SITZUNGSBERICHTE
DER LEIBNIZ-SOZIETÄT

Band 102 • Jahrgang 2009
trafo Verlag Berlin
ISSN 0947-5850 • ISBN 978-3-89626-882-2

Inhalt

01 Joachim Herrmann: Vorbemerkung

02 **Karl Lanius:** Wieviel Geschichte braucht die Zukunft?

03 **Peter Feist:** Gedanken über Kunstwissenschaft heute und morgen

04 **Peter Betthausen:** Wie viel Kunstgeschichte braucht der Mensch?

05 **Peter Arlt: D**och die Kunst-Verhältnisse, sie sind nicht so. Schwierigkeiten mit der Kunst am Anfang der DDR und nach ihrem Ende

06 **Siegfried Wollgast: G**edankensplitter zu Sinn- und Sachwissenschaften, H. von Helmholtz und H. Hörz

07 Gerhard Banse: Wissenschaft und Humanismus. Annäherungen
- Herbert Hörz zum 75. Geburtstag -

08 Wolfgang Eichhorn: Zur Verschlingung von Formationsprozessen

09 **Karl-Heinz Bernhardt:** Dialektik des Klimas

10 **Joachim Herrmann:** Geschichte - Naturgeschichte - Klimatischer Wandel. Regionale und interkontinentale Auswirkungen auf die frühe Menschheitsgeschichte

Anhang

11 Svoboda Jähne, Armin Jähne: „Das Erreichte ist noch nicht das Erreichbare - das ist eigentlich ein Künstlerwort“. Peter H. Feist. Laudatio zum 80. Geburtstag ; Reden anlässlich der Übergabe der Festschrift zum 75. Geburtstag von Siegfried Wollgast

12 **Joachim Herrmann:** Und ihn trieb’ ein mächtig Wollen ...

13 **Gerhard Banse:** Begleitworte anlässlich der Übergabe der Festschrift

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 5–6*

Joachim Herrmann

Vorbemerkung

Die interdisziplinäre Zusammenführung von Forschungen, Veröffentlichungen, Vorträgen und Diskussionen ist ursprüngliches Anliegen der Mitglieder der Klassen der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften. In Fortsetzung des Projekts „Was ist Geschichte? – Aktuelle Tendenzen in Geschichtsphilosophie und Geschichtswissenschaft“ (erschienen als Band 19 der „Abhandlungen“, Hrsg. Wolfgang Eichhorn und Wolfgang Küttler) entstand der Anreiz, einige weitere Aspekte zu erfassen. „Menschheit und Geschichte – Zwischen Eiszeit und Zukunft“ sollte in Falluntersuchungen behandelt werden. Einige Schwerpunkte konnten berücksichtigt werden.

- Die wechselseitige Verbindung von Menschheit und von naturgeschichtlichen Ausbildungen, auch Bedrohungen für die mögliche Zukunft der Menschheit wurden von Karl Lanius, Karl-Heinz Bernhardt und Joachim Herrmann berührt. Vorgetragen (aber an anderem Ort veröffentlicht) wurde von Wolfgang Küttler „Wie viel Zukunft braucht die Geschichte? Methodologische Rückfragen“.
- Humanismus und gesellschaftliche Entwicklung werden untersucht. Dabei handelt es sich um den Komplex von menschlich-denkender Wahrnehmung und Ausarbeitung von Erkenntnissen. Hauptsächliche Probleme bestehen darin, dieses Anliegen mit Wirkungen für gesellschaftliche Entscheidungen zu verbinden. Siegfried Wollgast, Gerd Banse, und Wolfgang Eichhorn und wiederum Karl Lanius folgen diesen Erwartungen.
- Ein weiterer Komplex ist darauf orientiert, Kunst als unabdingbares Dasein zu erfassen. Zu diesem Arbeitsfeld haben Beiträge Peter Arlt, Peter Feist und Peter Betthausen vorgelegt.

Die Vorträge der Herbst- und Winterperiode der Sitzungen der Leibniz-Sozietät wurden am 11. September 2008 in gemeinsamer Sitzung der Klassen und des Plenums vorbereitet und diskutiert. Diese Eröffnungssitzung galt zugleich den Mitgliedern der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften, die in den sitzungsfreien Monaten hohe Geburtstage begingen. Ihnen galten unsere

Glückwünsche und gilt unser Dank für lebenslange wissenschaftliche Arbeit und für ihr Wirken in unserer Leibniz-Sozietät der Wissenschaften:

21. Juli 2008 – Helmut Abel, 80 Jahre. Biophysik.
29. Juli 2008 – Peter Feist, 80 Jahre. Kunstgeschichte speziell des 19.–20. Jahrhunderts.
12. August 2008 – Herbert Hörz, 75 Jahre. Wissenschaftsphilosophie, Wissenschaftsgeschichte.
18. August 2008 – Friedhilde Krause, 80 Jahre. Bibliothekswissenschaft, Slawistik.
22. August 2008 – Herbert Wöltge, Journalistik, Zeitgeschichte.

Am 27. September 2008 beging Siegfried Wollgast seinen 75. Geburtstag.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 7–43*

Karl Lanius

Wieviel Geschichte braucht die Zukunft?

Die Überschrift zu meinem Vortrag entnahm ich dem Titel eines Buches von Eric Hobsbawm. Die Idee kam mir beim Lesen des Buches „Was ist Geschichte", herausgegeben von Wolfgang Eichhorn und Wolfgang Küttler. Es enthält 18 Beiträge von herausragenden Vertretern ihres Fachs. Ich verfüge weder über die Kompetenz noch das Wissen, um eine wertende Betrachtung der einzelnen Aufsätze zu geben. Worüber ich sprechen will, sind Hinweise auf Grenzen der Geschichtswissenschaft und die Notwendigkeit ihrer Überwindung.

Mein Verständnis von Geschichtswissenschaft deckt sich mit dem in den Beiträgen des Buchs vertretenen Standpunkt, dass sich Aussagen über Sachverhalte zwar auf empirische Fakten stützen und beziehen, „aber sie haben nicht singuläre Sachverhalte zum Gegenstand, sondern sich an diese knüpfende Gesamtheiten ineinander verflochtener ökonomischer, politisch-strategischer, kultureller, diplomatischer u.a. Beziehungen unterschiedlicher Ursachen und Reichweiten. Ihre Adäquatheit hängt vor allem ab von der Deutungskraft und Flexibilität der zugrunde liegenden theoretischen Konzepte und logischen Verfahrensweisen zur Erfassung komplexer realer Sachlagen."[1] Dabei können Deutungskonzepte einem Wandel unterliegen, wenn neue Quellen erschlossen werden oder auferlegte Schranken verschwinden.

Worum es mir in meinen Überlegungen zur Geschichtswissenschaft geht, fasst Wolfgang Eichhorn in die Worte „jeder Eingriff des Menschen in komplexe Prozesse ihrer natürlichen und gesellschaftlichen Umwelt erzeugt neben beabsichtigten unvorhergesehene und unvorhersagbare Ereignisse."[2] „Die Tatsache, dass es eine Geschichte der Menschheit gibt, unterstellt klarerweise, dass es ein funktionierendes Ganzes an Wechselbeziehungen von Natur, Gesellschaft und menschlicher Aktivität (Denken und Zwecksetzung eingeschlossen) gibt. Dieses Ganze ist mit Widersprüchen, Imponderabilien

1 Eichhorn, W.; Küttler, W., Was ist Geschichte? Berlin 2008.
2 Eichhorn, W., ebenda S. 15.

und Fragilitäten behaftet. Kosmische Katastrophen, die nach Lage der Dinge relativ unwahrscheinlich, aber nicht ausgeschlossen sind, können dieses Ganze auslöschen. Wie wir wissen, sind dazu heute auch die Menschen selber in der Lage, und sie sind zumindest partiell fleißig dabei, das auch zu tun. Nichtsdestoweniger können und müssen wir voraussetzen, dass das Ganze im Großen funktioniert, da es sonst keine Gesellschaftsgeschichte, keine Menschheit und folglich kein Urteilsvermögen geben könnte.“[3]

Angesichts des Wandels, den gegenwärtig die Menschheit in den sozialen Beziehungen, in ihrer Lebenswelt, in ihrem globalen Sein erlebt, scheint mir die Forderung auch an den Historiker legitim, über die Grenzen seines Spezialgebiets hinauszusehen. Beim Lesen der Beiträge im Sammelband erstaunte mich, bei aller Wertschätzung des profunden Wissens der Autoren auf ihrem jeweiligen Spezialgebiet, wie gering die Bereitschaft einiger Historiker ist, die Grenzen des eigenen Arbeitsgebiets zu überschreiten.

Da ich mich nicht als kompetent betrachte, die Entwicklung in der Geschichtswissenschaft zu charakterisieren, möchte ich zunächst einen bedeutenden Historiker zitieren. Eric Hobsbawm schreibt: „Die Gründe (dieser Entwicklung, K. L.) sind einerseits soziologischer Natur und andererseits der Entwicklung der Wissenschaften selbst immanent. Beide wirken zusammen, um die meisten Wissenschaftler an Hochschulen auf ein kleines Gebiet zu beschränken, auf dem sie als Experten anerkannt sind und dessen Grenzen nur von besonders Unvorsichtigen oder Arrivierten unter ihnen überschritten werden.“[4]

Zum gleichen Thema äußern sich einige Autoren im Sammelband. Jürgen Kocka schreibt: „In den meisten europäischen Ländern, bei den meisten europäischen Völkern war der Aufstieg der Geschichtswissenschaft als Massenfach in der Schule, Universität und Öffentlichkeit Teil der kulturellen Nationsbildung. Die Geschichtswissenschaft wurde vom entstehenden und sich kräftig entfaltenden Nationalstaat institutionell gefördert, wie sie umgekehrt durch Deutung des Verhältnisses von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft zur nationalen Identitätsbildung und damit zur Abstützung der Nationalstaaten beitrug.“[5]

Stefan Jordan, einer der wenigen im Sammelband vertretenen jüngeren Autoren, der mit der gegenwärtigen Praxis an den Universitäten vertraut ist, fasst den bestehenden Zustand in der akademischen Geschichtsforschung in

3 ebenda S. 24f.
4 Hobsbawm, E. Wieviel Geschichte braucht die Zukunft? München 2001, S. 183.
5 Kocka, J., in Eichhorn, W., a.a.O., S. 173.

die Worte: „Schließlich – so mag man mit Blick auf die akademische Praxis vermuten – darf man davon ausgehen, dass jüngere Forscher dazu tendieren, sich möglichst in unterschiedlichen Themenbereichen zu qualifizieren – sich also nicht als markante Vertreter einer bestimmten Schule oder Richtung für den Markt zu positionieren, sondern Kenntnisse vorzuweisen, die für die eine oder andere angebotene Stelle in Anschlag gebracht werden können. Ähnliche Auswirkungen fachlicher Änderungen und wissenschaftliche Forschungsschwerpunkte wird man auch auf der Ebene universitären Establishments annehmen dürfen, etwa bei dem immer umstritteneren Kampf um verknappte Stipendien und ‚Drittmittel' oder bei der Anlage von Forschungsprojekten, bei denen die Erfüllung geforderter Förderungsvoraussetzungen oder Quotenregelungen häufig höhere Bedeutung einnehmen als die Formulierung eines kohärenten Forschungszusammenhangs des Projekts."[6]

Im Beitrag zur Wissenschaftsgeschichte, in dem Hubert Laitko sich mit der Akzeptanz der Wissenschaftsgeschichte durch die Historiker auseinandersetzt, zitiert er Helmuth Trischler: „Geschichtswissenschaft und Wissenschaftsgeschichte haben bis vor kurzem in Deutschland eine Koexistenz geführt, deren Friedfertigkeit sich zu einem Gutteil aus gegenseitiger Ignoranz erklärt. ... Die Einbindung der Wissenschaftsgeschichte in die naturwissenschaftlichen Referenzdisziplinen hat ein Übriges getan, um die inhaltliche und methodische Distanz zur Geschichtswissenschaft zu festigen."[7]

Am Ende seines Beitrags stellt er leicht resigniert zum Konvergenzprozess von Geschichtswissenschaft und Wissenschaftsgeschichte fest: „Er wird in dem Maße voranschreiten, wie sich die Geschichtswissenschaft dazu versteht, menschliche Gesellschaften unter einem ihrer Aspekte als Wissenschaftsgesellschaften zu behandeln und diesem Aspekt für die Beurteilung des Innovations- und Evolutionspotentials von Gesellschaften zentrale Bedeutung beizumessen. Die Aussichten dieser Entwicklung kann wohl niemand verlässlich beurteilen. Doch für Historiker, deren Gegenstände in ihrer temporalen Ausdehnung ihre eigene Lebenszeit unermesslich übertreffen, ist Geduld eine professionelle Tugend."[8]

Die von Hubert Laitko beschworene Geduld scheint mir angesichts der Dynamik der sozialökonomischen Prozesse, die wir gegenwärtig erleben, unangebracht. Ich stimme mit Wolfgang Küttler überein, der in seinem abschließenden Beitrag schreibt: „Auf dem Spiel steht der Weg, den die profes-

6 Jordan, St., ebenda S, 296.
7 Laitko, H., ebenda S. 271.
8 ebenda S. 294.

sionelle Geschichtsforschung und -schreibung einschlagen will bzw. soll. Wird sie kritisch an der Lösung dringlicher Existenzprobleme mitwirken, was theoretische Vorstellungen von der Entwicklung der Gesellschaft voraussetzt, oder sich auf subjektiven Interessen folgende, mehr oder weniger direkte oder auch relativ unabhängige Expertenhilfe für alle möglichen Auftraggeber und die Bedienung des Ideemarktes mit seinen wechselnden Konjunkturen beschränken, womit die Beliebigkeit der Konzepte als methodologische Basis sanktioniert wäre?"[9]

Der Beitrag von Reimar Müller über Antike und Neuzeit zeichnet ein komprimiertes Bild der Antikerezeption in der Zeit der Aufklärung. Mit seinem Brückenschlag zwischen Antike und Aufklärung macht er deutlich, wie vielfältig die Traditionsbeziehungen des 17. und 18. Jahrhunderts zu aufklärerischen Elementen antiken Denkens waren. Er schreibt: „Wenn die Traditionsbeziehungen ... auch hier so vielfältig sind, wie es uns für Naturphilosophie, Kosmologie, Erkenntnistheorie selbstverständlich ist, dann sehen wir uns verstärkt mit einer Frage konfrontiert, die seit längerem diskutiert wird, der Frage nach der Berechtigung eines übergreifenden Begriffs der Aufklärung, der von der Aufklärung bis in die Neuzeit reicht."[10]

Die Frage, die sich mir beim Lesen des Beitrags von Reimar Müller stellte, ist die nach einem Brückenschlag bis zur Gegenwart und Zukunft.

Eine der großen Errungenschaften der Aufklärung war die Formulierung von Regeln und Normen des menschlichen Miteinanders, von Werten, wie wir sie in den Menschenrechten wiederfinden. Im Laufe des 20. Jahrhunderts erhielten wir eine Lektion nach der anderen auf dem Weg in die Unmenschlichkeit. In Deutschland dokumentiert sich der Niedergang menschlicher Werte im Vernichtungsfeldzug gegen Russen, Juden, Polen, andere Völker und Ethnien, die als Untermenschen klassifiziert wurden.

Gegenwärtig sind wir Zeugen einer kaum für möglich gehaltenen weiteren Abwertung des menschlichen Lebens. Beispielhaft greife ich die Folter heraus. Sie wurde seit 1782 zu unterschiedlichen Zeiten in den zivilisierten Ländern aus jedem prozessualen Verfahren ausgeschlossen. Theoretisch verschwand sie aus dem staatlichen Zwangsapparat, praktisch lebte sie weiter, in der Regel im Verborgenen.

Heute tritt sie unverhüllt in die Öffentlichkeit. Ich erinnere an das Gefängnis Abu Gharib im Irak und an Guantánamo auf Kuba. In Deutschland

9 Küttler, W., ebenda S. 328.
10 Müller, E., ebenda S. 100.

fand im April 2005 an der Universität Osnabrück ein Symposium statt, auf dem juristische und philosophische Aspekte der Folter diskutiert wurden. Ein Blick in den Konferenzbericht zeigt, dass keiner der Autoren bereit ist, die gewaltsame Erzwingung von Aussagen zu verdammen.[11]

Die Beiträge des Buches „Was ist Geschichte" beschränken sich auf einen Zeitraum von rund 4000 Jahren. Das sind knapp drei Prozent der Zeit, die der *homo sapiens sapiens*, der moderne Mensch, die Erde bevölkert. Befunde, also Quellen, um einen Ihnen gebräuchlichen Terminus zu verwenden, deuten darauf hin, dass die Wiege unserer Spezies vor rund 150 000 Jahren in Afrika stand. Neben einem Blick zurück, den ich nachstehend versuchen werde, stelle ich auch die Frage nach der Bedeutung der Geschichtswissenschaft für Gegenwart und Zukunft.

Zu den Gründen für die Zurückhaltung vieler Historiker, einen Blick in die Zukunft zu wagen, sagt Eric Hobsbawm: „warum die Tätigkeit der Erstellung von Prognosen von vielen Historikern so wenig geschätzt wird, aber auch, warum so wenig intellektuelle Anstrengung darauf verwendet wurde, sie zu verbessern oder sich mit ihren Problemen zu beschäftigen, selbst unter den Historikern, die fest davon überzeugt sind, daß sie ebenso erstrebenswert wie realisierbar sind, beispielsweise den Marxisten unter ihnen. Die Antwort liegt auf der Hand, wird man sagen. Die bislang erzielten Trefferquoten historischer Prognosen lassen zu wünschen übrig, um es milde auszudrücken. Jeder von uns, der sich jemals an Prognosen herangewagt hat, ist damit mehrmals auf die Nase gefallen. Am sichersten ist es, Vorhersagen aus dem Wege zu gehen, indem man behauptet, daß unsere beruflichen Aktivitäten sich immer nur bis zum gestrigen Tag erstrecken, oder indem man sich auf die gewollten Mehrdeutigkeiten beschränkt, welche die Spezialität antiker Orakel waren und noch immer zum festen Repertoire von Zeitungsastrologen gehören." [12]

Der unübersehbare Beschleunigungsprozess, den wir gegenwärtig erleben, erfordert auch bei Geschichtswissenschaftlern ein Umdenken. In seinem Beitrag schreibt Wolfgang Bialas: „Erst dann, wenn ihre Lebensbedingungen brüchig werden und zu kollabieren drohen, öffnen sich Menschen unter Umständen Überlegungen, die diese Bedingungen selbst kritisch im Blick auf ihre normativen Voraussetzungen und negativen Konsequenzen für andere befragen. Es bedarf eines Reflexionsdrucks, der aus den Verhältnissen selbst

11 Lenzen, W., Ist Folter erlaubt? Paderborn 2006.
12 Hobsbawm, E., a.a.O., S. 60f.

kommen muss, und der dennoch denen, die sich ihm unerwartet ausgesetzt sehen, noch einen bestimmten Spielraum lässt, sich in einem Spektrum von Möglichkeiten für eine ihnen angemessen erscheinende Reaktion auf diesen Druck entscheiden zu können. Die fortgesetzte Weigerung, diese Realität zur Kenntnis zu nehmen, würde lediglich dazu führen, von Entwicklungen *überwältigt* zu werden, die *mitzugestalten* voraussetzen würde, sich zunächst auf sie *einzulassen*."[13]

In seinem, den Sammelband abschließenden Beitrag schreibt Wolfgang Küttler: In den „vergangenen knapp zwei Jahrzehnten – einer historisch sehr kurzen Zeitspanne – beschleunigten sich Tempo und Intensität der Produktivkraftrevolution in bisher nie gekannten Ausmaßen, verschärften sich zugleich alte und neue ökonomische, soziale, politische und kulturelle Gegensätze, entstanden neuartige Formen von Krieg und Terror, öffnete sich die Schere von Reichtum und Armut, schwollen in den betroffenen Regionen die Flüchtlingsströme an und wurden neben und zusammen mit diesen soziokulturellen Veränderungen zugleich die ökologischen Gefahren und Risiken erschreckend deutlich. Unbestreitbare zivilisatorische Erfolge der bisherigen Entwicklung in den kapitalistischen Zentren, ungeahnte Chancen scheinbar grenzenlosen Fortschritts und entsprechende Erwartungen an eine neue global vernetzte Weltgemeinschaft kollidieren mit ebenso unbestreitbaren Destruktions- und Katastrophenszenarien, Zukunftsängsten und gleichermaßen neuartiger Ungleichheit und Gegensätzlichkeit eben dieser weiterhin vom Kapital beherrschten Welt."[14]

Menschwerdung

Am Beispiel des Zusammenwirkens von Klima, Umwelt und Mensch in den zurückliegenden Jahrtausenden und im 21. Jahrhundert möchte ich versuchen, Ihnen mein Anliegen einer Erweiterung des raum-zeitlichen Horizonts in den Geschichtswissenschaften nahe zu bringen.

Erlauben Sie mir noch ein Zitat von Eric Hobsbawm: „Ich glaube nicht, daß es die Geschichtswissenschaft als ernsthaftes Fach zu etwas bringen kann, wenn sie sich unter den verschiedensten Vorwänden von den übrigen Disziplinen abkapselt, welche die Umgestaltung des Lebens auf der Erde untersuchen, die Evolution unserer Vorfahren bis zu jenem willkürlichen Punkt, als diese begannen, bestimmte Aufzeichnungen zu hinterlassen, oder überh-

13 Bialas, W., in Eichhorn, W., a.a.O., S.47.
14 Küttler, W., ebenda S. 318.

aupt den Aufbau und die Funktion von Ökosystemen und Gruppen sozialer Lebewesen, von denen *Homo sapiens* ein Sonderfall ist. Wir sind uns alle einig, daß dies den Umfang der Geschichte nicht erschöpfen kann und sollte, doch soweit die Tendenz der Arbeit von Historikern in den letzten Generationen diese anderen Disziplinen in einen engeren Kontakt mit der Geschichte gebracht hat, kann sie uns zu einem besseren Verständnis von dem verhelfen, wie die menschliche Gesellschaft von heute entstanden ist, als alles, was Ranke und Lord Acton getan haben. Denn letztlich geht es in der Historie im allgemeinsten Sinne um dieses eine: Wie und Warum hat sich *Homo sapiens* aus der Altsteinzeit zum Atomzeitalter entwickelt? ...

