt vereinigen. Um das zu erreichen, muß entweder Gewalt haben, was gerecht ist, oder es muß gerecht sein, was Gewalt hat.“ Recht, Gerechtigkeit und staatliche Gewalt sind die Themen, die Baumgarten beschäftigen. Er begriff, so Klenner, „das Recht als ein endogenes Moment der Gesellschaft“, „das sich in Wechselwirkung mit den anderen erfahrbaren Erscheinungsformen menschlichen Zusammenlebens entwickelt, und zwar als dessen veränderungs*bedürftiges*, aber eben auch veränderungs*fähiges* Element“, weshalb er vor „der als absolut verstandenen Entgegensetzung von Rechtsrealitäten und Rechtsidealitäten gefeit“ war. (S. 290)

Baumgarten wirkte 1939, als sein Buch erschien, als Professor für Rechtsphilosophie in Basel. Er emigrierte 1933. Eine Rückberufung an seinen vormaligen Lehrstuhl in Frankfurt am Main nach 1945 gab es nicht. Nach Vorlesungstätigkeit in Leipzig zu Strafrecht, Geschichte der Philosophie,

Rechtsphilosophie und Völkerrecht zog er 1949 nach Berlin, wo er bis zu seinem Tod forschte und lehrte. Klenner nimmt die Frage auf, „ob es zwischen seinem vorherigen bürgerlichen Liberalismus und seinem späteren marxistischen Sozialismus, zu dem er sich durchrang“ (S. 323) eine Zäsur gegeben habe. Er plädiert für eine „Dialektik von Herkunft und Zukunft“ und sieht den Empirismus Baumgartens als eine „begünstigende Bedingung“ (S. 326f.) für den Umbruch von einer liberalen zu einer sozialistischen Rechtsphilosophie, doch die eigentliche Ursache dafür seien die Erfahrungen mit dem Faschismus, dessen Sturz dem Sozialismus eine Realisierungschance gewähren werde, wie Baumgarten meinte.

Baumgartens Methodenlehre ist für einen Philosophen auch heute bedenkenswert. Man folgt nicht nur seinen Argumentationslinien zur Geschichte der Philosophie mit Interesse, sondern findet viele Auseinandersetzungen, so zur Beziehung von Gesellschaft und Recht, von Recht und Sittlichkeit, von Ideal und Wirklichkeit, von Individuum und Staat, um nur einige zu nennen, die brennend aktuell sind.

Schon die Bemerkungen zur Rolle der Philosophie sind interessant. Sie sei, obwohl in Verruf geraten, für die juristische Methodenlehre unentbehrlich. Sie bilde sich als echte Wissenschaft auf dem Boden positiver Einzelwissenschaften neu, womit sie eine feste Grundlage erhalte und nicht mehr wie „bisher vorzugsweise im Reich abgeblasener Abstraktionen verweile“ (S. 88). Zugleich warnte Baumgarten vor einer möglichen Einseitigkeit, die sie zu einem „Ismus“, sei es Historismus, Psychologismus oder Ökonomismus, verkommen lasse. „Philosophie ist Wagnis und Bekenntnis, und Philosophie muss man betreiben, wenn man bei der Beschäftigung mit geistigen Dingen auf die letzten Fragen stößt. Vielleicht fordern diese Fragen in keiner Disziplin so gebieterisch eine Beantwortung wie in der Rechtswissenschaft.“ (S. 95) Es seien die Fragen nach den obersten Rechtsprinzipien zu stellen und zu beantworten. Dabei versagten viele Philosophien. So sei die Ethik bei Kant der schwächste Teil seiner Philosophie (S. 97), denn aus einem rein formalen Sittengesetz ließen sich keine konkreten Anforderungen an unser Handeln gewinnen. Dialektiker, wie Hegel, versuchten, objektive Widersprüche durch Gedankenspiele zu zerlegen, um zu einer Synthese zu kommen, die als Lösung die Widersprüche letzten Endes gedanklich beseitigte, obwohl sie weiter vorhanden sind. Prinzipiell ist die Kritik an der Phänomenologie (S. 229f.), die mit ihrem „Schauen“ die Rechtspflicht als erkennbares Psychisches negiere. Für Baumgarten ist vor allem die Gerechtigkeit als Ziel zu bestimmen, wobei

Kriege unsittlich sind und das kapitalistische Wirtschaftsleben dem Egoismus der Wirtschaftslenker entspreche und ihn in der Gesellschaft fördere.