Natürlich ist es leicht, Gründe dafür zu finden, warum die Geschichtsforschung sich gegenüber den anderen Disziplinen abschotten sollte, die sich mit dem Menschen beschäftigen oder für solche Untersuchungen unmittelbar von Bedeutung sind, aber es sind alles keine guten Gründe. Sie laufen alle darauf hinaus, die wesentliche Aufgabe des Historikers den Nichthistorikern zu überlassen (die sehr wohl wissen, daß jemand sie in Angriff nehmen muß), und dann deren Unterlassung, sich dieser Aufgabe adäquat anzunehmen, als weiteres Argument dafür anführen, als Historiker nicht in solch schlechter Gesellschaft verkehren zu wollen.“[15]

Der Verlauf der Evolution zum *Homo sapiens* ist keine Folge eines stetigen, unaufhaltsamen Fortschritts, keine Abfolge von Anpassungen, bei denen jede die Vorbedingung für den Folgeschritt war, also keine gerichtete Entwicklung. Sie ist das Ergebnis zahlreicher miteinander verknüpfter Ereignisse. Jedes hätte auch einen anderen Verlauf nehmen können. Kein Lebewesen entwickelt sich unabhängig von seinem Lebensraum. Klima und Umwelt bilden den evolutionären Raum, in den wir in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft untrennbar eingebunden sind.

Betrachten wir beispielhaft vier Verzweigungspunkte auf dem Weg zum *Homo sapiens*:

- Als vor 65 Millionen Jahren der Einschlag eines riesigen Meteoriten und zeitgleich gewaltige Vulkanausbrüche ein Massensterben unter den Tier- und Pflanzenarten zur Folge hatten, endete das Zeitalter der Dinosaurier und das der Säugetiere begann. Säugetiere gab es fast so lange wie Dinosaurier. Als kleine Insektenfresser besetzten sie geeignete Nischenräume. Kleinwüchsigkeit und weite Verbreitung halfen ihnen, das Massensterben zu überstehen. Hätten sie die Katastrophe nicht überlebt, hätte es keine

15 Hobsbawm, E., a.a.O., S. 91f.

Halbaffen, keine Affen und keinen modernen Menschen gegeben.

- Im Verlauf des Miozän bewirkten geotektonische Vorgänge die Bildung des äthiopischen und des kenianischen Hochlandes. Die Aufwölbungen und die damit verbundenen Dehnungen der Erdkruste führten in südlicher Richtung zur Bildung eines Grabenbruchsystems. Vom nordöstlichen bis zum Südostrand des Kontinents erstreckte sich ein Riftkorridor. Durch die sich hebenden Riftschultern entstanden am Westrand des Grabenbruchs mächtige Gebirgszüge. An ihnen regneten sich die von Westen kommenden Regenwolken ab. Dadurch kam es zu einer Zweiteilung der Vegetationszonen auf dem afrikanischen Kontinent. Während im Westen die dichten, feuchten tropischen Wälder erhalten blieben, entstanden im Osten gemischte Lebensräume aus Wäldern und offenem Savannengelände. Diese Bioregion war ein wichtiger Faktor für die Entstehung der Hominiden vor ungefähr sechs Millionen Jahren.
- Vor rund 2,8 Millionen Jahren begann das noch anhaltende Quartäre Eiszeitalter. In höheren Breiten setzte eine Vereisung ein. In Afrika ging im Jahresmittel die Temperatur um fünf Grad Celsius zurück. Mit dem Temperaturrückgang nahm die Trockenheit deutlich zu. Sie führte zu einer Verlagerung von Vegetationsgebieten (Habitaten) und Lebensräumen (Biomen). Aus einem Mosaik dichter Wälder und lichter Baum- und Buschsavannen entwickelte sich eine Grassavanne mit geringem Baumbestand. Die verbleibenden Flußauenwälder schrumpften. Das Einsetzen des Quartären Eiszeitalters bewirkte eine Zweiteilung der Familie der Hominiden in die Gattungen *Homo* und *Paranthropus*. Letztere ging den Weg der anatomischen Anpassung und endete vor rund einer Million Jahren mit dem Aussterben der Arten *Paranthropus robustus* und *Paranthropus boisei*. Die Gattung *Homo* durchlief eine andere Entwicklung. In den Fundgebieten der Fossilien tauchten die ersten Steinwerkzeuge auf. Am Anfang der Entwicklung, vor 2,5 Millionen Jahren, waren es rundliche Geröllsteine, die zum Öffnen hartschaliger pflanzlicher Nahrung dienten. Mit zunehmender Differenzierung der Steinwerzeuge erweiterten sie ihren Nahrungsbedarf. Fleisch diente nicht mehr nur als gelegentliche Ergänzung der Nahrung. Es wurde zum wichtigen Nahrungsbestandteil.
- Das Quartäre Eiszeitalter ist durch abrupte Wechsel zwischen kalten und warmen Phasen charakterisiert. Ganze Ökosysteme verschwanden innerhalb weniger Jahrzehnte als Folge von drastischen Temperaturstürzen und Dürreperioden, um genau so plötzlich nach Jahrhunderten oder Jahrtausenden in einer warmen und feuchten Klimaperiode wieder aufzuleben.

> Auch der Weg von den frühen Vormenschen über den *Homo erectus* zum *Homo sapiens* mit den beiden Unterarten *Homo sapiens neanderthalensis* und *Homo sapiens sapiens,* dem modernen Menschen, war kein Prozess mit einer allmählichen Umwandlung zu einem größeren Gehirn, einem flacheren Gesicht, zarteren Backenknochen und kleineren Backenzähnen. Es war ein unsteter Prozess in Raum und Zeit. Ohne die zahlreichen Klimasprünge des Quartären Eiszeitalters mit ihren drastischen Folgen wäre der *Homo sapiens* so nicht entstanden.

Wir müssen begreifen, dass der Weg der Evolution zum *Homo sapiens* nur eine unter mehreren möglichen Entwicklungen und nicht ein zwangsläufiges Ergebnis dieser Entwicklung bildete. Es war kein linear fortschreitender Weg. Über Jahrmillionen existierten Paranthropus- und Homo-Arten nebeneinander in ihren Habitaten.

Wir kennen das Endprodukt, aber es ist falsch, die Anfangsbedingungen in Bezug auf das Endprodukt zu definieren. Die Evolution vollzieht sich auf unstetige, langfristig nicht vorhersagbare Weise. Sie als einen kontinuierlichen Weg zum Höheren zu sehen, der zum *Homo sapiens* als dem „Beherrscher“ der Welt führt, ist eine Wunschvorstellung. Unsere Existenz war und ist auf das engste mit dem Wandel des Klimas und der Lebensräume verbunden. Gleiches gilt auch für die Zukunft unserer Art.

Klima, Umwelt, Mensch in der Vergangenheit

Betrachten wir im Folgenden das komplexe Wechselspiel zwischen Klima, Umwelt und Mensch während zweier entscheidender Weichenstellungen auf dem Weg des *Homo sapiens sapiens.*

Die ältesten Fundstellen von Fossilien, die Paläoanthropologen dem modernen Menschen zuordnen, liegen in Südafrika (≈ 120 000 Jahre) und in Äthiopien (≈ 130 000 Jahre). Molekulargenetische Untersuchungen von DNS-Sequenzen von Mitochondrien und von Y-Chromosomen lebender Menschen deuten übereinstimmend auf einen afrikanischen Ursprung des modernen Menschen vor rund 150 000 Jahren hin. Umfangreiche Analysen des Erbguts weltweit verteilt lebender Menschen ergaben, dass der moderne Mensch von Afrika südlich der Sahara aus die Erde besiedelte. Über Nordafrika und den Nahen Osten erreichte er Europa und Asien. Aus den Genvariationen lässt sich schließen, dass es jeweils kleine Gruppen waren, die zu neuen Ufern aufbrachen.[16] Die Daten zeigen gleichfalls, dass vor

16 Li, Jun Z. et al., Science 319 (2008), S. 1100. Jakobson, M. et al., Nature 451 (2008), S. 998.

60 000–40 000 Jahren die weltweite Ausbreitung des *Homo sapiens sapiens* erfolgte. Das stimmt mit archäologischen Funden überein, die frühe Populationen des modernen Menschen außerhalb Afrikas und des Nahen Ostens auf 46 000–41 000 Jahre datieren.[17] Die schnelle Ausbreitung von Gruppen moderner Menschen nach Europa und nach Asien erfolgte aus dem Nahen Osten. Sie wurde wahrscheinlich durch eine wärmere Klimaperiode begünstigt.

Neue Hominidenarten hatten in der Regel ihren Ursprung im äquatorialen Bereich Afrikas. Die mosaikartige kleinräumige Gliederung der Habitate im Riftkorridor bot gute Chancen für die Entstehung neuer Arten. Wie Pflanzen und Tiere verschwanden auch Menschenarten aus ihren Lebensräumen, wenn ein Klimawandel sie dazu zwang.

Geowissenschaftler haben in den zurückliegenden Jahrzehnten detaillierte Erkenntnisse über den Klimawandel während der zurückliegenden 800 000 Jahre gewonnen. Die weltweit durchgeführten Analysen von Bohrkernen aus Ozeanen, vom Grund der Seen in verschiedenen Breiten und aus den Eisschilden Grönlands und der Antarktis zeigen wiederholte Wechsel zwischen Kalt- und Warmzeiten. Die Klimageschichte unseres Planeten in den letzten 200 000 Jahren ist in Abb.1 gezeigt. Die Bohrkerne aus dem Eis der Antarktis umfassen zwei Zyklen von Kalt- und Warmzeiten. Gegenwärtig befinden wir uns im Holozän, der Neo-Warmzeit, die vor 11 700 Jahren begann. Die letzte davor liegende Warmzeit, die Eem-Warmzeit, begann vor 128 000 Jahren und dauerte 13 000 Jahre. Die dazwischen liegende Kaltzeit zeigt eine Folge kalter und warmer Phasen, sogenannter Stadiale und Interstadiale.

Ein detailliertes Bild vom Wechsel zwischen Stadialen und Interstadialen während der zurückliegenden Kaltzeit ergaben Bohrkerne aus Grönland. Abb. 2 zeigt den Wechsel zwischen warmen und kalten Phasen während der zurückliegenden 100 000 Jahre. Die sprunghaften Klimawechsel werden nach ihren Entdeckern als Dansgaard-Oeschger-Ereignisse bezeichnet. Die im Laufe der Jahre verbesserten Analyseverfahren erlauben, ähnlich wie an Baumringen, die jahreszeitlichen Wechsel der Temperaturen und der Niederschlagsmengen zu ermitteln. Messungen von Staub und Meersalz in den Schichten erlauben Rückschlüsse über die Stärke und Richtung vorherrschender Winde. Eingeschlossene Luftbläschen geben Auskunft über die Zusammensetzung der Atmosphäre. Die übereinstimmenden Resultate der Analysen an drei Bohrkernen vom Hochplateau Grönlands zeigen eine Folge irregulärer Klimasprünge während der letzten Kaltzeit. Zwischen dem Ende

17 Mellar, P., Nature 432 (2004) S. 461, and Nature 439 (2006), S. 931.

der Eem-Warmzeit vor 115 000 Jahren und dem Beginn der Neo-Warmzeit vor 11 700 Jahren ereigneten sich 25 Wechsel zwischen relativ kalten (Stadialen) und relativ milden Phasen (Interstadialen).

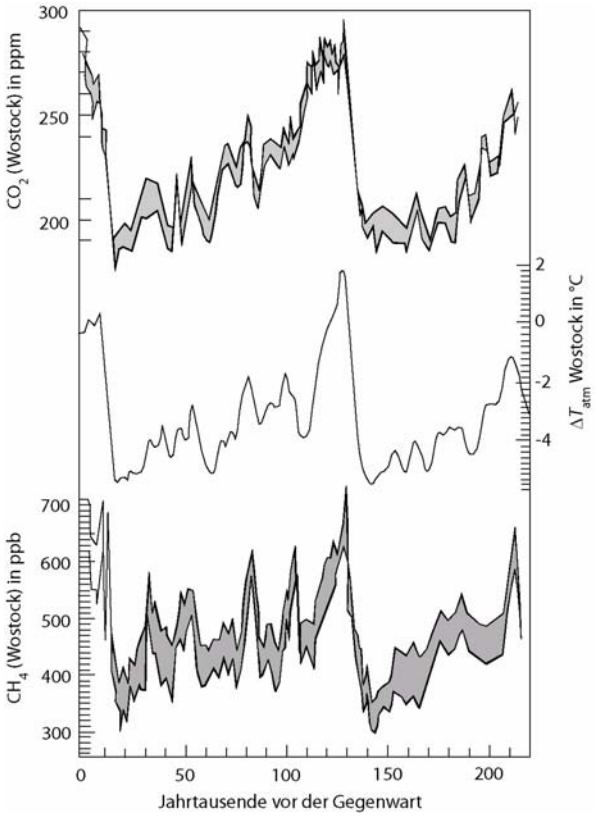


Abb. 1: Die Bohrung im antarktischen Eis (Wostock-Bohrung) umspannt zwei volle Zyklen im Wechsel von Kalt- und Warmzeiten. Aus der Variation des Isotopenverhältnisses längs des Bohrkerns wurde die Variation der mittleren Temperatur in den zurückliegenden 220 000 Jahren bestimmt (mittlere Kurve). Die Analyse der im Eis eingeschlossenen Luftbläschen ergab den Verlauf der Konzentration von Kohlendioxid und Methan längs des Bohrkerns, wie er in den beiden Kurven, oben und unten, gezeigt ist. Grau schattierte Flächen deuten die Fehlergrenzen an, mit denen die Konzentrationen bestimmt worden sind. Bei beiden klimarelevanten Treibhausgasen ist die Korrelation zwischen dem Temperaturverlauf und der Konzentration der Gase augenfällig. Kalte Phasen waren mit einer deutlichen Reduktion sowohl des Kohlendioxids als auch des Methangehalts der Luft verbunden. (Quelle: Nature (1993) S. 407)

Der Übergang aus der Eem-Warmzeit erfolgte allmählich. Die Abkühlung begann vor 122 000 Jahren und endete nach 7000 Jahren mit dem Übergang in die Warmphase des Interstadials 25 (siehe Abb. 3a).

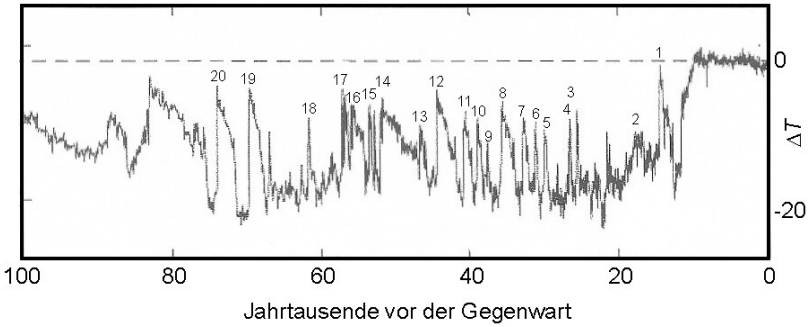


Abb. 2: Die Klimavariationen während der zurückliegenden 100 000 Jahre. Die Dansgaard-Oeschger-Ereignisse sind nummeriert. (Quelle. Nature 409 (2001) S. 153)

Bei den Wechseln zwischen Stadialen und Interstadialen traten in Grönland Erwärmungen bis zu 16 Grad Celsius auf. Besonders bemerkenswert ist der steile Temperaturanstieg beim Übergang von einer kalten zu einer warmen Phase, der innerhalb von Jahren/Jahrzehnten erfolgte. Die Abkühlungsphase konnte bis zu 3000 Jahren dauern. Zunächst blieb die Temperatur bei einem leichten Abwärtstrend hoch, um dann relativ rasch abzufallen.

Die Übergänge zwischen Stadial und Interstadial und zur Neo-Warmzeit stellen keine regionalen Ereignisse dar. Sedimentbohrkerne aus dem Atlantik vor der spanischen Küste, die Schicht für Schicht mit gänzlich anderen Methoden analysiert wurden, dokumentieren die gleichen Klimawechsel wie die Bohrungen aus dem Grönlandeis.[18] In Abb.3 sind Messungen an einem Sedimentbohrkern und einem Eisbohrkern gegenübergestellt. Beide überdecken den Zeitraum zwischen 70 000 und 130 000 Jahren. Sie zeigen die gleichen Klimawechsel.

Bemerkenswert ist das Resultat einer Sedimentanalyse aus dem Malawisee in Südostafrika.[19] Gegenwärtig hat der See eine Tiefe von 700 Metern. Gemessen wurde die variierende Höhe des Wasserspiegels des Malawisees während der vergangenen 140 000 Jahre. Die Sedimentanalyse zeigt zwei

18 North Greenland Ice Core Project members. Nature 431 (2004), S. 147.
19 Scholz, A. C. et al., Proc. Nat. Acad. Sci. USA 104 (2007), S. 16416. Cohen, A. S. et al., Proc. Nat. Acad. Sci. USA 104 (2007), S. 16422.

Phasen einer extremen Trockenheit vor und nach der Eem-Warmzeit. Das Volumen des Wassers sank vor 135 000-127 000 Jahren und vor 115 000–90 000 Jahren um 95 Prozent. Sedimentanalysen aus dem Tanganjikasee stimmen mit den Messungen im Malawisee überein.

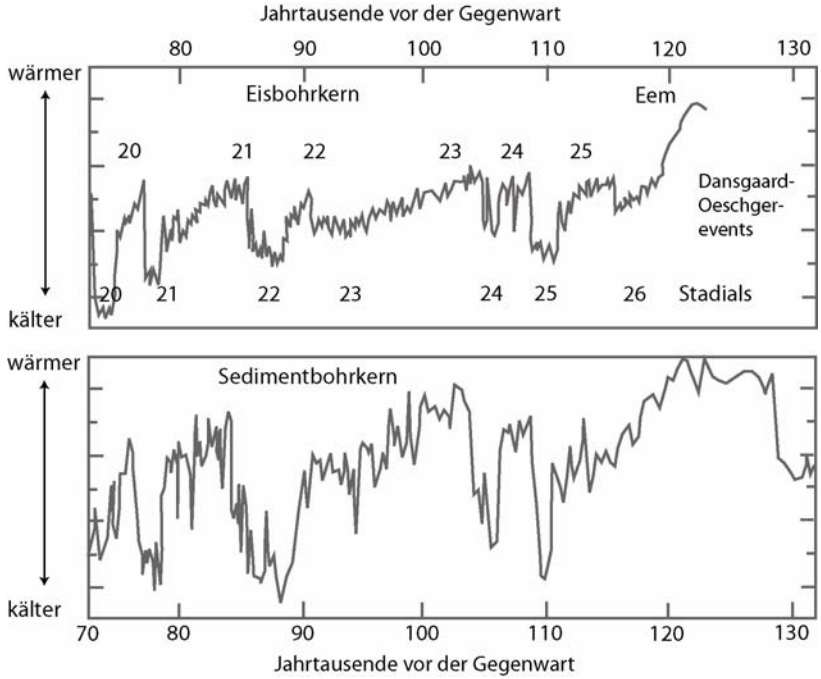


Abb. 3: Gegenüberstellung der Analyse eines grönländischen Eisbohrkerns (NGRIP-Bohrung) (a) und der Analyse des Planktons in den Sedimenten vor der atlantischen Küste Spaniens (b). Bis auf Verschiebungen im zeitlichen Verlauf finden sich die gleichen Variationen zwischen kalten und warmen Phasen. (Quelle: Nature 431 (2004) S. 147)

In dem Bereich des Riftkorridors, in dem die Paläoanthropologen die Wiege des *Homo sapiens sapiens* vermuten, herrschten zeitweilig wüstenähnliche Bedingungen. Die Megadürre in Afrika vor und nach der Eem-Warmzeit dürfte eine Reduzierung der Population des frühen modernen Menschen im Riftkorridor bewirkt haben. Die unwirtlichen Lebensbedingungen veranlassten Gruppen der *Homo sapiens sapiens* zum Verlassen ihrer Lebensräume. Wanderungen in südlicher Richtung führten sie bis an die Küste Südafrikas und Wanderungen in nördlicher Richtung nach Äthiopien und in den Nahen

Osten. Die Datierungen der dortigen Fossilfunde zwischen 100 000 und 130 000 Jahren stimmen damit überein.

Wie die Messungen im Malawisee ergaben, erreichten die Klimabedingungen vor rund 60 000 Jahren durch die zunehmende Feuchtigkeit im tropischen Afrika näherungsweise die heutigen Verhältnisse. Die Populationen des *Homo sapiens sapiens* wuchsen. Die einsetzende Wanderungsbewegung führte unsere Spezies nach Europa und über Asien bis nach Australien (siehe Abb. 4).

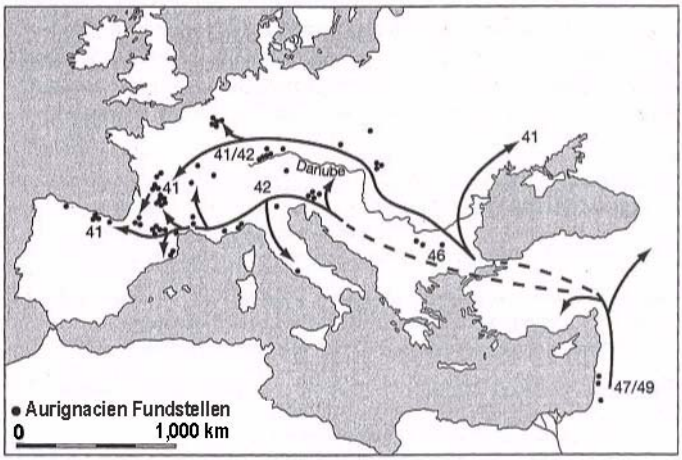


Abb. 4: Die Wanderung des Homo sapiens sapiens aus dem vorderen Orient nach Europa. Die Zahlen geben die Datierungen in Jahrtausenden an, Punkte markieren die Fundorte. (Quelle: Nature 439 (2006) S. 931)

Betrachten wir einen weiteren Schritt, der das Leben des modernen Menschen tiefgreifend veränderte, den Übergang von einer jagenden und sammelnden Lebensweise zu Ackerbau und Viehzucht. Heute wissen wir durch vielfältige Untersuchungen, dass die Ursache dieses Übergangs eine Reaktion der Menschen auf einen Klimawandel war. Vor rund 19 000 Jahren endete eine der kältesten Phasen der letzten Kaltzeit. Während dieser Zeit lag die bodennahe Lufttemperatur im jährlichen Mittel weltweit um annähernd 10 Grad niedriger als heute. Inland- und Gletschereis bedeckten große Teile der Landflächen in nördlichen und mittleren Breiten. Hinzu kam eine große Trockenheit, die in weiten Gebieten zu einer Steppenlandschaft führte.

Die Umstellung des Erdklimas begann vor mehr als 18 000 Jahren, als die Schmelze des antarktischen Eisschildes einsetzte. Im Bereich der Arktis begann die Erwärmung erst 3000 Jahre später. Bereits nach einigen hundert Jahren erhöhte sich die erdnahe Lufttemperatur um 5–7 Grad Celsius. Dieser Anstieg beschränkte sich nicht nur auf den Bereich des Nordatlantiks. Untersuchungen im tropischen Nordatlantik, auf Neuseeland und in Peru zeigen ähnliche Klimaänderungen.

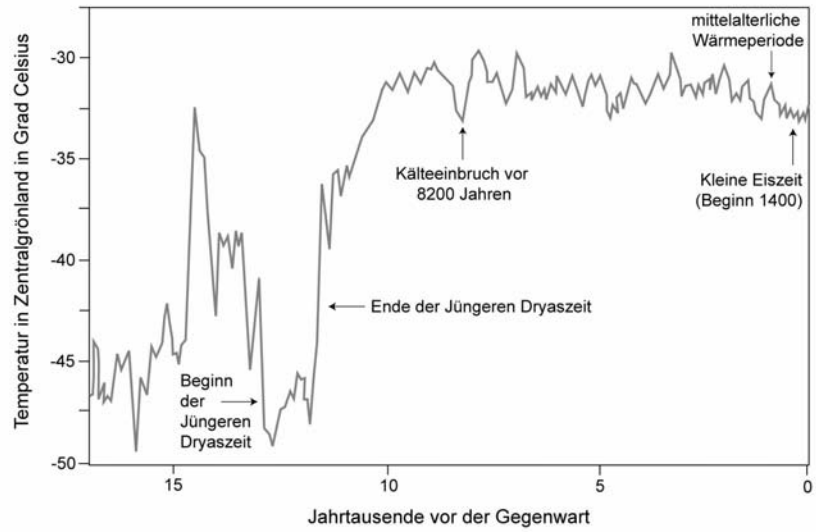


Abb. 5: Der Übergang aus der letzten Kaltzeit in die Neo-Warmzeit, wie er im Eis Grönlands dokumentiert ist (NGRIP-Bohrung). (Quelle: Spektrum der Wissenschaften 3 (2005) S. 42)

Die erste Phase der Erwärmung wurde auf der Nordhalbkugel durch einen erneuten Temperatursturz vor 12 900 Jahren unterbrochen (siehe Abb. 5). Die als Jüngere Dryas bezeichnete Periode dauerte ca. 1300 Jahre und endete vor 11 700 Jahren mit dem Übergang in die präboreale Phase des Holozän.

Der Wandel von der jagenden und sammelnden Lebensweise des *Homo sapiens sapiens* zu einer sesshaften, Bodenanbau und Viehzucht betreibenden Wirtschaftsform begann in der Jüngeren Dryas. Dieser Übergang – häufig als Neolithische oder Agrarische Revolution bezeichnet – stellte keinen zwangsläufigen Schritt auf einem vorbestimmten Weg zu neuen höheren Formen der Organisation der menschlichen Gesellschaft dar. Im Gegenteil, in den Gebieten der Erde, in denen dieser Übergang unabhängig voneinander erfolgte, er-

kennen wir ihn als eine Reaktion auf tiefgreifende Veränderungen des Lebensraums.

Der Übergang von umherziehenden oder bereits sesshaften Jägern und Sammlerinnen zu Pflanzern und Viehzüchtern war an folgende Bedingungen geknüpft:

- an eine Klimaänderung, die Wildbeuter veranlasste, ihre bisherige weniger arbeitsintensive Lebensweise aufzugeben,
- an eine Umwelt, in der Wildformen domestizierbarer Pflanzen vorhanden waren und bereits lange Zeit genutzt wurden,
- an das Vorhandensein domestizierbarer Tierarten,
- an die Fähigkeit der Menschen zur Schaffung von Arbeitsgeräten, um die Pflanzen verlustarm ernten, lagern und verarbeiten zu können,
- an die Entwicklung von Seins- und Bewusstseinsformen, die sich aus den veränderten Lebensverhältnissen ergaben und ihnen gerecht wurden.

Der gegenwärtige Stand der Forschungen zeigt, dass eine Domestizierung von Pflanzen in wenigstens zehn Gebieten der Erde unabhängig voneinander und annähernd zeitgleich erfolgte.[20] Betrachten wir zwei Gebiete der Erde, in denen Spuren des Übergangs zur Nahrungserzeugung entdeckt und näher erforscht wurden: in Mexiko und im Nahen Osten.

Im mexikanischen Hochland lagen vor 19 000 Jahren die mittleren Temperaturen sowohl über Land als auch an der Oberfläche der angrenzenden Ozeane ca. fünf Grad Celsius unter den Werten der Gegenwart. Der Meeresspiegel lag wegen der im Eis gebundenen Wassermassen etwa 120 Meter tiefer als heute. Beides bewirkte einen stark reduzierten Transport der Feuchtigkeit vom Ozean zum Land und führte zu einem insgesamt trockeneren Klima. Im Hochland dehnte sich ein kühles, feuchtes Grasland aus. Es bot ideale Lebensbedingungen für große Herden grasender Säugetiere.

Mit dem Ende der Jüngeren Dryas und dem Beginn der schnellen Erwärmung vor 11 700 Jahren stieg der Meeresspiegel. Die Savannen im mexikanischen Hochland verschwanden und damit der Lebensraum für Herden von Großsäugern. An ihrer Stelle wuchsen Regen- und Bergwälder. Die Veränderung des Ökosystems änderte die Lebensgrundlage der jagenden und sammelnden Lebensgemeinschaften.

Der Mais ist die wichtigste Kulturpflanze auf dem amerikanischen Kontinent. Er wurde zur Basis der Neolithischen Revolution in Mittelamerika. Der

20 Balter, M., Science 316 (2007), S. 1830.

Übergang zu einer sesshaften Lebensweise auf der Basis einer agrarisch organisierten Wirtschaftsform dauerte jedoch Jahrtausende.

Wahrscheinlich ist Mais die domestizierte Form von Teosinte, einem mexikanischen Wildgras. Im Gegensatz zum Weizen lassen sich beim Mais ertragreiche Kulturformen nur durch zahlreiche genetische Veränderungen erreichen. Daher tauchten die ersten Kulturformen von Mais erst vor 7100 bis 6000 Jahren in Mexiko auf.[21]

Systematische Ausgrabungen im Tehuacántal im mexikanischen Hochland (Puebla) erlauben einen Überblick über den Wandel von Jagen und Sammeln zur sesshaften agrarischen Lebensweise.[22] Die Jäger des ausgehenden Mesolithikums fanden Weißwedelhirsche als einzige dort verbliebene größere Hufttierart vor. Im frühen Holozän vor 10 000–8000 Jahren, einer deutlich trockeneren Periode, machte Fleisch etwa 50 Prozent der Nahrung aus. Im Frühling oder Sommer kam das Sammeln wild wachsender Samen und Pflanzen hinzu. Aus dieser Zeit finden sich die ersten Spuren eines Anbaus von Kürbis, Amarant und Chili. Der durch Gartenkultur gewonnene Nahrungsanteil lag noch unter einem Prozent. In den folgenden 2500 Jahren stieg er auf 25 Prozent. Gleichzeitig verringerte sich der Anteil des Fleisches um 25 Prozent. Neben den bereits zuvor angebauten Pflanzen kamen Bohnen und frühe Formen von Mais hinzu.

Aber erst vor 4000–3500 Jahren wurden beim Mais Hektarerträge von mehr als 250 Kilogramm erzielt. Sie sicherten eine Überschussproduktion, die zur Sesshaftigkeit und lokal zu raschem Bevölkerungswachstum führte. Um 1000 v.u.Z. erreichte der durch Agrarwirtschaft erzielte Nahrungsanteil 40 Prozent. Im Tehuacántal fanden sich Spuren von drei ganzjährig bewohnten Weilern. Die Entwicklung des Gartenbaus wandelte sich deutlich von einer Kultur mit zahlreichen domestizierten Pflanzen zum Anbau von wenigen ertragreichen Arten (Mais, Bohnen, Kürbis).

Um den Unterschied der Entwicklung des Ackerbaus bei gänzlich verschiedenen Voraussetzungen deutlich zu machen, betrachten wir die Entwicklung im Nahen Osten.

Der Wechsel von der letzten Kaltzeit in die Neo-Warmzeit führte im Nahen Osten zur Ausbildung des typischen Mittelmeerklimas mit feuchten Wintern und trockenen, warmen Sommern. Die Klimaänderung zog eine tiefgrei-

---

21 Pope, K. O.; Pohl, M. E. D.; Jones, J. G.; Lentz, D. L. ; Nagy, Ch.; Vaga, F. J. Quitmyer, I. R., Science 292 (2001), S. 1370.

22 MacNeish, R. S. In: Man Settlement and Urbanism. Ucko, P. S.; Tringham, R.; Dimbleby, G. W. (Hrsg.). Hertfordshire 1972, S. 67.

fende Änderung der Vegetation im Fruchtbaren Halbmond nach sich. Dieser umfasst sichelförmig vom Niltal den Nahen Osten, den Südosten der Türkei und reicht bis in den Westen des Irans. Schrittweise verwandelte sich die Steppe in eine offene Waldlandschaft mit immergrünen Eichen, Pistazien und Oliven. In der Levante und an den Hängen der Zagros-Tauros-Libanon-Gebirgskette wuchsen Wildformen von Gerste und Weizen. In den Bergen lebten Herden von wilden Ziegen, Schafen und Urformen von Rindern.

Die Wildbeutergemeinschaften fanden ein reiches Nahrungsangebot vor. Ihr wichtigstes Jagdwild, die Gazellen, lebten in einem begrenzten Lebensraum. Hinzu kamen Rehe, Damwild und Wildschweine. Da ihr Jagdwild nicht wanderte, entfiel auch für die Menschen die entsprechende Notwendigkeit.

Sesshaftigkeit heißt nahezu ganzjährige Anwesenheit einer Gemeinschaft an einem Siedlungsplatz mit ausreichender Wasserversorgung, reichhaltigem Angebot an pflanzlicher Nahrung sowie an jagdbarem Wild, aber auch an Fischen und Wasservögeln. Im Levantinischen Korridor fanden die Ausgräber nahezu ganzjährig bewohnte Siedlungsplätze.

Die Wildbeuter kannten die Pflanzen und Tiere ihres Lebensraums. Sie wussten um den jahreszeitlichen Rhythmus des Wachstums der Wildgräser, deren Samen sie als Nahrung nutzten. Solange sie genug fanden, bestand keine Notwendigkeit eines systematischen Anbaus.

Menschliche Gemeinschaften sind in der Regel konservativ und halten an den über Generationen bewährten Denk- und Lebensgewohnheiten fest. Erst wenn externe oder interne Stresssituationen Innovationen zur Überlebensfrage werden lassen, entstehen Motivationen, neue Wege zu gehen.

Die sprunghafte Klimaverschlechterung der Jüngeren Dryas stoppte nicht nur die weitere Ausbreitung der parkähnlichen Waldlandschaft in größeren Höhen angrenzender Gebirge, sondern reduzierte auch den fruchtbaren Gürtel, in dem die sesshaften Wildbeutergruppen lebten. Die Abnahme der Bestände an Wildgetreide initiierte den Anbau im Levantinischen Korridor. Die frühesten Spuren eines Weizenanbaus, die bisher gefunden wurden, haben ein Alter von 10 000 Jahren. Über rund 2000 Jahre bildeten Wildformen neben kultivierten, genetisch modifizierten Weizenarten einen wachsenden Teil der Nahrungsgrundlage.

Verglichen mit dem Aufwand des Sammelns pflanzlicher Nahrung erweist sich die Bodennutzung durch Anbau als ergebnis- und arbeitsintensiver. Selbst bei einfachem Getreideanbau sind von der Aussaat bis zum vorratsfäh-

igen Korn viele Arbeitsgänge vonnöten, die ein breites Arsenal von Geräten erfordern.

Sobald eine Gemeinschaft Nahrung vorausschauend produzierte, nahm die Bevölkerungsdichte deutlich zu. Diese Art der Nahrungsgewinnung ermöglichte es, mehr als zwei Kinder pro Familie zu ernähren. Wegen des höheren Arbeitsaufwandes forderte sie geradezu mehr Menschen. Ausgrabungen im Levantinischen Korridor belegen ein Anwachsen der dörflichen Siedlungen auf das Vierfache während der 1300 Jahre andauernden Jüngeren Dryas.

Mit dem Beginn des Holozäns vor 11 700 Jahren und der erneuten Klimaverbesserung wurde die in zurückliegenden Jahrhunderten erfolgreiche Lebensform beibehalten. Sie führte erneut zu einer sprunghaften Vergrößerung der Dörfer. So lebten vor ca. 11 000 Jahren in Jericho annähernd 400 Menschen.

Zu dieser Zeit erlaubten die günstigeren klimatischen Bedingungen während der präborealen Phase den Anbau von Weizen und Gerste sowie die Zucht von Ziegen und Schafen in den Vorbergen und Tälern des Tauros-Zagros-Hochlandes.

Eine der bemerkenswertesten Ansiedlungen entstand in Catal Hüyük, im anatolischen Hochland.[23] Die Konya-Ebene liegt 900 Meter über dem Meeresspiegel. Die heute fast baumlose Ebene war während der präborealen Phase des Holozän eine wasserreiche offene Waldlandschaft, in der Herden von Wildschweinen, Rothirschen und Auerochsen lebten. Catal Hüyük liegt am alten Ufer des Carsamba Flusses, der die fruchtbare Umgebung nicht nur mit nährstoffreichem Schwemmland für den Anbau von Weizen (Emmer und Einkorn), sechszeiliger Gerste und Erbsen versorgte, sondern auch Lehm für den Bau der Häuser lieferte. Neben dem intensiven Ackerbau züchteten die Anwohner Ziegen und Schafe.

Die Siedlung besaß bereits vor 9000 Jahren einen städtischen Charakter. Vor ca. 8500 Jahren lebten dort annähernd 10 000 Menschen. Auf einer Fläche von dreizehn Hektar standen hunderte Häuser. Die rechteckigen Lehmbauten lagen Wand an Wand. Zwischen ihnen gab es weder Gassen noch Straßen. Der Verkehr lief über die flachen Dächer, die in gegeneinander versetzten Ebenen verliefen. Der Zugang zu den Wohnungen erfolgte über Leitern.

---

23 Mellart, J., Catal Hüyük. Bergisch Gladbach, 1967. Klotz, H., Die Entdeckung von Catal Hüyük, München 1997.

Obwohl die Abmessungen der Häuser differierten, fanden sich keine Großbauten. Die urbane Ansiedlung war also recht gleichförmig und einheitlich, im Unterschied zu den um Jahrtausende späteren Städten der Sumerer und Ägypter mit ihren monumentalen Tempeln.

Die Siedlung wurde bis zu einem Klimaschock bewohnt, der vor 8200 Jahren einsetzte und rund 400 Jahre andauerte (siehe Abb. 5). In dieser Zeit herrschte wieder Trockenheit in Südeuropa. Auch die Siedlungen in der anatolischen Hochebene wurden ganz oder teilweise von den Bewohnern verlassen. Rückzugsgebiete waren Uferregionen von Flüssen, die noch genügend Wasser führten, und die Ufer des Schwarzen Meeres. Zu dieser Zeit war das Schwarze Meer ein riesiger abflussloser Süßwassersee.

Vor 7800 Jahren, mit dem Ende der Minieiszeit in der nördlichen Hemisphäre und den wieder einsetzenden feuchten Wintern und warmen Sommern kehrten einige Ackerbauern in die verlassenen Siedlungsgebiete zurück. Viele aber blieben in den fruchtbaren Uferregionen des Schwarzen Meeres.

Die erneute Erwärmung beschleunigte das Schmelzen der Eispanzer und damit den weiteren Anstieg des Meeresspiegels. Vor 7500 Jahren erreichte der Wasserspiegel des Mittelmeeres den Rand des Walls am Eingang zum Bosporustal. Das Salzwasser begann sich zunächst als Rinnsal in den 150 Meter tiefer gelegenen Binnensee zu ergießen. Aus dem Rinnsal wurde ein Bach, der sich innerhalb einiger Tage in einen reißenden Strom verwandelte. Dieser fraß sich mit den mitgerissenen Geröllmassen ein Bett in den Fels. Durch diese Schlucht strömten Tag für Tag rund 50 Milliarden Kubikmeter Wasser. Der See stieg jetzt täglich um 15 Zentimeter und überflutete in kurzer Zeit die Uferbereiche. Er zwang die rings um den gewaltigen Binnensee lebenden Bewohner zur Flucht.

Die Menschen „… nahmen nicht nur ihr Hab und Gut mit, soweit sie es tragen konnten, sondern auch die Begriffe aus anderen Sprachen, die neuen Ideen und die Techniken, die sie sich während ihres Lebens am See angeeignet hatten. Bauern der Vinča-Kultur, die für ihre schönen Häuser aus lehmbeworfenem Flechtwerk und für ihre feine, mit Ritzmustern verzierte Keramik bekannt war, erschienen plötzlich in den bulgarischen Tiefebenen und entlang der Donau. Andere gelangten auf ihrer Flucht vom Schwarzen Meer zur Ägäis und ließen sich auf einigen der Inseln, etwa auf Samothrake, oder an der dalmatinischen Küste nieder. Linearbandkeramiker flohen am Dnjester entlang flußaufwärts und durchquerten Nordeuropa in westlicher Richtung bis ins Pariser Becken, wo sie, friedlich oder mit Gewalt, die dort lebenden Sammler- und Jägervölker verdrängten. Sie brachten ihre Langhausarchitek-

tur, ihre Keramik mit den typischen Mustern und ihre Ackerbaumethoden mit in die neue Heimat. Möglicherweise sprachen sie einen indoeuropäischen Dialekt. Andere Stämme, die eindeutig der indoeuropäischen Sprachgruppe angehörten, zogen durch die Flußtäler von Dnjepr, Don und Wolga nach Norden und breiteten sich in einem halbkreisförmigen Bogen von Südosteuropa bis zum Kaspischen Meer und darüber hinaus aus.“[24]

Siedler vom Südufer des Sees wanderten nach Süden in das anatolische Hochland. Einige der semitischen Völker, die durch Ostanatolien südwärts zogen, gelangten über den östlichen Rand Mesopotamiens in die Ausläufer des Zagros-Gebirges. Sie zählten wohl zu den Gruppen, die in der Folgezeit das große fruchtbare Schwemmland von Euphrat und Tigris erschlossen.

„Wahrscheinlich blieb der Mythos dieses Ereignisses in der mündlichen Überlieferung besonders bei denjenigen Menschen lebendig, die es auf ihrer Flucht nach Mesopotamien verschlagen hatte, wo es immer wieder, wenn auch in unregelmäßigen Abständen, zu Überschwemmungen kommt. Er lebte weiter in den Liedern und Geschichten, die Generationen von Sängern und Erzählern bei Festen und am Lagerfeuer vortrugen. Und die alljährlich wiederkehrenden Überschwemmungen boten sicherlich immer wieder einen Anlaß, die Geschichte jener längst vergangenen Tage zu erzählen, als die große Flut alle Menschen vernichtet hatte, bis auf die eine Familie, aus der die Menschheit neu hervorging.“[25]

Fassen wir zusammen: In der Kaltphase der Jüngeren Dryas liegen die ersten Ansätze zur Nahrungsversorgung durch Bodenbau und Viehzucht. Die Eigendynamik des Jahrtausende währenden Prozesses, der im Laufe des Holozän das Antlitz der Erde nahezu völlig veränderte, beruhte auf dem Wechselspiel zwischen Bevölkerungswachstum und Intensivierung der zur Versorgung nötigen Arbeit. Dies führte zu neuen Organisationsformen im Zusammenleben, die die soziale Stabilität der Gemeinschaften sicherten.

Klimawandel nach der Industriellen Revolution

Während die Neolithische Revolution unabhängig voneinander und annähernd gleichzeitig in mindestens zehn Gebieten der Erde erfolgte, begann die noch anhaltende Industrielle Revolution in Europa. Durch sie wurde Europa für wenige Jahrhunderte zum Zentrum der Welt und einige europäische Staaten zu Herrschern des Erdballs.

---

24 Pitman, W.; Ryan, W. Sinflut. Bergisch Gladbach, 1999, S. 327.
25 ebenda, S. 330f.

Seit der Mitte des 18. Jahrhunderts erreichte unser Stoffwechsel mit der Natur eine neue Qualität. Ein zunächst allmählich einsetzender Prozess begann, der sich in den zurückliegenden Jahrzehnten beschleunigte. Wir sprechen heute vom anthropogenen Klimawandel.

Zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen der zurückliegenden Jahrzehnte belegen zweifelsfrei:

Das Erdklima hat sich gegenüber der vorindustriellen Zeit (vor 1860) global und regional verändert.

Instrumentelle Temperaturmessungen nahe der Erdoberfläche begannen vor rund 150 Jahren. Ein Vergleich der weltweit gemessenen Werte zeigt, dass der globale Mittelwert der Temperatur heute deutlich höher liegt als in der vorindustriellen Zeit. Die Temperatur war in den zurückliegenden 50 Jahren sehr wahrscheinlich höher als je zuvor in den letzten 1300 Jahren.[26]

Im Laufe des 20. Jahrhunderts erfolgte die Erwärmung nicht kontinuierlich. Seit Mitte der siebziger Jahre beobachten die Forscher einen stärkeren Anstieg. Gemittelt über das 20. Jahrhundert betrug er 0,6 Grad Celsius. Der Anstieg wuchs in den zurückliegenden 30 Jahren auf 1,8 Grad pro Jahrhundert.

Die globalen mittleren Oberflächentemperaturen der Jahre 1995–2007 sind, mit einer Ausnahme, die wärmsten Jahre seit dem Beginn der instrumentellen Messungen. Lag der globale Mittelwert zwischen 1961 und 1990 bei 14 Grad, überstieg er diesen in den Jahren 1998 und 2005 um mehr als 0,5 Grad. Während die globale mittlere Temperatur im 20. Jahrhundert um 0,6 Grad gegenüber der vorindustriellen Zeit angestiegen ist, wuchs sie in Europa um 0,95 Grad.