Mit Hinweis auf Marx, der den Zusammenhang zwischen der klassenmäßigen Struktur einer Gesellschaft und ihrem gesamten Geistesleben betont habe, stellte er sich die Frage, wie dieser zustande komme. Seinen Empirismus baute er dabei auf der Sozialpsychologie auf. Besonders interessierte ihn das Unbewusste. „Der kollektive Machtwille der herrschenden Klasse versteht es, ohne dass seine Medien sich dessen deutlich bewusst zu werden brauchten, Wissenschaft, Religion, Moral und Recht in weitgehendem Maß in seinen Dienst zu stellen.“ (S. 115) Baumgartens Kritik am Marxismus bezieht sich vor allem auf drei Punkte, die m.E. ein Marxist in letzter Konsequenz ebenfalls als problematisch betrachten wird, wenn sie nur einseitig gesehen werden. Erstens könne man einen der Wesenszüge des Marxismus in der ökonomischen Soziologie sehen, wobei er den Menschen nur als homo oeconomicus nehme. Zweitens unterschätze er die Rolle des Individuums. Drittens betone er die unausweichliche historische Notwendigkeit des Übergangs zum Sozialismus.

Das war für den von der Psychologie ausgehenden Baumgarten einseitig, da der Mensch mehr als ein ökonomisches Wesen ist und das Individuum für ihn in der Beziehung zum Staat im Recht eine entscheidende Rolle spielt. Mit der dritten These verband er die Haltung, man brauche nur auf die Umwälzung zu warten und müsse sich nicht im derzeitigen Staat für ein Recht einsetzen, das der Forderung nach Gerechtigkeit entspreche. Man könnte nun Stellen aus Werken von Marxisten anführen, die den Einseitigkeiten widersprechen, so der einfachen Gegenüberstellung von Basis und Überbau mit dem Hinweis auf übergreifende geistige Strömungen, die Menschheitsinteressen zum Ausdruck bringen. Wenn die Freiheit des Einzelnen Voraussetzung für die Freiheit aller ist, dann spielt das Individuum eine wichtige Rolle. Die Dialektik von Notwendigkeit und Zufall war immer zu beachten. Auch der von Baumgarten vehement verteidigte Empirismus widerspräche nicht der Auffassung von Engels, dass Materialismus die Tatsachen in ihrem eigenen und in keinem phantastischen Zusammenhang zu sehen habe. Es gab jedoch bei Marxisten vereinfachte, dogmatische Auffassungen, in denen die kritisierten Punkte enthalten waren. Aus aktuellen Diskussionen weiß ich, wie schwer es ist, ein einseitiges Bild vom Marxismus zu überwinden. Baumgarten betonte die zwiespältige Natur des Menschen, die Eigensinn und Gemeinsinn verbinde. Er hielt es für unmöglich und widersinnig, den Egoismus aus dem Gesellschaftsleben vertreiben zu wollen. (S. 105f.) Die von ihm ge-

suchte theoretische Verbindung von Anthropologie, Psychologie und Soziologie liegt m.E. in den Intentionen des Marxismus. Doch mein in dieser Richtung liegendes Modell für den Freiheitsgewinn der Persönlichkeit, in dem Neid und Liebe als Grundeigenschaften der Menschen eine Rolle spielen, die in ihrer Beziehung durch gesellschaftliche Verhältnisse formiert und deformiert werden, ruft Kritik aus verschiedenen Richtungen hervor. Darüber ist sicher weiter zu streiten.