Wie aus Abb. 1 erkennbar, zeigen die Bohrkerne aus dem Antarktiseis, dass Temperatur und CO_2-Konzentration im gleichen Rhythmus variieren. Warmzeiten gehen mit höheren CO_2-Konzentrationen einher, Kaltzeiten mit geringeren. Kohlendioxid besitzt eine Jahrzehnte währende Verweilzeit in der Atmosphäre. Diese ist daher weltweit gut mit CO_2 durchmischt.

Die Klimageschichte belegt vor allem die dramatische Wechselhaftigkeit des Klimas. Das Klimasystem ist ein sensibles System, das in der Vergangenheit schon auf recht kleine Änderungen in der Energiebilanz empfindlich reagiert hat. Es ist zudem ein nichtlineares System, das in manchen Komponenten – zum Beispiel der atmosphärischen und der ozeanischen Zirkulation – zu sprunghaften Änderungen neigt. Das Klima ist „kein träges Faultier, sondern

26 Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. www.ipcc.ch

gleicht eher einem wilden Biest“, wie es der bekannte amerikanische Klimatologe Wallace Broecker einmal formulierte.

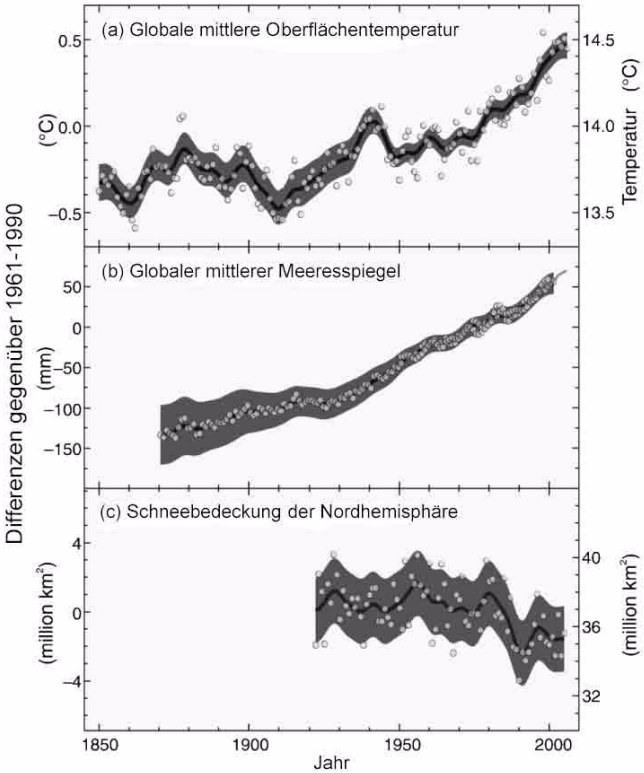


Abb. 6: Die Veränderung der mittleren globalen Temperatur in Erdbodennähe, des mittleren globalen Meeresspiegels und der Schneebedeckung auf der Nordhalbkugel (März, April) im Zeitraum von 1850 bis 2005. Alle Änderungen beziehen sich auf den Mittelwert der Jahre 1961–1990. Jahreswerte sind durch Kreise dargestellt. Die schwarzen Kurven repräsentieren die über ein Jahrzehnt geglätteten Werte, und die grau schattierten Flächen zeigen die Unsicherheit, mit der die Daten behaftet sind.(IPCC, Climate Change 2007 Synthesis Report)

Andererseits treten Klimaänderungen auch nicht ohne Grund auf, und die Klimaforschung ist im vergangenen Jahrzehnt einem quantitativen Verständnis der Ursachen früherer Klimaänderungen sehr nahe gekommen. Viele der abgelaufenen Ereignisse konnten inzwischen auf spezifische Ursachen zurückgeführt und recht realistisch in den stets besser werdenden Simulationsmodellen dargestellt werden. Ein solches quantitatives Verständnis von Ursache und Wirkung ist die Voraussetzung dafür, die Eingriffe des Menschen in das Kli-

masystem richtig einschätzen zu können und deren Folgen zu berechnen. Die Klimageschichte bestätigt dabei eindrücklich die wichtige Rolle des CO_2 als Treibhausgas.

Wie alle bisherigen Untersuchungen zweifelsfrei belegen, ist der Einfluss der Kohlendioxid-Emission aus der Verbrennung fossiler Energieträger zur Energieerzeugung dominierend für den Anstieg der atmosphärischen CO_2-Konzentration.[27] Bis zu Beginn der Industriellen Revolution lag sie bei 280 ppm.[28]

Mit der Entstehung der industriellen Zentren, z.B. in Mittelengland und im Ruhrgebiet, wuchs der CO_2-Ausstoß weltweit jährlich um vier Prozent. Der weitere Anstieg wurde durch Weltkriege, Weltwirtschaftskrise, Ölkrise und den Zusammenbruch der Industrien in den Ländern des Realsozialismus vorübergehend gebremst – aufgehalten wurde er nie. Gegenwärtig steigt er wieder stärker an. Zwischen 2000 und 2005 stieg die atmosphärische CO_2-Konzentration um rund 10 ppm.

Bei allen Unsicherheiten, mit denen Vorhersagen über die Klimaentwicklung im 21. Jahrhundert verbunden sind, mit Sicherheit wissen wir, dass die Konzentration an Treibhausgasen in der Atmosphäre seit dem Beginn der Industriellen Revolution wächst. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Veränderungen bei den wichtigsten klimarelevanten Treibhausgasen bis 2005 gegenüber der vorindustriellen Zeit. Die atmosphärische Konzentration von CO_2 und CH_4 erreichte damit die höchsten Werte der zurückliegenden 650 000 Jahre.[29]

Treibhausgase	**Anstieg der Konzentration**
CO_2	von 280 ppm auf 379 ppm
CH_4	von 715 ppb auf 1774 ppb
N_2O	von 270 ppb auf 319 ppb
HFCs, PFCs, SF_6	globaler Anstieg in den letzten 50 Jahren

27 Ursache des Anstiegs der Konzentration ist zur Hälfte die Nutzung fossiler Brennstoffe (Kohle, Erdöl, Erdgas). Knapp 20 Prozent der Konzentrationserhöhung stammen aus der Chemieproduktion, weitere 20 Prozent aus der Abholzung der Wälder und ca. 15 Prozent aus der intensiv betriebenen Landwirtschaft.

28 Der Gehalt von Spurengasen in der Atmosphäre wird in parts per million angegeben: 1 ppm = 0,0001 % Volumenanteil (1 ppm = 1000 ppb).

29 Climate Change 2007. a.a.O.

Durch die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) und das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) wurde 1988 der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimawandel (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC), der Weltklimarat, gegründet. Seine Aufgaben umfassen:

- Die Bewertung der verfügbaren wissenschaftlichen und sozioökonomischen Informationen zur Klimaänderung sowie die Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung und zur Adaption an eine Klimaänderung.
- Die Erteilung von wissenschaftlichen, technischen und sozioökonomischen Ratschlägen an die Vereinten Nationen.

Wesentliche Ergebnisse der Arbeit von vielen hundert Experten aus aller Welt fanden ihren Niederschlag in den bisher veröffentlichten vier Wissenstandsberichten des IPCC aus den Jahren 1990, 1995, 2001 und 2007.[30]

Zusammenfassend kamen die Experten in ihrem neuesten Bericht zu folgendem Resultat:

„Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Erwärmung der letzten 50 Jahre wesentlich durch anthropogene Treibhausgase (hauptsächlich Kohlendioxid) verursacht worden ist“.[31]

In den zurückliegenden 800 000 Jahren fanden mehrere zyklische Wechsel zwischen Kalt- und Warmzeiten statt. Dabei variierte die CO_2-Konzentration während Kalt- und Warmzeiten zwischen 180 und 290 ppm. Gegenwärtig beträgt sie 385 ppm. Die letzte vergleichbare globale Erwärmung, mit der vor rund 15 000 Jahren die Kaltzeit endete und das Holozän begann, dauerte einige tausend Jahre. Die globale Erwärmung betrug 4–6 Grad. Nur lokal, z.B. in Grönland, erfolgte die Temperaturzunahme rascher. Wir sind auf dem besten Weg, einen ähnlichen Temperaturanstieg innerhalb eines Jahrhunderts herbeizuführen – fünfzig mal schneller. Offenbar sind wir auf dem Weg in einen neuen Systemzustand der Erde mit deutlich höherer Konzentration der Treibhausgase und damit einer weit höheren globalen mittleren Temperatur als in den zurückliegenden Warmzeiten.

Nachdem der Klimawandel durch die Menschheit in Gang gesetzt wurde, stellt sich folgende Frage: Welche Auswirkungen hat ein weiterer Anstieg der klimarelevanten Treibhausgase? Zur Beantwortung dieser Frage werden in der Klimaforschung Modellrechnungen durchgeführt.

Wichtigstes Ziel der weltweit durchgeführten Modellrechnungen ist es, den bisherigen Klimaverlauf zu reproduzieren, Vorhersagen über den wei-

30 ebenda.
31 ebenda.

teren Verlauf zu machen und den Einfluss anthropogener Strahlungsantriebe abzuschätzen. Wegen der Komplexität des Klimasystems mit seinen durch Kreisläufe gekoppelten Komponenten sind selbst die umfangreichsten gegenwärtig zur Simulation der Klimaentwicklung genutzten Modelle nur begrenzt aussagefähig. Sie lassen bei anhaltendem Zuwachs von Treibhausgasen und Aerosolen einen *Trend* der Klimaänderung erkennen. Wie lange er anhält, lässt sich nicht vorhersagen.

Die umfassendsten derzeit verwendeten Klimamodelle bilden die globalen gekoppelten Ozean-Atmosphäre-Modelle. Sie sind Grundlage der Projektionen des IPCC für das 21. Jahrhundert. In den Berichten des IPCC wird zwischen einer Vorhersage (prediction) und einem Entwurf (projection) unterschieden. Den Entwurf kann man als eine bedingte Vorhersage betrachten. Sie sollte sich erfüllen, falls die zugrunde liegenden Annahmen eintreffen.

Ihnen liegen unterschiedliche Szenarien über mögliche Wege der Menschheitsentwicklung zugrunde. Darin werden in der Regel folgende Komplexe berücksichtigt:

- Bevölkerungswachstum,
- ökonomische Entwicklung,
- Energieerzeugung und -verbrauch,
- Landwirtschaft,
- Umgang mit tropischen Regenwäldern.

Die zahlreichen Emissionsszenarien reichen von Szenarien einer sich näher kommenden Welt mit zielgerichtetem Umweltschutz, sozialer Gerechtigkeit und dominierender Nutzung nichtfossiler Energiequellen bis zu Szenarien einer heterogenen Welt, wie sie unsere Gegenwart prägen, in der die Nutzung fossiler Energieträger nach wie vor dominiert.

Abb. 7 zeigt den bisherigen Verlauf der CO_2-Emission und die Projektionen einiger Szenarien.[32] Die gemessenen Werte der Jahre 2004–2006 liegen am oberen Rand des ungünstigsten Szenariums A1F1. Es postuliert ein anhaltendes weltweites Wirtschaftswachstum, Markt- und Technologieorientierung, Globalisierung, zunehmende Mobilität, Konvergenz zwischen den Weltregionen, niedriges Bevölkerungswachstum (9 Milliarden bis 2050, Abnahme auf 7 Milliarden bis 2100) und eine weitere intensive Nutzung fossiler Brennstoffe. Dieses Szenarium projiziert eine globale Erwärmung von 4 Grad Celsius zwischen (1980−1999) und (2090−2099).

32 Raupach, M. R. et al. PNAS 104 (2007), S. 10288. Gregg, J.S.; Andres, R. J.; Marland, G., Geophys. Res. Lett. 35 (2008) L08806

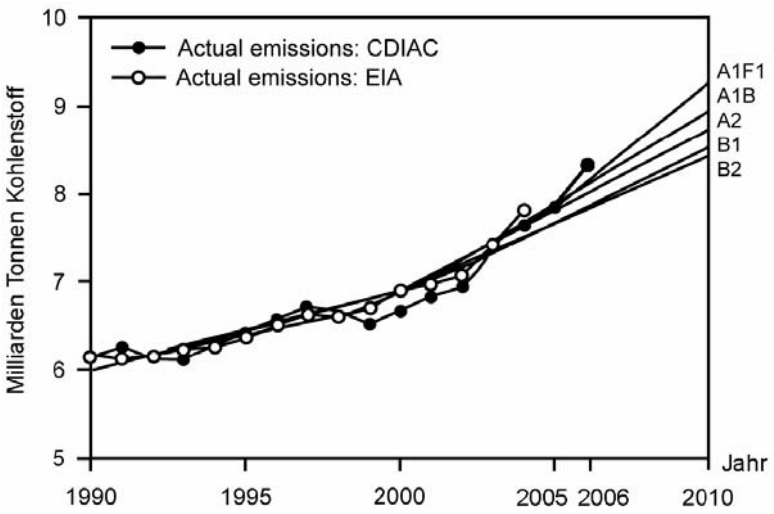


Abb. 7: Vergleich der gemessenen CO_2-Emissionen in Milliarden Tonnen pro Jahr zwischen 1990 und 2004/06 mit verschiedenen Szenarien (A1F1, A1B, A2, B1, B2). (Quelle: PNAS 104 (2007) S. 10228; Geophys. Res. Lett. 35 L08806 (2008))

Das Klimasystem der Erde mit seinen Komponenten Atmosphäre, Hydrosphäre, Geosphäre, Kryosphäre und Biosphäre ist ein hochkomplexes nichtlineares System, das sich gegenwärtig zunehmend aus einem Jahrtausende währenden Gleichgewichtszustand entfernt. Damit wächst die Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Komponenten und mit ihnen das Gesamtsystem sich einem Umschlagspunkt (tipping point) nähern, an dem eine Rückkehr in den vorhergehenden Zustand nicht mehr möglich sein wird. Durch Selbstorganisation bilden sich neue nichtvorhersagbare Systemzustände aus. In der Geschichte des *Homo sapiens sapiens*, d.h. in den zurückliegenden 150 000 Jahren, fanden wiederholt gewaltige Klimaänderungen statt, welche die Menschheit überstanden hat.

Keine der Projektionen berücksichtigt, dass eine mehr oder weniger stetige Erwärmung zu einer kritischen Schwelle, einem tipping point, führen kann, an der eine abrupte Veränderung eintritt. Die Physiker kennen im Wesentlichen sowohl die wirkenden Naturgesetze als auch die Anfangsbedingungen des Systems. Wie wir heute wissen, sind für das Verhalten solcher komplexen nichtlinearen Systeme wie Klima und Wetter über eine gewisse charakteristische Zeit hinaus keine Vorhersagen möglich. Erinnert sei an die

25 irregulären Klimasprünge während der letzten Kaltzeit zwischen dem Ende der Eem-Warmzeit vor 115 000 Jahren und dem Beginn der Neo-Warmzeit vor 11 700 Jahren. Bei jedem Wechsel änderte sich die Temperatur um 5–7 Grad Celsius. Beim letzten Wechsel, dem Übergang in die präboreale Phase, stieg die mittlere Temperatur im nordatlantischen Bereich um sieben Grad. Die Grenze des Meereseises verschob sich nach Norden.

Auch gegenwärtig erleben wir einen verstärkten Rückgang des arktischen Meereises. Abb. 8 zeigt den Rückgang der vom Meereis bedeckten Flächen. Mit 4,3 Millionen Quadratkilometern war 2007 die sommerliche Ausdehnung der eisbedeckten Fläche des arktischen Ozeans die niedrigste der letzten Jahrzehnte. Zum ersten Mal in der Menschheitsgeschichte öffnete sich die kanadische Nord-West-Passage zwischen Atlantik und Pazifik für mehrere Wochen. Auch 2008 lag die vom Meereis bedeckte Fläche mit 4,5 Millionen Quadratkilometern nur wenig über der Meereisfläche des Vorjahres. Neben der Nord-West-Passage war auch die Nord-Ost-Passage für einige Wochen eisfrei. Hält dieser Trend an, wird der arktische Ozean bereits bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts eisfrei sein.

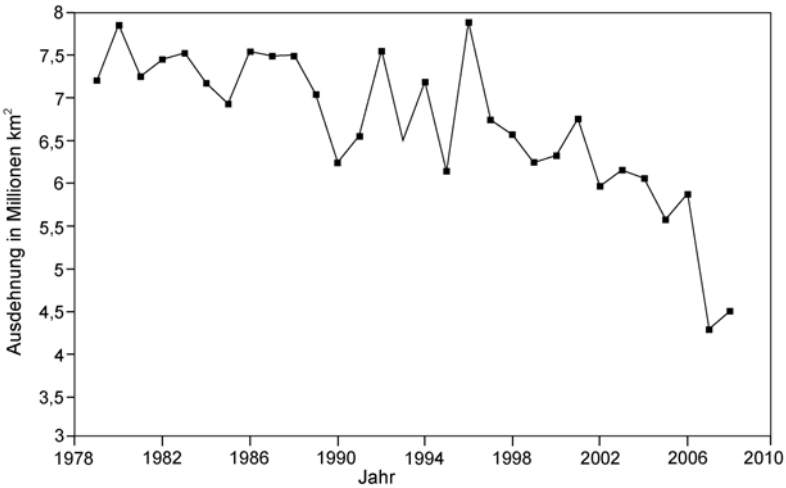


Abb. 8: Der Rückgang des arktischen Meereises in den letzten zwei Jahrzehnten. (Quelle: National Snow and Ice Data Center)

Die Auswirkungen des Schwindens des arktischen Meereises sind komplex. Es sind mehrere Mechanismen − Rückkopplungen −, durch die Vorgänge in der Arktis auf einen weltweiten Klimawandel einwirken werden:

Da die weltweite atmosphärische Zirkulation durch die Strahlungsbilanz zwischen äquatorialen und polaren Breiten bewirkt wird, kann eine deutliche Änderung im polaren Bereich die globale Energiebilanz merklich verändern. Solange große Meereisflächen das einfallende Sonnenlicht in den Weltraum reflektieren, bleibt die Polarregion eine starke Senke für die aus niederen Breiten strömenden Luftmassen. Eis und Ozeane reflektieren Sonnenlicht unterschiedlich. Den Prozentsatz des reflektierten Lichts bezeichnet man als Albedo. Für Meereseis liegt er bei 85 Prozent, d.h. fast das gesamte Sonnenlicht wird reflektiert. Für eisfreie Meeresflächen liegt er bei 10 Prozent, nahezu die gesamte eingestrahlte Energie wird absorbiert. Die Temperatur des Meerwassers steigt, und der Schmelzprozess beschleunigt sich. Die Wissenschaftler sprechen von einer positiven Rückkopplung. Die arktische Erwärmung bewirkt eine verminderte Kaltluftbildung. Das führt zu einer Verschiebung der Kaltluftströmung nach Norden und damit zu einer − möglicherweise drastischen − Veränderung des Wetters in mittleren Breiten. Vielleicht liegt darin die Ursache für die ungewöhnlich milden Herbste und Winter 2006/07 und 2007/08.

Wir erleben gegenwärtig ein zunehmendes Abschmelzen des grönländischen Eisschildes. Während der Meeresspiegel im 20. Jahrhundert im Mittel um 1,7 Millimeter jährlich anstieg, zeigen neue Satellitenmessungen, dass der mittlere Meeresspiegel seit 1993 um 4 Zentimeter angestiegen ist, schneller als in den Klimamodellen berechnet.

Wird, wie von den Klimamodellen projiziert, die lokale Erwärmung um ca. drei Grad Celsius überschritten, erfolgt ein nicht mehr aufhaltbares Abschmelzen des Eisschildes in den kommenden Jahrhunderten. Selbst wenn sich das Klima stabilisieren würde, letztlich wird das Eis verschwinden. Die Folge wäre ein Anstieg des Meeresspiegels um rund sieben Meter. Zu Recht bezeichnet der Klimatologe James Hanson, Direktor des Goddard Instituts for Space Studies der NASA, die Eisschilde als tickende „Zeitbombe“.[33]

Auch in den zurückliegenden Jahrtausenden gab es wiederholt regionale Klimavariationen. Sie erwiesen sich häufig als Auslöser gesellschaftlicher Veränderungen. Der Erfolg bzw. Misserfolg der Adaption an eine Klimaveränderung lag letztlich in den menschlichen Gemeinschaften selbst. Soziale Systeme verfügen im Allgemeinen über erprobte sozialökonomische und technologische Mechanismen, mit denen sie kurzzeitigen Störungen, zum Beispiel einem Dürrejahr, begegnen können. In der Regel führt nicht die Kli-

33 Hanson, J., Climate Change 68 (2005), S. 269.

maveränderung zu einem Ungleichgewicht, sondern der Klimastress enthüllt bereits vorhandene Mängel der gesellschaftlichen Organisation. Es entsteht also weniger die Frage nach der Wirkung einer Klimaveränderung auf die sozialökonomischen und politischen Organisationsformen einer Gesellschaft. Im Mittelpunkt steht die Frage nach den inneren Mängeln eines Systems, die eine erfolgreiche Adaption an veränderte Randbedingungen behindern.

Historische Beispiele belegen, dass es elitär strukturierte, komplexe Gemeinwesen waren, die am „Bewährten" festhielten. Sie erwiesen sich als unfähig, einen anhaltenden Klimastress aufzufangen durch an sich mögliche Neuerungen und erforderliche Veränderungen der gesellschaftlichen Organisation. Ihre Eliten trafen Entscheidungen auf der Basis vorhandener Konventionen, die der Erhaltung bestehender Machtstrukturen dienten und nicht der Notwendigkeit, den sich verändernden Umweltbedingungen Rechnung zu tragen.

Verantwortung der Wissenschaft

Ausgangspunkt meiner Überlegungen war das Buch „Was ist Geschichte". Die Forderung, über die Grenzen des jeweiligen Spezialgebiets hinauszusehen, beschränkt sich nicht nur auf die Geschichtswissenschaft, sie gilt für alle Wissenschaftler.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wandelte sich der Charakter der wissenschaftlichen Arbeit. Aus hunderten Wissenschaftlern wurden Millionen. Aus einzelnen oder kleinen Gruppen von Naturwissenschaftlern, die lokal in ihren Labors forschten, entwickelten sich weltweit operierende Teams, die häufig in Konkurrenz zueinander arbeiten. Erinnert sei an das über Kontinente hinweg operierende Forschungsprogramm zur Entschlüsselung des menschlichen Genoms. Aus einer auf Erkenntnisgewinn orientierten Grundlagenforschung, die der Staat als gesellschaftliche Aufgabe verstand, ist die Orientierung von Politik und Wirtschaft auf solche Projekte geworden, die sich wirtschaftlich verwerten lassen. Finanzengpässe und Struktur-„Reformen" fordern von den Universitäten die Konzentration auf Schwerpunkte und auf anwendungsnahe Forschungen nicht nur in Naturwissenschaft und Technik. Nur die Universität oder die Forschungsgemeinschaft ist überlebensfähig, die ein Maximum an Drittmitteln erwirtschaftet. Bildung und Wissen verkümmern zum Produktionsfaktor. Verbunden damit ist eine kaum noch überschaubare Fülle von Studienfächern an den Universitäten.

Die Zeiten, in denen ein oder einige Wissenschaftler alle Aspekte ihrer Arbeit übersahen, sind vorbei. Der Einzelne beherrscht in der Regel nur noch

einen schrumpfenden Teil des Gesamtproblems, er verkümmert zum Spezialisten, der zunehmend die Fähigkeit verliert, sich seiner Verantwortung auch nur bewusst zu werden.

Nur wenige Gesellschaftswissenschaftler setzen sich mit den Problemen auseinander, die uns die naturwissenschaftliche Forschung des 21. Jahrhunderts erwarten lässt. Die Soziologin und Rechtswissenschaftlerin Helga Nowotny schreibt in ihrem Buch „Unersättliche Neugier. Innovation in einer fragilen Zukunft“: „Das 20. Jahrhundert, das sowohl eines einer verheerendschrecklichen Politik wie der monumentalen wissenschaftlich-technischen Projekte war, hatte in seinem größenwahnsinnigen Fortschrittsoptimismus angenommen, die Leitplanken und groben Orientierungsmuster, die von der Moderne für die gesellschaftliche Entwicklung und Fortschritt normativ gezogen wurden, geradlinig in die Zukunft verfolgen zu können. Die Abkehr davon prägt das heutige Denken. Die Vorgriffe auf eine wissenschaftlich-technische Zukunft sind von Unabwägbarkeiten und Ungewißheiten umgeben. Politisch drückt sich dies in der Fragmentierung der Politik als der Kehrseite des Pluralismus und in der Kurzfristigkeit ihres Denkens aus. Wissenschaft und Technik haben einen Teil ihres von Staat und Politik geschützten Schutzraumes und ihrer Privilegien verloren. Sie können vor allem unter Berufung auf höhere Rationalitätskriterien jene Sicherheiten nicht mehr bieten, in denen sich menschliche Urteilsfähigkeit, Entscheidungen und Handeln verankern und legitimieren lassen.“[34]

Heute ist es unumgänglich geworden, dass jeder Wissenschaftler seine persönliche Verantwortung nicht nur gegenüber der Wissenschaft, sondern gegenüber Natur und Menschheit erkennt. Wir leben und arbeiten nicht mehr im Elfenbeinturm der reinen auf Erkenntnisgewinn orientierten Wissenschaft. In den Naturwissenschaften ist der Einzelforscher heute Teil eines weltweit verknüpften Systems der Forschungsorganisation. Projekte, auch die der Grundlagenforschung, werden langfristig geplant. Nationale Systeme der Forschungsförderung begutachten die Projekte, um sie dann an die Instanzen zu übergeben, die über die erforderlichen Mittel verfügen. Durch die Mittelvergabe erfolgt eine Orientierung der Forschung darauf, Grundlagenforschung mit technologischen Innovationen zu verknüpfen, um – wie es heißt – die Wettbewerbsfähigkeiten in einer globalen Welt zu fördern.

Wissenschaftliche Neugier, einst eines der stärksten Motive der Forscher, verlor viel von ihrem früheren Selbstverständnis. Sie wurde in ein System der

34 Nowotny, H., Unersättliche Neugier. Berlin 2005, S. 52.

Forschungsorganisation eingefügt, das Wege zu technischen Innovationen öffnet. Die Effizienz der Wissensproduktion soll durch eine Anpassung der Grundlagenforschung an die Produkt- und Verfahrensentwicklung der Industrie erreicht werden. Der Trend geht in Richtung Markt.

Wir leben und arbeiten in einer Welt, deren gesellschaftliche Organisation unvermindert auf eine maximale Ausbeutung der Natur orientiert und dabei die Biosphäre aus dem Gleichgewicht gebracht hat. In einer Welt, in der die regionalen Ungleichheiten immer größer werden, in der die Gefahr einer atomaren Katastrophe wächst und in der die Mächtigen den Menschen zu einem durch modernste Techniken manipulierbaren Wesen formen wollen.

Was vor mehr als 60 Jahren mit der Verknüpfung von Wissenschaft, Technik und Großindustrie zu einer neuen Qualität des gesellschaftlichen Miteinanders führte, hat am Beginn des 21. Jahrhunderts Dimensionen erreicht, die ein vertieftes Nachdenken über den Weg der Menschheit fordern: *Wir befinden uns in einer globalen Krisensituation, die denkenden Menschen das Gefühl vermittelt, dass es so nicht weitergehen kann.* Alle Naturwissenschaftler und Sozial- und Geisteswissenschaftler müssen gemeinsam die Aufgabe annehmen, die gesellschaftlichen Kräfte zu wecken und zu befördern, die den Weg in eine Klimakatastrophe bremsen und die Gefährdung der Biosphäre aufhalten.

Umfang und Bedeutung der Probleme erlauben nicht, gegenseitig in einer Haltung des Missverstehens und der Ablehnung zu verharren. Das häufig kritische Verhältnis von Sozial- und Geisteswissenschaftlern zu den Resultaten von Naturwissenschaften und Techniken darf uns nicht hindern, aufeinander zuzugehen, da die anstehenden Probleme letztlich auch den Bestand der Menschheit gefährden können.

Die unsichtbare Hand des Marktes ist zur beherrschenden Ursache gesellschaftlicher Probleme geworden. Die wachsende Kluft zwischen Arm und Reich, Kriege, die Zerstörung der Natur, Hunger und Tod vieler Millionen Menschen, der Zerfall der Familie, die wachsende Gewalt, diese und weitere Charakteristika, die unser Leben am Beginn des 21. Jahrhunderts bestimmen, sind weder gottgewollt noch eine unentrinnbare Naturgesetzlichkeit. Das gilt auch für das gebetsmühlenartig beschworene wirtschaftliche Wachstum, das die Kräfte der Marktwirtschaft einfordern, einen wissenschaftlich-technischen Fortschritt, in dessen Folge immer weniger Menschen als Produzenten in Industrie und Landwirtschaft erforderlich sind und die allesamt zu einer bisher ungebremsten Umweltzerstörung führten.

In den hochindustrialisierten Zivilisationen erreichte die Ökonomisierung des Bewusstseins in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine neue Qualität. Der „Neue Mensch“ folgt den Grundanforderungen des Marktes. Er begreift sie als Chance und Lebensinhalt. Sie formen seine Identität durch einen unausweichlichen eindimensionalen Weltbezug (Marcuse). Er stellt immer weniger soziale und kulturelle Ansprüche an die Gesellschaft. Er kennt nur noch seine Eigenverantwortung gegenüber den ökonomischen Zwängen des Marktes. Die eigene Gesellschaftlichkeit tritt dem Individuum als fremde äußere Macht gegenüber, als verselbständigte Ökonomie. „Jede erwerbstätige Person soll sich selbst verantwortlich fühlen für ihre Gesundheit, ihre Mobilität, ihre Anpassungsfähigkeit an variable Arbeitszeiten sowie für die Aufarbeitung ihrer Kenntnisse. Sie soll ihr ganzes Leben als ihr Humankapital verwalten, ständig mit Fortbildungskursen in es investieren und verstehen, dass die Verkäuflichkeit ihrer Arbeitskraft von der kostenlosen freiwilligen und unsichtbaren Arbeit abhängt, durch die sie sich ständig von neuem produziert.“[35]

Von der Wiege über Kindergarten, Schule und Hochschule wird Menschen in den entwickelten Industrieländern das Bewusstsein vermittelt, dass eine marktgerechte Flexibilität und ein dynamischer Leistungswille den Weg in ein glückliches, erfülltes Leben sichern. Konsum, Besitz und Macht sind die äußerlichen Ziele, die durch ein marktgerechtes angestrengtes Leistungsverhalten zu erreichen sind. Wissen wird zur Markenware und der Mensch zu einer Art Warenkorb; „wobei der Korb von standardisierten Wissenswaren, die ein Mensch nachweislich konsumiert hat, seinen Wert bestimmt. Nicht standardisiertes, nicht zertifiziertes, nicht in akkreditierten Einrichtungen erworbenes Wissen erscheint als wertlos. Die Freiheit des Lernens nähert sich der Freiheit des Kunden im Supermarkt an, der zwischen einer wachsenden Anzahl von Fertiggerichten wählen kann.“[36] Die Art der Anpassung und die damit verbundene Entfremdung führen zu einem Verlust an Selbstbewusstsein und kritischem Denken und an Fähigkeit, die eigene Verantwortung zu erkennen. Ersatz bieten eine Dienstleistungsindustrie und Suchtmittel aller Art.

Die Bewusstseinsänderung des neuen Menschen spiegelt sich im Wandel der Familie wider. Sie war über Zehntausende Jahre die Grundform des menschlichen Miteinanders. Noch in der vorindustriellen Zeit lebten mehrere

35 Gorz, A., Wissen, Wert und Kapital. Zürich 2004, S. 25.
36 Fischbach, R., Freitag vom 26.12.2003.

Generationen als Großfamilie zusammen. Mit der Industrialisierung und der Verstädterung wandelte sie sich zur Kernfamilie mit Eltern und mehreren Kindern in einem Haushalt. Mit dem stetigen Rückgang der Kinderzahl wurde sie zur Kleinfamilie.

Die Entwicklung der letzten Jahrzehnte zeigt wiederum einen erkennbaren Wandel der Kleinfamilie. Die emotional-geistige Verbindung zwischen den Eheleuten und die liebevolle Erziehung von Kindern sind Aufgaben, die Zeit, Kraft und eine humane Umwelt voraussetzen. „Unsere heutige krisengeschüttelte Gesellschaft bietet jedoch keine besonders günstige Umgebung für die Entfaltung von Liebe, Fürsorge und Verantwortung; sie fördert viel eher den Egoismus des einzelnen, der sich im Konkurrenzkampf durchsetzen muß. Das immer raschere Arbeitstempo ermüdet so sehr, daß sich Ehepartner zu Hause oft nur vor dem Bildschirm entspannen. Die allgemeine Unsicherheit und die Arbeitslosigkeit schaffen Frustrationen, die sich auch in der modernen Familie oft in Aggressionen der Eltern gegen die Kinder, aber auch des Ehemannes gegen die Ehefrau entladen.“[37]

Die Konditionierung des Menschen für die Bedürfnisse des Marktes führte in den Industrieländern zu einer Verarmung des Eigenseins, der Eigenkräfte und damit zum Verlust der Fähigkeit, seine Verantwortung auch nur zu erkennen. Die Eigenkräfte spricht er den Waren zu, die er sich aneignen kann. Menschen erkennen sich in ihren Waren wieder. So finden viele ihre Seele in ihrem Auto. In seinem Buch „Haben oder Sein“ beschreibt der Psychologe und Sozialphilosoph Erich Fromm dieses Verhalten als Existenzweise des Habens. „Die Haben-Orientierung ist charakteristisch für den Menschen der westlichen Industriegesellschaft, in welcher die Gier nach Geld, Ruhm und Macht zum beherrschenden Thema des Lebens wurde“.[38]

Über Zehntausende Jahre menschlichen Miteinanders war Muße ein wesentlicher Bestandteil des Lebens. Im menschlichen Miteinander dominierten Rede und Gegenrede, gemeinsame Feiern, Musik und Tanz. Im Spätkapitalismus verkam Muße zur Freizeit-Gestaltung. Die Kulturindustrie ging auf in der Dienstleistungsgesellschaft der hochentwickelten Zivilisation unserer Tage; also in Gesellschaften, in denen alles käuflich wird, was machbar ist und auch alles möglich ist, was Rendite, was Einschaltquoten bringt.

Diese Dienstleistungsgesellschaft entschärft scheinbar die dem Spätkapitalismus innewohnenden Konflikte. Die Fernbedienung erlaubt dem Konsu-

37 Flechtheim, O. K., Ist die Zukunft noch zu retten? Hamburg 1987, S. 189.
38 Fromm, E., Haben oder Sein. München 1997, S. 31.

menten, Unerfreuliches zu meiden und seinen Tagträumen Genüge zu tun. Entpolitisierung und Verzicht auf Moral dominieren. Spaß, Sport, Comedy, Gewalt und Zynismus beherrschen den Bildschirm.

Der Kapitalismus hat die uralte Dialektik von Brot und Spielen neu entdeckt; da es aber immer weniger Brot zu verteilen gibt, vermehrt er seine Angebote an Attrappen, Götzen, Fetischen, Computerwelten, Disneyland-Parks, Sportereignissen, Narkotika und sonstigen Ersatzwerten. Der Prozess hat längst die ökonomische Sphäre überschritten und durch die Multimedialisierung der Welt auch das Bewusstsein des Menschen erfasst und weitgehend kolonisiert.

Das Wissen um den anthropogenen Klimawandel und um unseren Umgang mit der Natur reicht nicht aus, um ein verantwortungsvolles Handeln auszulösen. Die Präformierung der Menschen in den Industrie- und Schwellenländern steht einem wirksamen Eingreifen im Wege. Wirtschaft und Politik veranlassten bisher kosmetische Korrekturen, die den Weg in die Katastrophe vernebeln, aber nicht aufhalten. Kirchen, die in die gesellschaftlichen Systeme integriert sind, beschränken sich überwiegend auf klangvolle moralisierende Appelle – bewirkt haben sie bisher nichts. Die Bilanz des Erreichten zur Bewältigung der Probleme fällt sehr bescheiden aus. Die Frage, die sich unmittelbar aufdrängt, lautet: Weiter wie bisher? – das dürfte kaum zur Reduzierung der Gefahrenpotentiale führen. Im Gegenteil, sie würden weiter wachsen. Die Träger der Macht und ihre Organe in Staat, Wirtschaft und Medien sind in ihren bisherigen Bemühungen wenig erfolgreich, den verhängnisvollen Weg in die Katastrophe zu stoppen.

Solange der sozialökonomische Wandel in kleinsten Schritten erfolgte, ließ er sich in ein traditionelles Geschichtsbild integrieren. Noch im 17. Jahrhundert war in Westeuropa die Vergangenheit Modell für Gegenwart und Zukunft. Traten Abweichungen auf, griff man auf nostalgische Vorstellungen zurück. Wie stark sich dieses Denken erhalten hat, erleben wir täglich. Es reicht vom Buchstabenglauben an Bibel und Koran bis zum Wiederaufbau einer Schlossfassade im Zentrum Berlins.

Während noch im 19. Jahrhundert Berufe vom Vater auf den Sohn übergingen, erlebte meine Generation den Übergang nach der Regel: ein Mann, ein Beruf, eine Arbeitsstelle, die, zumeist selbstgewählt, ein Leben lang Bestand hatte. Was sich heute in der Arbeitswelt abspielt, erleben wir bei unseren Kindern und Enkeln. Der Wechsel wird zur Regel.

Die gleiche Steigerung im Tempo des Wandels finden wir bei den Familienstrukturen. Waren sie noch bis in den Beginn der Moderne generations-

übergreifend auf Stabilität angelegt, erlebten wir den Übergang zur Kernfamilie, die während einer Generation Bestand hatte. Was wir heute sehen, sind wechselnde Lebensabschnittspartnerschaften und Singlehaushalte.

Die Arbeitswelt in Zeiten des Turbokapitalismus mit ihrer wachsenden Automatisierung benötigt immer weniger bzw. immer preiswertere Arbeitskräfte. Wer sich nicht in die Beschleunigungsspirale einfügen lässt, wird als überflüssig ausgeschieden. Das betrifft nicht nur die Mehrzahl der Menschen in den Entwicklungsländern. Auch in den Industriestaaten steigt die Zahl der Nichtverwertbaren und Ausgegrenzten.

Bei jedem Menschen sollte Klarheit darüber herrschen, dass das Dogma vom unaufhaltsamen Wirtschaftswachstum an eine Grenze gestoßen ist. Bereits gegenwärtig übersteigt der sogenannte ökologische Fußabdruck die potentiellen Möglichkeiten einer Erde. Der ökologische Fußabdruck gibt die Fläche der Erde an, die jeder Mensch zur Erhaltung seines Lebensstandards dauerhaft benötigt. Das schließt beispielsweise die Flächen ein, die zur Nahrungserzeugung und zur Bereitstellung von Energie erforderlich sind. Gegenwärtig wird die weltweit verfügbare Fläche einer Erde zur Bereitstellung aller erforderlichen Ressourcen und zur Entsorgung der ausgeschiedenen Produkte unseres Stoffwechsels mit der Natur um rund ein Viertel überschritten. Der globale ökologische Fußabdruck eines US-Amerikaners betrug 2002 9,7, eines EU-Bürgers 4,8, eines Chinesen 1,6 und eines Inders 0,8 Hektar. Der globale Mittelwert betrug 2002 2,2 Hektar. Annähernd zwei Drittel des ökologischen Fußabdrucks eines US-Amerikaners entfallen auf den Verbrauch fossiler Brennstoffe.

Jedes komplexe dynamische System gerät im Laufe der Zeit an eine Grenze, die zum Übergang in einen anderen Zustand des Systems führt. Dass wir uns diesem Umschlagpunkt, anscheinend unaufhaltsam, nähern, ist unbestreitbar. Wann wir ihn erreichen, sei es beim Klima oder bei den sozialökonomischen Verhältnissen, lässt sich nicht vorhersagen. Die Frage an den Historiker lautet daher: Was wird passieren? Nicht aber: Wann wird das sein? Was Historiker auszeichnet, ist die Fähigkeit, in „Kategorien des geschichtlichen Wandels, der historischen Wechselwirkung und Umgestaltung *denken zu müssen*."[39] Es erscheint unumgänglich, über die erforderlichen Schritte nachzudenken, „die langfristig im Einklang stehen mit den Perspektiven einer friedlichen, gedeihlichen, humanen Zukunft der Menschheit".[40]

39 Hosbawm, E., a.a.O. S. 77.
40 Eichhorn, W., siehe seinen Beitrag in diesem Heft.

Eines der angesprochenen Probleme meines Exkurses über den Weg des *Homo sapiens sapiens* waren die Wanderungen bei veränderten klimatischen Bedingungen. Gegenwärtig sind 67 Millionen Menschen auf der Flucht vor Verfolgung, Krieg, Menschenrechtsverletzungen und Naturkatastrophen. Wir nähern uns dem Punkt, an dem die Unterprivilegierten dieser Welt ihre schwindenden Lebensräume und ihre versiegenden Versorgungsquellen werden verlassen müssen. Diese Wanderung, deren Beginn ich im 21. Jahrhundert erwarte, wird kein Grenzzaun, kein Meer, keine Mauer oder jede andere Form der Abschottung aufhalten können. Leere oder dünn besiedelte Räume, wie während der historischen Wanderungen, gibt es für eine Weltbevölkerung von ca. 9 Milliarden Menschen nicht mehr.

Kein Jahrhundert seit dem Beginn der Industriellen Revolution verlief ohne schwerste Erschütterungen. Unter den gegenwärtigen Bedingungen eines sich beschleunigenden Wandels von Klima, Umwelt und Gesellschaft zu hoffen, dass unsere Kinder und Enkel ruhigen Zeiten entgegen sehen können, ist ein frommer Wunsch. Ohne ein kurzfristiges nachdrückliches Handeln bleibt er unerfüllt.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 45–54*

Peter H. Feist

Gedanken über Kunstwissenschaft heute und morgen

Wer jahrzehntelang als Kunstwissenschaftler tätig war, darf vielleicht noch einmal überdenken, wie es jetzt um sein Fach steht, und was demnächst von Jüngeren, die es weiterführen, erwartet werden sollte.

Meine Absicht, zunächst die Begriffe, wie ich sie verwende, zu klären und zu begründen, war aufzugeben, weil das den gegebenen Rahmen gesprengt hätte. Daher nur das Folgende. Der Begriff „Kunst“ bezeichnet traditionell nur einen Teil der Kunst im Unterschied zu Literatur, Musik, Theater usw., aber gleichzeitig auch jedwede Kunst im Unterschied zu Wissenschaft, praktischem Handeln und Natur. Diese Doppeldeutigkeit führt in wissenschaftlichen wie popularisierenden Texten zu Unschärfe und Missverständnissen. Das Gleiche wiederholt sich bei dem Begriff „Kunstwissenschaft“. Als „allgemeine Kunstwissenschaft“ widmet sie sich genau wie die Ästhetik, die ein Zweig der Philosophie ist, allen Künsten. Wenn „Kunstwissenschaft“ neuerdings häufiger zur Bezeichnung einer Wissenschaftsdisziplin und eines Studienfaches verwendet wird, ist das aber vornehmlich ein Synonym für „Kunstgeschichte“. Auch dieser Begriff ist doppeldeutig. Er bezeichnet in erster Linie das tatsächliche Geschehen, dass unterschiedliche spezifische Handlungen einer künstlerischen Produktion zeitlich aufeinander folgen, in zweiter Linie aber auch die wissenschaftliche Erfassung und Beschreibung eben dieser Geschichte. Das Fach Kunstgeschichte erforscht mithin die Kunstgeschichte. Das ist sprachlich nicht besonders logisch. Die bessere Bezeichnung „Kunstgeschichtswissenschaft“ konnte sich nicht durchsetzen; sie ist wohl zu umständlich.

Auf der Homepage des Verbandes Deutscher Kunsthistoriker e. V. heisst es daher 2008[1]: „Die Kunstgeschichte befaßt sich als Fach innerhalb der Geisteswissenschaften mit der Kunst vom frühen Mittelalter bis heute, konzentriert auf den europäischen Kulturkreis und seine weltweite Ausstrahlung

1 www.kunsthistoriker.org/kunstgeschichte. html

seit dem Zeitalter des Kolonialismus sowie auf die internationale Moderne und globale Gegenwart ... Kunstgeschichte und Kunstwissenschaft umfassen die künstlerischen Gattungen Architektur, Skulptur, Malerei, Graphik, das sogenannte Kunstgewerbe, Fotografie, Film, Performance, Environment, Videokunst, Netzkunst und viele mehr; die Grenzen zu den Theaterwissenschaften oder auch zur allgemeinen Bildwissenschaft fließen.“ Als Gegenstände der fachlichen Arbeit gelten damit nur ein zeitlicher und räumlicher Ausschnitt aus dem mit der Menschwerdung einsetzenden Prozess bis hin zu einigen Gattungen, die erst in jüngster Zeit aufkamen. Der Begriff Kunstwissenschaft taucht unvermittelt auf und wird, ohne den Unterschied zu definieren, neben den Begriff Kunstgeschichte gestellt.