Man kann sich fragen, wieso ein Werk von 1939 aktuelle Debatten befördern kann. Die Antwort liegt m.E. in der Zyklizität gesellschaftlicher Prozesse, die neben Neuem auch die Rückkehr zum Alten umfassen. Baumgarten schrieb in einer Zeit, als sich gesellschaftliche Umwälzungen ankündigten. Er wollte die nationalen Integrationsfaktoren, die er ausführlich betrachtete, den Krieg und die kapitalistische Wirtschaft, die die Gesellschaft im Inneren spalte und nach außen den Krieg hervorbringe, beseitigen. Er sah die sozialistische Planwirtschaft als neuen Integrationsfaktor, fast im Sinne von Engels, wonach mit einem Gesamtwillen nach einem Gesamtplan ein Gesamtziel zu erreichen ist, eben die Befriedigung der Bedürfnisse aller Mitglieder der Gesellschaft. Da wir, die in den Ländern des „realen Sozialismus“ lebten und manchmal den vertanen Chancen nachtrauern, über den Faschismus und die Staatsdiktatur des Frühsozialismus wieder im Kapitalismus angekommen sind, haben Kapitalismuskritiken und Wege zur Überwindung eines durch den Kapitalismus geprägten Rechts von der Art, wie sie Baumgarten durchführte, anregenden Charakter, die heutige Situation zu durchdenken. Er wollte damals den Staat mit dem Recht auf seine Aufgabe zurückbringen, die Wirtschaft in ihren antihumanen Auswirkungen zu zügeln und hoffte in Visionen auf eine zukünftige humane Gesellschaft, was an verschiedenen Stellen nachzulesen ist. (S. 128, 136, 147, 219) Heute haben wir es einerseits mit den in der kapitalistischen Gesellschaft Angekommenen und andererseits denen zu tun, die eine prinzipielle Umwälzung erhoffen und darauf warten. Doch Untätigkeit ist Stillstand. Es gilt, wie Baumgarten es sah, humanistische Tendenzen in den Parolen von sozialer Gerechtigkeit, Demokratie und Freiheit auszumachen und sie einzufordern. Wenn möglich, ist das Recht dazu zu nutzen. Zwar schaut mancher von uns berechtigt pessimistisch in die nahe Zukunft, doch sollte der theoretisch zu begründende Optimismus, nach dem sich unterdrückte Menschen immer wieder aus den ihnen angelegten Fesseln befreien, nicht untergehen.

In der Zyklizität sind mit der Rückkehr zum Alten neue Bedingungen zu beachten. Die sich entwickelnden Produktivkräfte, vor allem die Roboterisie-

rung und Computerisierung der Lebenswelt, die Revolution der Denkzeuge und die Möglichkeiten zu Eingriffen in das genetische Material verlangen neues Recht. Es soll etwa der Demokratisierung des Wissens Rechnung tragen, Forschung im Interesse der Menschen nicht behindern, die wachsende Autonomie der Individuen fördern. Neue Integrationsprobleme durch die Vermischung kultureller Strömungen in Staaten treten auf. Organe des Völkerrechts entstehen, doch durch Macht wird Völkerrecht in kriegerischer Absicht gebrochen. Die Analyse des Zustands von Recht unter diesen Bedingungen ist dringend erforderlich und eine Herausforderung für die Rechtswissenschaft. Wenn Baumgarten noch meinte, dass durch die Verallgemeinerung gleicher Erfahrungen auch gleiche Auffassungen vom Recht sich herausbilden würden, dann zeigt unsere Welt zwei divergierende Tendenzen: die Globalisierung, vor allem durch die Einheit der Monopole gefördert, und die Besinnung auf die Identität soziokultureller Einheiten, mit fundamentalistischen und nationalistischen Strömungen. Völkerrecht, von Baumgarten als erforderlich, doch noch als Desiderat, gesehen, könnte das Streben nach einer Weltkultur mit wenigen Normen fördern, die vor allem die Erhaltung der menschlichen Gattung und ihrer natürlichen Lebensbedingungen, die friedliche Lösung von Konflikten und die Durchsetzung von Humankriterien zum Inhalt haben, die in spezifisches Recht der Länder unter spezifischen kulturellen Bedingungen umzusetzen wären. Damit könnten Weltkultur und Weltrecht humane Rahmenbedingungen für unterschiedliche Kulturkreise sein.

Auf zwei für den Philosophen interessante Probleme will ich noch verweisen. Über das Verhältnis von Sein und Sollen wird immer wieder debattiert. Baumgarten wandte sich gegen ihre auf Kant beruhende Trennung. Er sah den Sinn der Sollensfrage in zweifacher Hinsicht, einmal gehe es um das, was ein anderer von mir verlange, also um heteronome Normen, zum zweiten, was meine Natur von mir verlange, also um autonome Normen. Beide bezögen sich auf die Wirklichkeit. Er stellte fest: „Alle Einzelforderungen beherrscht die autonome Grundnorm, das ethische Gesetz, demzufolge wir bestrebt sein sollen, in allem, was wir tun, der letzten Bestimmung unserer Natur treu zu sein, was nichts anderes heißt, als dass wir uns um die höchste und beständigste innere Befriedigung bemühen sollen, die mit unserem Wesen vereinbar ist.“ (S. 96) Das ist nicht so unklar formuliert, wie man meinen könnte. Es ist möglich, Humankriterien aus dem Wesen der Menschen abzuleiten, wie die Forderung nach sinnvoller Tätigkeit für den Einzelnen, nach persönlichkeitsfördernder Kommunikation, nach Bedingungen für die Entfal-