In ihrem Buch „Grundzüge der Kunstwissenschaft“[2] schreiben Jutta Held (†) und Norbert Schneider: „Seit den 1960er Jahren hat in der Kunstgeschichte wie in anderen Wissenschaften ein Diskussionsprozess eingesetzt, der die Konturen des Faches entscheidend verändert hat. Er betraf sowohl die Frage nach den Grenzen und der Hierarchisierung des kunsthistorischen Gegenstandsbereichs wie auch nach den theoretischen Prämissen des Faches, der Akzeptanz von Methoden, nach den Schwerpunkten der Forschung und nicht zuletzt nach der Relevanz und ideologischen Ausrichtung ihrer Institutionen und Repräsentationsorgane. Man kann diesen Prozess ... als New Art History zusammenfassen, wozu die angloamerikanische Kunstgeschichte neigt“. Hinzuzufügen wäre, dass auch in der DDR mit der Hochschulreform von 1968 nicht nur eine Umbenennung des Faches Kunstgeschichte in Kunstwissenschaft erfolgte, sondern ebenso die Hierarchisierung des Gegenstandsbereichs, die theoretischen Prämissen und die ideologische Ausrichtung verändert wurden, indem gegenwärtige Kunst viel stärker als zuvor berücksichtigt wurde, die marxistische Theorie zu Grunde gelegt und Nützlichkeit für eine sozialistische Gesellschaft eingefordert wurde. Eine engere Zusammenarbeit mit Nachbardisziplinen, z. B. dem neuen Fach Kulturtheorie (Kulturwissenschaft), wurde angestrebt, war aber nicht besonders ergiebig.

Heute ist ein Nebeneinander von traditionellen, weiterhin beispielsweise für die Arbeit der Museen und die Denkmalpflege notwendigen Arbeitsthemen und von neuen Fragestellungen einer „Bildwissenschaft“ anzutreffen. Letztere untersucht u. a. die heutigen wechselseitigen Beziehungen zwischen Bildern, die als Kunstwerke gelten sollen, und solchen, die zu anderen Zwe-

2 Jutta Held, Norbert Schneider: Grundzüge der Kunstwissenschaft. Gegenstandsbereiche – Institutionen – Problemfelder, Köln/Weimar/Wien 2007, S. 13

cken, z. B. als Hilfsmittel der Naturwissenschaften oder zur Verkehrslenkung geschaffen werden. Damit wird auch ein für die längsten Zeiten der Geschichte gültiger Zustand in Erinnerung gerufen, dass Bildwerke in erster Linie vorwiegend zu religiösen und anderen kultischen Zwecken und nicht als Kunstwerke erzeugt und behandelt wurden.

Von den zahlreichen und sehr unterschiedlichen Problemen, die von der Kunstwissenschaft, insbesondere in ihrem Charakter als Kunstgeschichtswissenschaft zu bearbeiten sind, will ich hier nur zwei ins Auge fassen, die mir gewichtig erscheinen.

Erstens die Tatsache, dass innerhalb einer bestimmten Kultur stets gleichzeitig verschiedene Auffassungen von Kunst und verschiedene Richtungen des Kunstschaffens nebeneinander bestehen, so dass das geläufige Konzept von jeweils einem „Zeitstil“ der Kunst fragwürdig wird.

Zweitens die Ursachen und die Art und Weise jener tiefgreifenden funktionalen, thematischen und formalen Veränderungen im Kunstschaffen, die traditionell Stilwandel genannt werden und immer ein bevorzugter Gegenstand der Kunstwissenschaft sind. Zwischen beiden Problemen bestehen Zusammenhänge.

Zu 1.

Die Wissenschaft konzentriert ihre Aufmerksamkeit in erster Linie auf Neuerungen in der Kunst. Sie formt dem entsprechend das Kunstgeschichtsbild, d. h. die dann auch bei den Nicht-Fachleuten verbreitete Auffassung vom Verlauf der Geschichte der Kunst. Das stimmt überein mit der gesellschafts- und geschichtstheoretischen Auffassung von einem Fortschritt, einer Höherentwicklung aufeinander folgender Gesellschaftsformationen, die nur zeitweilig durch katastrophale Umbrüche, wie am Ende der Antike, oder durch den Sieg von Reaktionen unterbrochen werden und zu einer Rückbildung führen kann. Die Betonung und Wertschätzung der Neuerungen kann sich auch darauf berufen, dass Kunstschaffende genau wie andere Produzenten den Ehrgeiz haben, es ihren Lehrmeistern und Vorgängern mindestens gleich zu tun, sie aber vor allem möglichst zu übertreffen – oder aber mit deren Auffassung zu brechen. Es ist jeweils zu untersuchen, welche Richtung des Schaffens in der Folge eingeschlagen wird und weshalb.

Künstlerische Auffassungen und Kunstprodukte, die solcher Wertschätzung von Innovation nicht entsprechen, werden in der Regel abschätzig beurteilt und häufig für das Kunstgeschichtsbild schlichtweg ignoriert. Die Wissenschaft verwendet keine Mühe auf „rückständige“ Arten von Kunst. Es ist oft schwierig, von ihnen überhaupt eine Vorstellung zu gewinnen. Für die

neuere Zeit verfügen wir über eine Fülle von Künstlernamen, die in Ausstellungskatalogen u. ä. erwähnt werden, ohne dass wir sagen können, wie die Werke dieser Künstler aussahen, weil sie nicht abgebildet und von keinem Museum gesammelt wurden, da sie nicht zum erfolgreichen „Fortschritt“ der Kunst beitrugen. Das kann selbst für einzelne Gründungsmitglieder solcher Gruppierungen und „Sezessionen“ gelten, die insgesamt als wichtig für diesen Fortschritt anerkannt werden. Das Kunstgeschichtsbild wird jedoch m. E. durch diese Wissenslücken unvollständig und somit im Grunde falsch, weil nicht die gesamte Rolle, die Kunst zu einem Zeitpunkt spielte, erkennbar wird.

Es wäre ausserdem zu berücksichtigen, dass verschiedene Auffassungen von Innovation miteinander im Streit liegen. So galt und gilt für das 20. Jahrhundert das, was die einen als Fortschritte des Realismus zu einem sozialistischen Realismus ansahen, den Anhängern von formalen Avantgarden als etwas völlig Altmodisches und Rückschrittliches. Das ergibt zwei miteinander unvereinbare Ansichten von der Kunstgeschichte dieses Zeitraums, die gegeneinander ins Feld geführt werden.

Seit der Mitte des 20. Jahrhunderts brachten aber sowohl die Kunstpraxis als auch die wissenschaftliche Forschung und die Kunsttheorie die bisherigen Vorstellungen ins Wanken. Auch die sog. „bürgerliche“ Wissenschaft begann die Moderne und ihren Siegeszug kritisch zu beleuchten, nicht alles Neue als einen gelungenen Zugewinn zu bewerten. Das verlangt aber auch einen veränderten Blick auf andere, nicht zur Moderne gerechnete Kunstpraxis. An diesem mangelt es noch. Der sozialistische Realismus wiederum adaptierte in heftigen Debatten verschiedene Elemente der Moderne. Ein wichtiger Zug war ein neues Verständnis für Rückgriffe auf ältere Erfahrungen und Kunstmittel. Künstlerische „Erberezeption“ schien zunächst nur ein Merkmal für das Altmodische des sozialistischen Realismus zu sein: Malen wie Menzel oder Repin. Dabei war längst anerkannt, dass sich die expressionistischen oder kubistischen Neuerer durch die Gestaltungsprinzipien sehr alter, sog. „primitiver“ Kunst anregen ließen. Inzwischen wird wohl nirgendwo bezweifelt, dass ein Aufgreifen von bewusst ausgewählten Anregungen aus bestimmter älterer Kunst ein Anteil jeder Neuerung ist. Nach Art und Ursachen solcher „Stilwiederaufnahmen“ ist gründlich zu forschen.

Ebenso wichtig für ein genaueres Bild von der Geschichte der Kunst ist eine umfassende Vorstellung davon, was an einem „historischen Ort“ insgesamt an Kunst erzeugt und verwendet wird. Unter historischem Ort verstehe ich jeweils ein bestimmtes, von anderen mehr oder weniger unterschiedenes

Gebiet, in dem spezifische sozio-kulturelle Verhältnisse bestehen – eine Stadt, eine Region, ein Staat, selbst mehrere ähnliche Staaten.

Vor allem für die „abendländische“ Kunstgeschichte ergab sich die erwähnte Vorstellung, dass einheitliche, wenn auch national und regional differenzierte „Zeitstile“ aufeinander folgen. Obwohl dieses Denkmodell längst brüchig wurde, spielt es weiter nicht nur in populärwissenschaftlichen, sondern auch in wissenschaftlichen Texten sowie Museen und Ausstellungen eine das Denken orientierende Rolle.

Es gab mehrfach Korrekturen. Beispielsweise stellte der wirkungsvoll formulierende und in seiner Zeit in der deutschen Kunstwissenschaft sehr maßgebliche Wilhelm Pinder (1878–1947) schon vor über 80 Jahren als längst erkannt fest, „dass Stile ... keine einschichtig ihnen reservierte Zeiten haben; dass sie nicht im ‚Gänsemarsch‘ einander folgen, sondern sich übereinander, gegeneinander schieben“.[3] Was er die „Ungleichzeitigkeit des Gleichzeitigen“ nannte, führte er biologistisch darauf zurück, dass Unterschiede zwischen gleichzeitigen Werken älterer und junger Künstler auf ihren angeborenen, für jeweils ihre Generation kennzeichnenden Wesensarten beruhten. Stattdessen ist m. E. zu sagen, dass in der Regel junge Menschen anders als bereits gealterte auf die für sie gemeinsamen Zustände und Vorgänge ihrer Zeit reagieren. Einige Jahre später korrigierte auch Richard Hamann (1879–1961), der wie Pinder Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften wurde, das Konstrukt vom einheitlichen Zeitstil insofern, dass er für einen Zeitraum jeweils zwei verschiedene Kunstauffassungen und gestalterische Tendenzen anführte, die u. U. auch in ein und dem selben Werk wirksam wurden. Beide entsprachen aber ihrer jeweiligen Zeit und deren Lebensinhalt, Kunstwollen und Kunstbedürfnissen.[4] Hamann ersetzte dazu bisherige Stilbezeichnungen durch eigenwillige neue Begriffe (z. B. Prunkstil und Naturalismus statt Frührenaisssance, Vorbarock statt Hochrenaissance), die allerdings nicht üblich wurden. Mit „Zeit“ ist freilich ein Abstraktum als Ursache für gemeinsame Auffassungen postuliert, was nicht befriedigen kann.

Für Kunstwissenschaftler, die sich auf Erkenntnisse von Marx und Engels beriefen, die später in die Richtungskämpfe zwischen Leninisten, Trotzkisten, Stalinisten usw. gerieten, wurde es zu einem zentralen Anliegen, Kunst-

---

3 Wilhelm Pinder: Das Problem der Generation in der Kunstgeschichte Europas, Berlin 1926, S. 24 u. 11

4 Richard Hamann: Geschichte der Kunst von der altchristlichen Zeit bis zur Gegenwart, Berlin 1933, besonders S. 7, 22, 379 ff.

auffassungen und daraus resultierende Kunststile auf Klassenzugehörigkeit der Akteure bzw. entsprechende Parteinahme in Klassenkämpfen zurückzuführen. Das führte zu wichtigen Einsichten und Neubewertungen, aber mehr noch zu Einseitigkeiten, die sich verheerend auf Kunstpraxis und Kunstwissenschaft auswirken konnten. Heute wird zwar kaum noch bezweifelt, dass weltanschauliche, soziale und auch aktuell politische Gesichtspunkte auf die Entscheidungen von Kunstproduzenten für eine bestimmte Gestaltungsweise wirken, aber sie sind keineswegs deren einzige Ursache. Ebenso offensichtlich ist, dass die Zugehörigkeit zu einer Klasse oder Schicht und deren Lebenserfahrungen nicht zwangsläufig zu einer einzigen gemeinsamen Art von Verhalten, Denken und Fühlen führt, also auch nicht nur zu jeweils einer bestimmten Kunstauffassung.

In einer konkreten Situation an einem historischen Ort werden beim Streit zwischen Klassen oder auch Nationen und Staaten sicherlich jeweils bestimmte Kunstrichtungen als besonders geeignete geistige „Waffen“ gegeneinander benutzt, aber diese Zuordnung ist nicht bindend. Neugotik konnte im 19. Jahrhundert ganz unterschiedlichen ideologischen Sinn haben. Im 20. Jahrhundert waren Anhänger ebenso wie Gegner und Unterdrücker des Expressionismus über alle konträren politischen Lager verteilt. Es war eine verhängnisvolle Sackgasse, als in der Sowjetunion unter Stalin und in ihrem Machtbereich einige Jahre lang versucht wurde, einen einzigen „Stil“ als für den Sozialismus geeignet zu kanonisieren und den Künstlern aufzuzwingen. Künstler und deren kunstkritische Verbündete, die durchaus eine Kunst für den Sozialismus wollten, rieben sich auf in dem Bemühen, ihre verschiedenen Vorschläge für solche Kunst den Machthabenden plausibel zu machen und konnten ihre Fähigkeiten nur mühsamer und langsamer oder auch gar nicht entwickeln. Dabei soll nicht übersehen werden, dass die Überwindung von Hemmnissen, die Überlistung der Obrigkeit durchaus auch die Kreativität anfeuern und zu neuen Einfällen führen konnte.

Zur Erklärung des Kunstgeschehens trägt bei, zu wissen, wie viel und welche Kunst, die früher oder anderswo geschaffen wurde, den Künstlern an einem historischen Ort zur Kenntnis gelangen konnte. Die Entwicklung der Reproduktionsmedien hat dies ungemein beeinflusst, aber Künstler wollen in erster Linie die unmittelbare Anschauung von Originalen, um sich eventuell von ihnen anregen zu lassen. Politische und sozio-kulturelle Bedingungen, z. B. Reisemöglichkeiten oder -behinderungen, bewirken die gravierendsten Unterschiede für die Kunstentwicklung in den verschiedenen Regionen.

Ebenso wichtig wie die Ermittlung möglicher Anregungen für den Fortgang des Kunstschaffens ist es m. E., herauszufinden, wogegen sich Künstler stellten, von welcher Art Kunst sie sich abgrenzen, welche Konkurrenten sie verdrängen wollten. Das betrifft auch die erwähnte „rückständige“ und für uns schwer erkennbare Kunst, z. B. eines lokalen Rivalen in der Kunstszene. Der Verlauf einer Schaffensbiographie oder einer ganzen Kunstströmung sollte nicht nur nach einer inneren Konsequenz dargestellt werden. Es gilt auch zu erkennen, wann absichtlich „Gegenbilder“ gegen Vorhandenes, möglichst mit gleicher Thematik, geschaffen werden.

Als ein letzter Punkt zum Problem der Neuerungen sei erwähnt, dass Neuerungen, die sich dann zu einer neuen Etappe der Kunstgeschichte auswachsen, zunächst nur von ganz wenigen Künstlern erbracht werden, und dass sie auch in der Folge niemals von allen Kunstschaffenden aufgegriffen und von allen Kunstkonsumenten akzeptiert werden. Dies leitet zum zweiten hier zu erörternden Problem über.

Zu 2.

Eine künstlerische Neuerung ist jedesmal die Leistung eines Künstlers, die er manchmal im Kontakt mit Gleichgesinnten vollbringt. Was daraus wird, ist eine Angelegenheit vieler – sowohl Künstler als auch und vor allem Nicht-Künstler.

Im Kunstschaffen müssen nicht unbedingt Neuerungen auftreten; manchmal gibt es auch gute Gründe für ein Festhalten an Bewährtem. Neuerungen sind aber aus oben genannten Gründen häufiger. Sie können unterschiedlich radikal sein und Zentrales oder nur Nebensächliches betreffen. Sie gelten Thematischem, Funktionen der Werke und Formalem. Sie setzen eine begründete Absicht zu Veränderung voraus – und eine allgemeine Situation, in der Veränderungen von vielen angestrebt werden, weil sie als notwendig empfunden werden. Jedes Mal wird die Entscheidung getroffen, eine bestimmte von ganz vielen ebenso vorhandenen Möglichkeiten zu verwirklichen. Diese Möglichkeiten sind Ergebnisse des Voraufgegangenen. Die daraufhin eingeschlagene neue Richtung ist zwar durch dieses Vorherige nahegelegt, aber in ihrer spezifischen Art keineswegs eine zwangsläufige Folge, sondern gewählt. Die wissenschaftliche Behandlung dieser Fragen kann niemals auf alle denkbaren Alternativen eingehen, sollte aber in gewissem Masse mitdenken und mitdenken lassen, wie die Kunstgeschichte verlaufen wäre, wenn bestimmte Entscheidungen anders getroffen worden wären. Die Kunstkritik an aktueller Kunst ist zwar zu Recht hauptsächlich Analyse des Entstandenen und Geschehenden, versucht aber dennoch auch,

die Richtungswahl von Künstlern durch Lob oder Tadel, Ermutigung oder Warnung zu beeinflussen.

Warum ein Künstler dies oder jenes tut und was mit einem Werk erreicht werden soll, sagt er oder sie in der Regel nicht und kann es gar nicht mit letzter Genauigkeit sagen. Es hat immer mehrere und teilweise unterbewusste Gründe. Das trifft nicht nur auf das Kunstschaffen zu, sondern auf die Psyche der Menschen überhaupt. Wir Kunstwissenschaftler sollten die Erkenntnisse der Anthropologie und Psychologie viel besser kennen und berücksichtigen, als dies wohl generell der Fall ist.

Die Kunstwissenschaft – sicher nicht nur sie – neigt zu monokausalen Erklärungen. Glücklicherweise geschieht das immer seltener. Es führt nämlich zu Irrtümern. Es gilt, den viel mühsameren Weg zu gehen, das Zusammenwirken mehrerer Ursachen, Anliegen, Antriebe, Absichten zu erhellen, auch wenn am Ende nur annähernde Erkenntnisse und Vermutungen vorgelegt werden können und offen ausgesprochen wird, dass die Erklärung ein Versuch bleibt.

In erster Linie möchte ein Künstler wohl seine Weltsicht zur Anschauung bringen und dadurch möglicherweise auch irgendeine gesellschaftliche Bestrebung unterstützen. Letzteres ist keineswegs immer der Fall. Im 20. Jahrhundert bildeten konzeptuell und faktisch zwei Modelle des Künstlertums die Pole, zwischen denen abgestufte Übergänge bestanden. Am einen Pol steht der nur seiner inneren Stimme folgende, allein entscheidende, „freie“ Künstler, ein wertvolles Ergebnis einer langen sozio-kulturellen Entwicklung. Am anderen der für eine ausserkünstlerische Idee und Bestrebung engagierte Künstler, der mit seinem Schaffen einer sozialen Kraft, einem Staat, einem Volk als „Sprachrohr“ oder Ideologe dienen will. Dabei können aber auch „freie“ Künstler, selbst posthum, durch Interpretation zu Ideologen gemacht werden. Sehr wirkungsvoll funktionierten Anhänger moderner Richtungen als Repräsentanten einer „freien Welt“ in deren politischem Gegensatz zu „kommunistischen Diktaturen“. Jeder Künstler muss schliesslich zugleich in gegebenen Verhältnissen seinen Lebensunterhalt sichern und wird nach persönlichen ideellen und materiellen Erfolgen streben.

Wie diese verschiedenen Antriebe jeweils zu gewichten sind, ist sicherlich nie genau zu ermitteln und muss auch dem Künstler selbst nicht voll bewusst sein. Unter Zurückhaltung von moralischer Bewertung sind jedoch Kompromisse zu benennen, die jemand eingegangen ist. Wenn Künstler häufig äussern, sie dächten beim Arbeiten überhaupt nicht an mögliche Urteile von späteren Betrachtern, mag das für einzelne Phasen ihres Schaffens,

ihrer Formfindung zutreffen; insgesamt widerspricht es sowohl dem kommunikativen Sinn von Kunst als auch dem persönlichen Interesse des Künstlers, mit seiner Leistung wahrgenommen zu werden und wirken zu können. Er wird also auf „Rückmeldungen“ über seine Wirkung achten, selbst wenn er vorgibt, sie seien ihm gleichgültig. Das kann konflikthaltig sein. Beispielsweise war der impressionistische Maler Claude Monet zeitweise unzufrieden damit, dass sein Kunsthändler von ihm Wiederholungen gut verkäuflicher Bildmotive an Stelle etwaiger neuer Einfälle anforderte, aber er wollte und konnte auf den finanziellen Erfolg doch nicht verzichten.

Ob eine Neuerung zum Tragen kommt, hängt von vielen Nicht-Künstlern ab. Ein neuartiges Bauwerk setzt wie jedes andere einen daran interessierten Bauherren voraus. Öffentlich aufgestellte Plastik muss von irgendwelchen Gremien oder Behörden genehmigt werden. Ein Gemälde usw. muss jemand ausstellen, wenn es von vielen gesehen werden soll. Nur so kann eine künstlerische Neuerung auch andernorts bekannt werden und eventuell weitere Künstler anregen, so dass sich möglicherweise eine neue Strömung bildet. Nur so kann sie Zustimmung beim Publikum finden, Käufer oder künftige Auftraggeber überzeugen. Man weiss längst, welche wichtige Rolle für die neuere Kunstgeschichte sowohl Kunsthändler als auch die Schaffung neuer Ausstellungsmöglichkeiten spielten. Neue Kunstformen werden fast immer zuerst in einer Kunsthandlung (Galerie) oder einer Ausstellung vom Typus „Sezession“ sichtbar. Die Kenntnis davon, und zwar auch über den jeweiligen Ort hinaus, ist der Kunstkritik und ihrer Verbreitung durch verschiedene Medien geschuldet. Die Interpretationen und Wertungen der Kunst durch veröffentlichte Kritik, einschließlich deren Irrtümer, Blindheiten und Feindseligkeiten, sind ein ganz wesentlicher Faktor der Kunstgeschichte.

Die technischen Voraussetzungen für ein sich immer weiter verbreitendes Bekanntwerden von Kunst und speziell von neuen Möglichkeiten und „Einfällen“ entwickeln sich immer schneller. Es war schon erstaunlich, wie rasch man im frühen 20. Jahrhundert wusste, welche verwandten neuen Bestrebungen jeweils etwa gleichzeitig in Frankreich, Deutschland, Russland, Italien, den Niederlanden usw. zu Tage traten, so dass Künstler Verbindungen knüpfen konnten. Heute ist man nahezu überall „live“ dabei, und auch China, Indien, Afrika usw. werden immer enger an die weltweite „Kunstszene“ angeschlossen.

Um den Verlauf der Änderungen im Kunstschaffen und die Erfolge oder Niederlagen neuer Tendenzen zu begreifen, muss die Kunstwissenschaft sowohl die vorherrschende, widerspruchsvolle geistige Situation und deren so-

zio-ökonomische Ursachen als auch die Möglichkeiten und Vorgänge der Veröffentlichung und Verbreitung von Kunstwerken und der Meinungen über diese untersuchen bzw. die Erkenntnisse entsprechender anderer Wissenschaften verarbeiten. Ich halte ein solches Ausgehen von der Erforschung der gesellschaftlichen „Kunstverhältnisse“ seit langem für eine Hauptaufgabe der Kunstwissenschaft und besonders erkenntnisfördernde Forschungsmethode.[5] Obwohl nur Künstler, mit spezifischen mentalen und praktischen Fähigkeiten ausgestattet, Kunst machen, neuartige Werke erfinden und zahlreiche spezielle Gestaltungsprobleme aufwerfen und lösen, ist die Geschichte der Kunst dennoch nicht allein ihre selbständige Leistung, sondern vielmehr durch einen weiteren Zusammenhang von Gesellschaft und Kultur bedingt.

Das Verständnis von Kunst und Kunstgeschichte wurde vor gut hundert Jahren entscheidend dadurch befördert, dass das Fach Kunstgeschichte besondere Blickrichtungen auf ihre Gegenstände sowie entsprechende Forschungsperspektiven hervorbrachte und sich aus seiner Einbindung in die Kulturgeschichte löste. Unter Bewahrung dabei gewonnener Erkenntnisse ist heute jedoch eine Rückkehr in diesen Zusammenhang geboten bzw. bereits mannigfach geschehen. Indem die Kunstwissenschaft die komplizierten Beziehungen zwischen den externen Faktoren und den spezifischen innerkünstlerischen Entwicklungen aufhellt, die bei der Entstehung jedes Kunstobjekts wirken, leistet sie ihren wertvollen eigentümlichen Beitrag zu unserem Wissen über die Gattung Mensch.

---

5 Peter H. Feist: Neue Überlegungen zum Forschungsgegenstand „Kunstverhältnisse“, in: Kunstverhältnisse. Ein Paradigma kunstwissenschaftlicher Forschung, Institut für Ästhetik und Kunstwissenschaften der Akademie der Wissenschaften der DDR, Wissenschaftliches Kolloquium Berlin 1988, hrsg. von der Akademie der Künste der DDR, Sektion Bildende Kunst, und der Akademie der Wissenschaften der DDR, Institut für Ästhetik und Kunstwissenschaften, o. O. 1989, S. 12-19

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 55–59*

Peter Betthausen

Wieviel Kunstgeschichte braucht der Mensch?

Meine Damen und Herren,

es ist mir eine Ehre und eine Freude, anläßlich seines 80. Geburtstages ein mit kunsthistorischen Erwägungen angereichertes Grußwort an meinen Lehrer und Kollegen Peter H. Feist richten zu dürfen, der leider heute nicht hier sein kann.

Lieber Peter! Wir haben uns in den vergangenen 10 bis 15 Jahren viel mit der Geschichte unseres Fachs, der Kunstgeschichte, befaßt. Seit ein paar Monaten liegt jetzt die vom Metzler-Verlag publizierte zweite Auflage unseres offenbar nicht ganz erfolglosen Kunsthistorikerlexikons vor. Ob es irgendwann eine dritte geben wird, steht in den Sternen – mit uns wahrscheinlich nicht.

Aber wird sich in der Zukunft für dieses von uns zusammengetragene Wissen, für Kunstgeschichte überhaupt noch jemand interessieren? Einige wenige, sicherlich. Die Mehrheit der Menschen – vorausgesetzt, sie hat einen Zugang zu Bildung und Wissen – wird gelegentlich noch auf alte Bilder, Skulpturen und Bauwerke schauen, wird Ausstellungen besuchen und Reisen unternehmen. Ob dieser Umgang mit Kunst aber noch mit einem Verständnis für Kunstgeschichte unterfüttert sein wird, scheint mir eher fraglich. Ich sehe eine große Welle der Enthistorisierung des gesellschaftlichen Bewußtseins auf uns zu rollen – auch der Rezeption von bildender Kunst und Architektur.

Dieser Vorgang hat schon vor mehr als 50 Jahren begonnen. Oder sagen wir so: Die Vorläufer dieser Abwendung von der Kunstgeschichte gehen bis in die 1930er Jahre zurück, als sich durch die Ikonologie Erwin Panofskys und die Strukturanalyse Hans Sedlmayrs der Schwerpunkt von der Kunstgeschichte auf die Werkinterpretation verlagerte. Ikonologie und Strukturanalyse kamen natürlich nicht ohne historisches Wissen aus, aber es war eben nicht mehr die alte Kunstgeschichte des 19. und frühen 20. Jahrhunderts, welche den Akzent auf den Prozeß gelegt und das Einzelwerk als Teil der Form- oder der Geistesgeschichte verstanden hatte.

Historisch war es in der Kunstforschung nicht von Anfang an zugegangen. Wenn wir auf die Zeit Johann Joachim Winckelmanns zurückblicken, bestand damals alte Kunst im wesentlichen noch aus der Antike und den ihr folgenden Klassizismen seit der Renaissance, und das Verhältnis zu ihr läßt sich eher als ästhetisch-normativ bezeichnen. Winckelmanns Stilgeschichte basierte auf der antiken Zeitalterlehre und einer biologistischen Vorstellung von ihrem Verlauf nach dem in der Natur zu beobachtenden Muster: Jugend-Reife-Alter-Tod. Historistisch, d.h. geschichtsbewußt, wurde die Kunstwissenschaft erst mit der Romantik, die keine ästhetischen Normen mehr duldete, und mit der sich seit 1830 allgemein durchsetzenden historisch-kritischen Methode. Dies war der Beginn der Kunstforschung als empirische Wissenschaft, die ihre Blütezeit in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erleben sollte.

Diese positivistische Frühphase der Kunstwissenschaft war von eminenter disziplinhistorischer Bedeutung, weil in diesen Jahrzehnten durch das Faktensammeln und Faktenordnen, sei es zu individuellen künstlerischen Œuvres oder später zu stilgeschichtlichen Abläufen, das für eine empirische Wissenschaft unerläßliche solide Fundament gelegt wurde – woran es, wenn ich dies hier einstreuen darf, in der DDR-Kunstwissenschaft immer etwas gemangelt hat. Wirkliche Anerkennung fand die empirische Forschung dort erst seit Ende der 1970er Jahre.

Jene erste Phase der Kunstwissenschaft von um 1830 bis um 1880 ist für mich von besonderem Interesse, weil ich Parallelen zur Gegenwart mit ihrem gigantischen Rohstoff- und Materialhunger sehe, nicht zuletzt aber auch deshalb, weil – dies müßte allerdings noch genauer untersucht werden – diese Frühphase mit dem Beginn des bürgerlich-kapitalistischen Zeitalters zusammenfällt.

Dies war kein Zufall. Die entstehende Kunstgeschichtswissenschaft zog ihre Dynamik aus dem gesellschaftlichen Gesamtprozeß und trug ihrerseits zu dessen historischer Legitimierung bei, indem sie das Fenster zur Kunstgeschichte nicht nur Europas, sondern der Welt aufstieß.

Dieser positivistische Impetus des Anfangs ließ gegen Ende des 19. Jahrhunderts nach. Die Kunstgeschichte begann sich zu emanzipieren. Galten bis dahin die Werke der Kunst als Dokumente der Geschichte wie Urkunden oder andere Produkte menschlicher Tätigkeit, wurde jetzt nach den Besonderheiten der Kunst und ihrer Geschichte gefragt. Conrad Fiedler, der wegweisende Kunsttheoretiker jener Zeit, auch Förderer von Böcklin, Marées, Feuerbach und Hildebrand, schrieb 1876: „Aber die Kunstgeschichte kann sich nicht da-

mit begnügen, das vorhandene Material an Kunstwerken nach Zeit und Ort der Entstehung zu sichten und in eine begründete und beglaubigte Ordnung zu bringen; vielmehr ist diese Arbeit wiederum nur ein Hilfsmittel, eine notwendige Vorarbeit zu der historischen Erklärung, dem historischen Verständnis der Kunstwerke in einem höheren Sinne." (Schriften über Kunst, Leipzig 1896, S. 19) Kunst war für Fiedler und seine Nachfolger, unter ihnen Heinrich Wölfflin, das Resultat einer eigenständigen Erkenntnisweise, die auf der optischen Wahrnehmung beruhte. Die Kunstgeschichte wurde zur Geschichte ihrer Formen und die Formanalyse ihr methodisches Hauptverfahren.

Seinen Höhepunkt erreichte dieser Trend zwischen 1910 und 1915, als Wölfflins „Kunstgeschichtliche Grundbegriffe" erschienen. Seine künstlerische Parallele hatte er im Impressionismus, der auch den Gegenstand zur Nebensache machte. Impressionistische Malerei war auf die Erscheinung aus, nicht auf das Erzählen von Geschichten.

Ich denke, daß nicht zuletzt in dieser formalistischen Neuausrichtung seit den 1880er Jahren die große Attraktivität der Kunstgeschichte lag. Durch Heinrich Wölfflins kunstwissenschaftliche Grundbegriffe, die auch Eingang in die Literatur- und die Musikwissenschaft fanden, war die Kunstgeschichte zu einer selbständigen Wissenschaft mit einem eigenen Gegenstand mitgeworden, die sogar mit gesetzesartigen Allaussagen operierte.

Die Formanalyse beherrschte aber nie unangefochten das Feld. Eine andere Alternative zum Positivismus hieß: Kunstgeschichte als Kultur- und Heroengeschichte. Zu ihr gehörten Jacob Burckhardt, Herman Grimm und Carl Justi mit ihren Büchern über Michelangelo, Raffael und Velàzquez. Diese Richtung mündete gegen Ende des 2. Jahrzehnts des 20. Jahrhunderts in die sogenannte Kunstgeschichte als Geistesgeschichte, die schließlich die Formanalyse ablöste und auch weiterentwickelte. Ludwig Justi z.B. – der Neffe Carl Justis, Direktor der Nationalgalerie von 1909 bis 1933 und noch einmal, allerdings dann nur noch in der DDR, von 1950 bis 1957 – war insofern Wölfflinianer, als er das „richtige", das künstlerische Sehen und die Formanalyse zur Grundlage der kunstwissenschaftlichen Erkenntnis erklärte. Doch dabei blieb er nicht stehen und deutete seit Beginn der 1920er Jahre die Form zunehmend als „Erleben", als „echte und klingende Gestaltung einer kostbaren Seele", nämlich der Seele des großen Künstlers, wie es bei Justi im Vorwort zu seinem zweibändigen Giorgione-Werk von 1925 heißt.

Wir verdanken der geistesgeschichtlich orientierten Kunstgeschichte der Zeit etwa zwischen 1910 und 1930 eine Reihe von kunsthistorischen Büchern, die im Unterschied zur kulturgeschichtlichen Kunstgeschichte des

19. Jahrhunderts nicht bloß den Künstler in sein soziokulturelles Umfeld einbetteten, in der Hoffnung, auf diese Weise dessen Kunst ableitbar und dadurch verstehbar zu machen. Max Dvořák ging vielmehr von der Existenz einer die gesellschaftliche Tätigkeit in ihrer Gesamtheit durchdringenden Geistigkeit und von einer gegenseitigen Erhellung der Künste, der Religion und der Philosophie aus. In seinem berühmten Aufsatz über Dürers „Apokalypse“ von 1921 steht geschrieben: „So ist aber Dürers Apokalypse nicht nur eine Illustration, sondern nicht minder eine selbständige Dichtung in Bildern, in der Dürer seine persönliche Auffassung der wichtigsten geistigen Probleme der Zeit künstlerisch ausgedrückt hat, so daß man in dieser Verbindung von Wirklichkeit und Traum, von Wahrheit und Dichtung beinahe ein Stück Selbstbiographie wie in den Werken moderner Dichter sehen könnte.“ (Kunstgeschichte als Geistesgeschichte, München 1924, S. 200)

Am Ende der großen Zeit der Kunstwissenschaft steht also die Interpretation. An ihr arbeiteten sich auch die führenden deutschen Kunsthistoriker nach 1933 ab, allerdings nicht mehr primär zum Zwecke wissenschaftlicher Erkenntnis. Im Vorwort des ersten Bandes seiner deutschen Kunstgeschichte schreibt Wilhelm Pinder: „Nicht der Bericht ist Ziel, sondern die *heute* notwendige Betrachtung.“ (Die Kunst der deutschen Kaiserzeit, Leipzig 1940, S. 7) Die Kunstgeschichte hatte sich endgültig der Produktion von Ideologie verschrieben.

Nun ist es keine unwichtige Frage: Welcher Ideologie? Insofern würde ich nicht behaupten, daß die Kunstgeschichte in den sozialistischen Ländern nach 1945 mit der des Jahres 1935 in Deutschland gleichzusetzen wäre. Sagen muß man auch, daß es unter den Bedingungen des Sozialismus durchaus empirische Forschung gegeben hat, die allerdings doch sehr eingeschränkt war, weil nicht gereist werden durfte, wenigstens nicht auf eine Weise, die kontinuierlicher wissenschaftlicher Arbeit zuträglich gewesen wäre.

Kunstgeschichte, wie ich sie an der Humboldt-Universität gelernt und später mit praktiziert habe, hatte jedenfalls das Hauptziel, zur Stabilisierung der Gesellschaft beizutragen. Wir haben über die Geschichte des Realismus nachgedacht, weil die zeitgenössische Kunst realistisch ausgerichtet war, nicht etwa über die Kunstgeschichte Deutschlands oder Europas. Was ja angesichts der politischen Verhältnisse auch gar keinen Sinn gemacht hätte.

Je tiefer nun aber diese Zeit in der Vergangenheit versinkt, um so mehr beschäftigt mich die Frage, ob es besser und richtiger gewesen wäre, den Forschungshorizont entschieden weiter zu spannen, den Anspruch offensiv und nachdrücklich zu vertreten, nicht nur den Realismus, sondern die ganze

Kunstgeschichte ins Auge zu fassen, selbst wenn es nur symbolisch geschehen wäre.

Und damit komme ich auf die Gegenwart, die mir Sorgen macht. Vielleicht verstehe ich sie auch nicht richtig. Mir scheint aber, daß wir nach einer Ära der Interpretation und der Andienung an die Politik jetzt eine Kehrtwende zurück zu den Tatsachen erleben. Conrad Fiedler schreibt über diesen Ansatz in seinem Aufsatz über die „Beurteilung von Werken der bildenden Kunst" von 1876: „Der Umkreis alles dessen, was von Kunstwerken gewußt werden kann, ist sehr groß und zerfällt in sehr viele mehr oder minder selbständige Gebiete. Sie alle zu umfassen, ist für den Einzelnen nicht möglich, nur in einzelnen vollkommen bewandert zu sein, erfordert angestrengtes Studium und langjährigen Fleiß. Alles ist für solche Forschung wichtig, was nur an irgend einem Punkte mit dem künstlerischen Schaffen zusammenhängt, die ersten unscheinbaren Anfänge ungebildeter Völker, so gut wie die Verirrungen entarteter Zeiten, die Kunst in ihrer höchsten Gestalt bis hinab zur unscheinbaren Verzierung am niedrigen Hausgerät." (S. 15)

Dies sagt Fiedler rückblickend kritisch über den Positivismus. Er könnte es auch über die Gegenwart gesagt haben, in der nach meinem Gefühl, denn mit Zahlen kann ich leider nicht aufwarten, mit einer derart exzessiven, mit der Zeit vor 150 Jahren nicht vergleichbaren Intensität geforscht wird – neuerdings heißt dies „recherchieren", was schon Bände spricht –, daß bald nichts mehr zum Forschen übrig sein sollte. Man denkt unwillkürlich an den Fischbestand der Weltmeere und die Ölvorkommen der Erde. Es scheint sich auf allen Gebieten unter den gegenwärtigen gesellschaftlichen Bedingungen ein unstillbarer Hunger nach Rohstoffen auszutoben. In unserem Fach zeigt sich dies, wie gesagt darin, daß alles, aber auch alles erforscht wird, was, wie Conrad Fiedler sagt, über Kunstwerke gewußt werden kann und dabei möglicherweise die Kunst am Kunstwerk aus den Augen verloren wird.

Vielleicht sehe ich aber auch zu schwarz. Es könnte nämlich sein – auf diese Frage hätte ich gern eine Antwort von Dir, lieber Peter Feist, gehört –, daß wir uns nur in einer Phase der Fachentwicklung befinden, vergleichbar dem mittleren 19. Jahrhundert, wo das Sammeln von neuem Material wieder notwendig geworden ist. Es könnte also sein, daß in nicht allzu ferner Zukunft eine neue Generation von Kunsthistorikern auf der Bühne erscheint, die das, was gerade angehäuft wird, wieder in ein System zu bringen versucht.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 61–68*

Peter Arlt

Doch die Kunst-Verhältnisse, sie sind nicht so. Schwierigkeiten mit der Kunst am Anfang der DDR und nach ihrem Ende

„Wir wären gut, anstatt so roh / Doch die Verhältnisse, sie sind nicht so.“ Bedauerten das wie Peachum im Finale der Dreigroschenoper auch jene, die nach 1945 in der Sowjetischen Besatzungszone die Verhältnisse mitbestimmt haben? Und bedauern das jene, die im heutigen Deutschland die Verhältnisse mitstimmen?

Wer nahm oder nimmt welchen Einfluss auf die gesellschaftlichen Verhältnisse, um zu bestimmen, was für das Wesen und die Funktion der Kunst angesehen wird? Von dieser leicht modifizierten Fragestellung aus Peter H. Feists methodologischem Aufsatz „Künstler und Gesellschaft“ ausgehend, möchte ich Schwierigkeiten mit der Kunst am Anfang der DDR und nach ihrem Ende beleuchten. Schwierigkeiten, denen sich gerade auch der zu ehrende Jubilar aktiv gestellt hat und stellt, der die Kunst verteidigte, dass sie entstehen kann ,und der die entstandene Kunst verteidigt. Dabei treten ihm die Kunstverhältnisse, von Feist als Paradigma kunstwissenschaftlicher Forschung begründet, in ihrer relevanten Wirkung entgegen (Feist 1989).

Hallesche Querdenker zwischen Ost und West

Der exzellente Ruf der halleschen Malerei nach 1945 begründete sich mit Werk und Wirkung Carl Crodels, der Kunstschule Burg Giebichenstein und ebenso des Freundeskreises, der sich um Hermann Bachmann, den Meister des Grau, gesammelt hatte. Der Gruppe gehörten zeitweilig die Maler Kurt Bunge, Herbert Kitzel, Ulrich Knispel, Fritz Rübbert, Jochen Seidel, Willi Sitte und andere sowie die Bildhauer Mareile Kitzel und Waldemar Grzimek an. Vor der 3. Deutschen Kunstausstellung, 1953, stieß als Mitglied dieser temporären „halleschen Künstlerbrigade“ der kunstwissenschaftliche Berater Peter H. Feist hinzu. Manche, wie Kitzel und Knispel, kannten sich kaum, doch einige Freundschaften, wie zwischen Sitte und Bachmann oder Sitte und

Feist, hielten über die Zeitläufte hinweg. Dieser Freundeskreis und seine Kunst ließen Eberhard Roters rückblickend sagen: „Die Gegend von Halle ist eine ganz eigentümliche geistige Wetterecke in Deutschland. Die Hallenser sind Querdenker“ (1992, 19). Mit dem Schicksal dieses Freundeskreises verbindet sich ein Lehrstück deutsch-deutscher Kunstgeschichte.

Das Querdenken dieser Künstlerschar bestand insbesondere in der doppelten Distanzierung von der abstrakten Kunst und dem stalinistisch überformten Realismus. Dass dieser die fortschrittliche Gesellschaft, die auch sie anstrebten, zu repräsentieren vermag, bezweifelten sie stark. Andererseits überzeugte sie ebenfalls nicht, dass die abstrakte Kunst, deren Möglichkeiten sie zwischenzeitlich für sich erprobten, Ausdruck von Freiheit und Modernität sei. Die Lust des halleschen Freundeskreises an freiem Bewegungsspielraum führte zu artifiziellen Erprobungen und ikonographischen Entdeckungen. Sie bewegten sich im künstlerischen Raum wie die „Vier Geflügelten“ in Herbert Kitzels Bild, wohl von 1951, ikarischen Gestalten gleich.

Ihre Kunst fand bei Kunstfreunden Anerkennung, doch bald schon traf sie das Verdikt. An Ulrich Knispel exemplifizierte Wilhelm Girnus den „Fall Ahrenshoop“ und zog ihn im „Neuen Deutschland“ zum „Fall Giebichenstein“ hoch. Denn Knispel ließ 1951 während eines künstlerischen Praktikums mit Studenten nicht „prachtvolle gesunde Kinder“ oder „Arbeiter im heroischen Kampf“ zeichnen, sondern „verfaulte Fische“ und „abgestorbene Wurzelstämme“, womit er sich offenbar zu den „Verfaulungsprodukten des amerikanischen Kosmopolitismus“ bekannte. Girnus forderte, die Dozenten der „Burg“ mit „formalistischen Faxen“, die „auf den dekadenten Dreck des Westens eingeschworen sind, kurzerhand an die frische Luft (zu setzen)“ (Knispel 1994, 6). Dies geschah mit Ulrich Knispel dann auch promt, worauf sich dieser nach Westberlin absetzte. Wie er unter der Trennung, unter der geteilten Stadt und dem getrennten Land litt, lässt uns die Monotypie „Berlin“, 1953, mit der getonten Demarkationslinie erahnen.