tung der Individualität, nach Befriedigung sinnvoller Bedürfnisse aller Glieder der Gesellschaft und nach Integration von Behinderten, sozial Schwachen und Ausgegrenzten in die Gesellschaft, was eine Diskriminierung wegen des Geschlechts, der Rasse, der Weltanschauung u.a. ausschließt. Ich denke, Wissenschaften können so zu moralischen Instanzen werden, wenn sie z.B., wie die Ökologie, zeigen, was zu tun ist, um die natürlichen Lebensbedingungen der Menschen zu erhalten. Aus Seinsaussagen können wir logisch zwar keine Sollsätze begründen, doch der Zusammenhang ist, wie schon Baumgarten betonte, zu beachten. Solides Wissen begründet erfolgreiches Handeln.

Baumgarten äußerte sich zur Kausalität im Strafrecht und zum Determinismus an verschiedenen Stellen. (S. 61, 97, 100, 167) Für problematisch halte ich die Ablehnung des Determinismus, die zwar gerechtfertigt ist, wenn es um den mechanischen Determinismus geht, doch nicht einen dialektischen Determinismus trifft, der die Anerkennung probabilistisch verlaufender Prozesse und die zufällige Verwirklichung von Möglichkeiten mit Wahrscheinlichkeit beachtet und den Gegensatz von kausaler Natur und freiem Handeln insofern aufhebt, da der Zufall in der Natur und die bedingte Entscheidungsfreiheit der Menschen zusammengedacht werden. Auch sollte Kausalität dabei als Vermittlung des Zusammenhangs und nicht einfach als notwendige Verursachung einer Wirkung gesehen werden. Wird die Verursachung in einer Handlung betrachtet, dann ist Unterlassung ein Problem, wie Baumgarten zeigte. Geht es jedoch generell um ein Verhalten in einem rechtlich relevanten Ereignis, dann kann Unterlassung den entsprechenden Zusammenhang vermitteln. Kausalität ist nicht nur rechtspezifisch zu sehen, sondern sie ist philosophisch zu bestimmen und für die Rechtswissenschaft und das Recht zu präzisieren. Sonst kommen wir zu einer Rechtsprechung, in der aus rechtlich relevanten Folgen schon eine eindeutig bestimmbare Kausalbeziehung abgeleitet wird, obwohl die Analyse wesentlicher Kausalbeziehungen zwischen „Anfangsursache“ und „Endwirkung“ mit dazwischen liegendem Möglichkeitsfeld und möglichen Verhaltensweisen zu beachten sind, ehe Rechtsnormen an das Verhalten angelegt werden. Ich kann das nicht weiter ausführen, doch sollte in aktuellen Debatten um Kausalität im Recht der Forderung Baumgartens gefolgt werden, die Philosophie zu berücksichtigen.

Viele interessante Aspekte wären noch anzusprechen, so der Hinweis auf die Entelechie (S. 112), der mit den aktuellen Überlegungen zur Selbstorganisation zu verbinden wäre. Als Vertreter der Aufklärung würde Baumgarten, wie manche von uns, für eine neue Aufklärung, die den jetzigen Bedingungen

entspricht, eintreten. Nachdenklich stimmen Überlegungen zu der von ihm so genannten Rechtsgemeinschaft, die nicht mit dem Staat identisch ist, zur Rolle der Medien, zu den Ursachen des Bürokratismus und anderes. Wer das Buch liest, merkt, wie anregend es auch für Nichtjuristen mit Interesse für Philosophie und Gesellschaftstheorie ist, wenn man es in die aktuelle Auseinandersetzung einbezieht. Es ist zugleich ein Plädoyer für die interdisziplinäre Zusammenarbeit zur Lösung disziplinärer Probleme, wofür sich die Leibniz-Sozietät einsetzt.

Man wünscht sich viele Leser dieses Buches, damit manche das Rad nicht unbedingt neu erfinden oder anders gesagt, bestimmte Überlegungen mit historischen Erfahrungen und der Kenntnis bisheriger Argumente tiefer durchdenken.