Ebenso flüchtete Hermann Bachmann, als „Verräter der Arbeiterklasse“ verschrien, 1953 aus Halle nach West-Berlin, wo er dann zwar als Kunstprofessor wirken durfte, doch nun umgekehrt als „Kulturbolschewist“ beschimpft wurde (Bachmann 1992, 13). Jochen Seidel, der Bachmann nach Berlin gefolgt war, trat die Flucht nach vorn an, indem er nach New York übersiedelte. Zunächst erfolgreich, kam er – „Hiob“, 1961, eine Malerei – in eine verzweifelte Lage und erhängte sich 1971 in seinem Atelier am Broadway.

Als klare sinnbildliche Zeugnisse wechselnder Befindlichkeiten weisen sich Herbert Kitzels Bilder aus. In der Zeit der Künstlerverfolgung malt er

„Hexenverbrennung“, 1952, nach dem Juni-Aufstand 1953 „Kain und Abel“. Als Anfang 1956 neue Hoffnung aufkam, malte er „Harlekin mit ausgebreiteten Armen“; und davon, dass sich diese mit den Ungarn-Ereignissen wieder zerschlug, kündet sein „Müder Reiter II“, 1957. In diesem Jahr nach Karlsruhe berufen, trennte er sich schweren Herzens von Halle, übersiedelte 1958 und ging 1978, fünfzigjährig, in Karlsruhe in den Freitod.

Willi Sitte blieb in Halle, sein Schicksalspendel schlug zwischen Restriktion und Umwerben aus. Die Arbeit im Freundeskreis war für Willi Sitte wichtig für die Suche nach einer Bildsprache, mit der er von seinen akademischen Anfängen loskam und sich ein Trivialrealismus konterkarieren ließ, ohne den Boden der Tradition zu verlassen. Bei dieser Suche und mit seiner „Neigung zum Allegorischen“, die Wolfgang Hütt (1972, 11) konstatierte, kam er zu einer der ersten mythosbezogenen Arbeiten, der Gouache „Jüngling mit Fabelwesen“, 1949. Mit dem Thema, das an Herakles' Kampf mit den stymphalischen Vögeln erinnert oder an einen Kampf mit einer Harpyie, fand Sitte nach eigenen Worten einen Ausdruck für „das Bändigen von Problemen“. Diese waren auch künstlerischer Natur, doch stärker wird man diesen Kampf in der Vielzahl an Harpyien im Werk Willi Sittes vermuten können, die seit 1951 sein Werk bevölkern, vor allem in Gemälden von 1955/56. Harpyien mit dem Gegensatz von Brüsten und Krallen verraten Ambivalenz und sind als Reflex auf Anfeindungen und Formalismus-Schnüffelei zu lesen, als ikonologische Gegenstücke zu der von Herbert Kitzel gemalten „Hexenverbrennung“ von 1952. Denn dieser mythische Sturmdämon aus weiblichem Oberteil und dem Unterteil eines Vogels samt Krallen ist ein Wesen aus der Unterwelt, das die Seelen der Menschen im Fluge rafft oder Speisen besudelt, ein Symbol der Peinigung und des Bösen. Harpyien als abscheuliche, von Zeus ausgeschickte strafende „Jagdhunde“, maßen sich an, gottgleich zu richten, so in Sittes Bildern „Das jüngste Gericht der Harpyien“ und „Besuch der Harpyien“, 1955. Den Gemälden ging 1951 eine Harpyien-Zeichnung voraus, bezeichnerweise das einzige Beispiel von Mythosrezeption im Jahr der besonders heftig einsetzenden „Formalismus“-Debatte.

Der hier skizzierte Fall der halleschen Gruppe gibt exemplarisch darüber Auskunft, wie sich Künstler querköpfig weigerten, ähnlich denen der Wiener Schule, nach der faschistischen Diktatur sich wiederum, ob von Ost, ob von West, eine Kunstauffassung überstülpen zu lassen. Das heißt zugleich, ihre autonome Kunst war ein Brückenschlag, dessen Fundamente sich in der nationalen Eigenart, in der deutschen Tradition eines Dürer, Corinth oder Beckmann, also einer eher expressiven Form und eher problematisierenden Thematik gründen. Diese Künstler standen also im Widerstand gegen die Tei-

lung Deutschlands und gegen die Politik des Kalten Krieges, die nicht nur auf östlicher Seite fatale Wirkungen zeitigte. Hier wie da konnten sich Querdenker durchsetzen, hier wie da scheiterten sie. Weil sich die doppelte Distanzierung über die halleschen Künstler hinaus auch auf andere, wie Werner Gilles oder Gerhard Marcks, beziehen lässt, kann hier Max Schwimmer (1956) zitiert werden, der meinte, „daß die unnatürliche Spaltung in der Kunst nicht vorhanden" sei. Das erwies sich freilich als ein Wunschgedanke, denn die Kunst-Verhältnisse, sie waren nicht so, weil die gesellschaftlichen Verhältnisse es nicht waren.

Kunst und Identität

Kunst aus der DDR als wertvolles Erbe zu erkennen, fällt offenbar schwer. Insgesamt erweckt der Umgang mit der Kunst der DDR, mit wiederholten Versuchen, sie als nichtig zu diffamieren und der Lächerlichkeit preiszugeben, eher den Eindruck, man meine, dass da nichts Nennenswertes zu holen sei. Sie wurde mit vorgeblichen und wirklichen Entstehungsbedingungen verquickt, um sie auf „Staatskunst" zurückschneiden zu können, als hätte sich ihr Sinn mit dem Ende der DDR verschlissen, was in jenen Fällen von „DDR-Kunst", die Ideologeme platt bebildern, auch tatsächlich der Fall ist. Kunstwerke können zwar als Träger der Kunstverhältnisse, in denen sie entstanden sind, begriffen werden, doch erklären sie sich nur teilweise aus ihnen. Sonst wäre ihre Bedeutung mit dem Wegfall der Kunstverhältnisse, denen sie entstammen, verloren oder nur von dokumentarischem Wert. Viele Ostdeutsche, gemeint sind die Deutschen, die in der DDR sozialisiert wurden, fühlen sich von solchem Umgang mit Kunst aus der DDR betroffen. Warum?

Dazu meine Grundthese:

Alle bestimmenden Merkmale der DDR-Identität widerspiegeln sich in der Kunst der DDR. Die ehemaligen Bürger der DDR spüren, dass die Kunst die Merkmale ihrer eigenen Identität widerspiegelt, seien diese historisch vergangen oder noch lebendig.

Das gilt in den Stärken ebenso wie in den Schwächen. Denn natürlich war die Kunst der DDR wie die DDR-Identität durch das System der Abkapselung, mangelnde Mobilität und Flexibilität, durch Anpassung an die Mangelsituationen auf allen Gebieten, an die fehlende Demokratie und Öffentlichkeit, an die gespaltene Situation, an die Anmaßung, dass nur „die Partei" Recht habe, und anderes in vielem beschränkt. Und somit finden wir in der Kunst auch jene „Überwältigungsrhetorik", die in der Kunst totalitärer Systeme zwar recht ähnlich auftritt, aber nicht zu einer kurzschlüssigen Gleichsetzung

führen darf. Tendenziell spiegelt sich dies bis etwa 1965 in einem Realismus wider, der anmutet wie ein Glaube an eine „unbefleckte Empfängnis“ des Werkes aus einer geschönten Wirklichkeit, unbefleckt von realen Widersprüchen, von Persönlichkeit und Phantasie des Künstlers, von Kunstströmungen der Gegenwart und jahrhundertealten Themen.

Im Wechselspiel mit anderen gesellschaftlichen Strukturen, nicht als linearer Ausdruck gesellschaftlicher Verhältnisse, differenzierte sich die Kunst vor allem nach 1972 aus. So konnte Peter H. Feist (1976) mit der Entwicklung seiner vier Realismustypen, des unmittelbaren, expressiven, konstruktivistischen und metaphorischen Typs, die Schlussfolgerung aus dem realen Kunstprozess ziehen. Er hat damit nicht etwa versucht, das Vorwort für die künftige Kunst zu schreiben.

Weil eine vielgestaltigere und weitaus problembewusstere Kunst entstand, zog sie ein massenhaftes Interesse auf sich und griff als Form von Öffentlichkeit in die Aushandlung kollektiver Identität ein. Die Kunst der DDR ist also selbst ein konstituierendes Element der Identität vieler Menschen aus diesem Land. Gleichwohl sollten wir den Anteil der Kunst an der Identitätsbildung im Vergleich zum realen sozialen Leben eher als gering einschätzen. Vielleicht mit Ausnahme der Intelligenz, die die Hälfte des Publikums der beiden letzten Kunstausstellungen der DDR ausmachte. Deshalb kann die bildende Kunst der DDR nur bedingt, insbesondere weniger für die Arbeiterschaft, als eine Form der Identitätsbildung verstanden werden, wenn sie auch – wie gesagt – alle bestimmenden Merkmale der DDR-Identität widerspiegelt.

Dies sei in drei Punkten zusammengefasst:

1. Die Kunst der DDR zeigt eine Identität normaler Menschen, die einfachen Dinge aus Heim und Welt.

Nicht anders als bei den meisten Menschen der Jetztzeit herrschte ein ziemlich normaler Lebensrhythmus mit Geburt und Tod, Liebe und Abneigung, Essen, Schlafen, mit Arbeit und kulturellen Freuden, mit dem Wunsch, sich erfolgreich beruflich zu entwickeln, und anderem. Einen gesicherten Arbeitsplatz zu besitzen, mit welchem sich ein ausreichendes Einkommen und kollegiales Miteinander verbinden, war allerdings ein Ausdruck für die Überformtheit durch die gesellschaftlichen Verhältnisse, die heute mancher vermisst. Willi Sittes Gemälde „Nach der Schicht im Salzbergwerk“, 1982, ist dafür ein realistischer Beleg. Als kommunistischer Künstler sah er sich als natürlichen Partner der Arbeiterklasse. Diese erschien ihm als darstellungswürdiger Hegemon der neuen Gesellschaft, der sich seiner Wirkungsmacht bewusst ist und den er deshalb idealisierte. So aufgestiegen, war nach der

„Wende“ die Fallhöhe des Arbeiterbildes bei Sitte bis zum „Herren Mittelmaß“ und zu den „Erdgeistern“, 1990, gewaltig. Zu dem Ungemach, dass der Künstler in neudeutschen Kunstverhältnissen mit wortbrüchigen Ausstellungsabsagen und falschen Unterstellungen erleiden musste, fiel ihm erneut die Harpyie ein, so in der Dreifarbenlithographie „Das gewisse Pflichtbewusstsein“, 1995.

2. In gesellschaftlicher Verständigung über die Lebenspraxis sahen Künstler in der DDR eine sozial akzeptierte, sinnstiftende und demokratische Begründung ihrer künstlerischen Arbeit.

Die Hauptwirkungsrichtung der Kunst ist global und integral letztlich stets die Vermittlung und der Diskurs von Erfahrung. Dabei hat die sich gegenständlich artikulierende Kunst, die sich in der menschlichen Figur und in „profanen“ Gegenständen ausdrückt, einen besonderen Rang. Und das nicht zufällig. Was die menschliche Figur, das Menschenbild angeht, können sich die Künstler auf Jahrtausende alte Erfahrung berufen. Die alten Griechen kannten den Homo mensura-Satz „Der Mensch ist das Maß aller Dinge“. Davon geht ein humanistischer Maßstab aus für Moral, Arbeitswelt und für Kunst natürlich auch. Denn weil sie ihre Mitteilungen in den menschlichen Ausdrucksreaktionen und natürlichen Dingbedeutungen gründet, die jeder im täglichen Zusammenleben erlernt, kann sie alle Menschen ansprechen und ist so etwas wie die Muttersprache der Menschheit. Das erlaubt ein Verständnis auf der unmittelbaren Ebene – bis zu einem bestimmten Punkt. Auch Realismus setzt nicht die sinnliche Präsenz mit Kunst gleich.

Denn es folgen Fragen der formalen Gestaltung und jener Ausdrucksmittel, die eine weiterführende Zeichenbedeutung haben, die ikonographische oder themenkundliche Ebene, auf der ein Arbeiter Sisyphos werden kann, wie in der Lithographie „Die Flucht des Sisyphos“ von 1971. Zu dem großen Mythos ist das die erste Arbeit Wolfgang Mattheuers (1927–2004), dem wohl bekanntesten Bildermacher der DDR. Das berührendste Bild des Leipziger Malers ist sein Gemälde „Die Ausgezeichnete“, 1973/74, das betroffen machte und Diskussionen darüber auslöste, ob das denn eine Ausgezeichnete sei – so ohne Gratulation, Freude und Präsentkorb.

Der Künstler schuf mit dem Bild dieser Ausgezeichneten ein „Denkmal“ für all die Namenlosen, die unauffällig tagtäglich ihr Bestes geben. Die Würde dieser Arbeiterin, ihre Schlichtheit und Einsamkeit rühren den Menschen an, dessen Identität geprägt ist von Mitmenschlichkeit und Solidarität. Und sie werden auch später die Betrachter anrühren. Ein „Untertext“ des Bildes ist der Anspruch des Menschen, sein Talent, seinen Arbeits- und Gestaltungswillen gesellschaftlich einbringen zu können.

Solch Realismus hat sich nicht erledigt.

3. Die Kritikfähigkeit in der Identität konstituierte sich nicht zuletzt in der Begegnung mit der Kunst der DDR, im von ihr ausgelösten Diskurs.

Kunst war Organ der kollektiven Selbstverständigung geworden, mehr, als es die Massenmedien vermochten. Deshalb besaß für Kunstinteressierte – nach einer Befragung – die bildende Kunst der DDR für den Diskurs gesellschaftlicher Fragen einen höheren Stellenwert als Presse, Rundfunk und Fernsehen der DDR und beinahe den gleichen wie die belletristische Literatur.

Auf die Abkühlung des Heimatempfindens wie Geborgenheitsgefühls reagierte Uwe Pfeifer mit dem Gemälde „Tod des Pan“, 1976, Öl, und brachte drastisch die mit Naturzerstörung einhergehende ökologische Krise auf dem großen Forum der VIII. Kunstausstellung (1977/78) zur Sprache (Arlt 2008, 97). Pan, die uralte Naturgottheit, liegt hingestreckt auf einer gigantischen Betonfläche, wie von der Zivilisation überfahren; mit ihm ist das Lied aus seiner Panflöte erstorben. Mit diesem Gemälde begann in Pfeifers Schaffen eine bis 1979 dauernde Pan-Phase, in der er vor maßloser Rückdrängung und Schädigung der Natur warnt, lange bevor sich im Kulturbund der DDR die Gesellschaft für Natur und Umwelt (1980) als Vorreiter des Arbeitskreises Umweltschutz (1983) gegründet hatte. Uwe Pfeifer setzt den Dialog mit den Dingen und dem Betrachter in Gang, indem er in seinen Bildern verschiedene Ebenen sich begegnen lässt. „Das Sinnbild ist das eigentliche Ziel – das Bild als Metapher für meine Welterfahrung“, so Uwe Pfeifer (1990, 93).

Wie schwer es der Mensch hat, voran zu kommen, führt die Plastik Fritz Cremers (1906–1993) „Aufsteigender“, 1966/67, eindringlich vor Augen. In dieser Gestalt fasst der Bildhauer die Ambivalenz des Aufsteigens im Stürzen und des Stürzens im Aufsteigen. In den Streckungen und Brechungen, im Nachgeben und Standhalten der menschlichen Figur, proletarischer Herkunft, hat Cremer den inneren Widerspruch als wichtigstes Moment der Selbstentwicklung zum Gestaltungsprinzip gemacht. Dialektik im Gestalten wie Denken verbindet Fritz Cremer mit dem befreundeten Bertolt Brecht. Im Untertitel ist die Plastik „Den um ihre Freiheit kämpfenden Völkern gewidmet“ und wurde als Geschenk der DDR 1975 im Skulpturenpark der UNO in New York aufgestellt. Aber Cremer war klar, dass sich seine Botschaft vom Aufstieg und Scheitern ebenso an sein eigenes Volk richtet. Das Scheitern der DDR warf Cremer nicht um, ist doch in dieser Plastik das Zusammengehören von Kämpfen, Leiden, Siegen und Unterliegen zum Sinnbild erhoben, zu einer optimistischen Tragödie.

Die Geschichte der Kunst der DDR hat gute und bedenkenswerte Werke hervorgebracht. Sie vermitteln die Kraft der Visualität, den sinnlichen Genuss von gestalterischer Dichte und das geistige Vergnügen an der Zeichenfindung in einer Ästhetik des Widerstandes. Diese Kunst in ihrem tragischen Widerspruch von Utopie und Realität, in ihrer Vielfalt und Qualität, mit der beeindruckenden Bildphantasie und Sinnlichkeit der künstlerischen Individualitäten, kann von allen Menschen mit Augensinn, heute und künftig, als ein kostbares Erbe begriffen werden.

Dies zu vermitteln, bestimmt die Position des Kunstwissenschaftlers in den Kunstverhältnissen heute. Das führt ihn nicht auf die Seite der Politik, sondern auf die Seite der Kunst, um die Kunstverhältnisse zu hinterfragen und zu verändern, manches zu bestärken, anderes zu kritisieren. Sein Platz ist an der Seite der Künstler.

Literatur

Arlt, Peter: Der unerledigte Realismus der DDR. In: werden 2003/2004. Jahrbuch für die deutschen Gewerkschaften, Frankfurt/Main 2003, S. 240-248

Arlt, Peter: Die Flucht des Sisyphos. Griechischer Mythos und Kunst – Eine europäische Bildtradition, ihre Aktualität in der DDR und heute, Gotha 2008 (insbesondere Abschnitt Das Gericht der Harpyien. Hallesche Querdenker zwischen Ost und West)

Bachmann, Hermann: Zwischenbericht. Katalog, Berlin 1992

Feist, Peter H.: Aktuelle Tendenzen in der sozialistisch-realistischen Kunst der DDR. In: Zs. Bildende Kunst, Heft 8, 1976

Feist, Peter H.: Künstler, Kunstwerk und Gesellschaft. Studien zur Kunstgeschichte und zur Methodologie der Kunstwissenschaft. Fundus-Bücher 51/52, Dresden 1978

Feist, Peter H.: Neue Überlegungen zum Forschungsgegenstand (Kunstverhältnisse). In: Kunstverhältnisse. Ein Paradigma kunstwissenschaftlicher Forschung. Wissenschaftl. Kolloquium, Berlin 1988. Hrsg. v. d. Akademie der Künste und d. Akademie der Wissenschaften der DDR, Berlin 1989

Hütt, Wolfgang: Willi Sitte, Dresden 1972

Knispel, Ulrich. Der Fall Ahrenshoop. Eine Dokumentation, zusammengestellt und bearbeitet von Dorit Litt, Halle/S. und Berlin 1994

Pfeifer, Uwe: Bilderzeit 1984-1994. Katalog, Meiningen 1994

Roters, Eberhard: Nachtbericht. Hermann Bachmann. Zwischenbericht, Katalog der Staatlichen Kunsthalle, Berlin (West) 1992

Max Schwimmer: Vorwort. In: Katalog der Jahresausstellung der Akademie der Künste, Berlin 1956

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 69–88*

Siegfried Wollgast

Gedankensplitter zu Sinn- und Sachwissenschaften, H. von Helmholtz und H. Hörz

Es gibt Sinn- und Sachwissenschaften. Die Zahl der Sachwissenschaften ist in den letzten Jahrhunderten immer mehr gestiegen. Schon am Ende der alten Bundesrepublik zählte „der Fächerkatalog des Hochschulverbandes … über 4000 Fächer; von disziplinärer Ordnung dieser Fächer kann keine Rede mehr sein … Ein-Fach-Fakultäten sind die Mc Donalds der neuen Hochschulstruktur, Fächer wie Hymnologie, Brasilianische Sprachwissenschaft, Szientometrie, Gerontopsychologie oder Didaktik der Astronomie ihre Unübersichtlichmacher.“ (Mittelstraß 1989, 68; Mittelstraß 1998, 30f.) Natürlich sind Fächer noch keine Disziplinen, aber beide werden häufig gleichgesetzt. Sinnwissenschaften gibt es bis heute nur zwei: Theologie und Philosophie. Beide suchen den Sinn des menschlichen Lebens zu beantworten, gleichsam I. Kants berühmte Fragen: „1) Was kann ich wissen? 2) Was soll ich tun? 3) Was darf ich hoffen? 4) Was ist der Mensch?“ Es gilt also zu bestimmen: „1) die Quellen des menschlichen Wissens, 2) den Umfang des möglichen und nützlichen Gebrauchs alles Wissens, und endlich 3) die Grenzen der Vernunft. – Das letztere ist das Nötigste, aber auch das Schwerste …“ (Kant 5, 1981, 448) Diese Fragen umfassen in etwa, was man bis heute als Weltanschauung oder als Lebenskompass fasst. Denn auch sie sind zur Sinnwissenschaft gehörig! H. Hörz sagt noch 2007: „Als Grundlage für die Bestimmung der Philosophie können die weltanschaulichen Grundfragen nach der Existenzweise und Entwicklung der Welt, nach den Quellen des Wissens, nach der Stellung der Menschen in der Welt, nach dem Sinn des Lebens und dem Charakter der gesellschaftlichen Entwicklung genommen werden, deren allgemein-notwendige und hinreichende Beantwortung Kriterium für philosophische Aussagen ist. Alles, was prinzipiell der Welt-, Lebens-, Bewusstseins- und Handlungserklärung dient, ist als Philosophie anzusehen.“ (Hörz 2007, 113f., 9-11; vgl. Hörz 1986, 9; Mies 1999; Thomé 2004) Dieser weitgehenden Identifikation von Philosophie und Weltanschauung glaube ich weitgehend folgen zu könn-

en. Und das trifft auch für die Theologie zu. Problematisch erscheint mir allerdings H. Hörz‘ Aussage: was Philosophen sagen, sei „dann philosophisch, wenn es keiner Spezialwissenschaft zugeordnet werden kann“. Bei aller Spezifik von Sinn- und Sachwissenschaft: die Sinnwissenschaft Philosophie begründet vieles in ihren „philosophischen Reden und Werken … mit der ganzen Bandbreite von fundierten Aussagen, historisch begründeten Darstellungen“ (ebd., 113) auch mit einzelwissenschaftlichen Sätzen, nicht nur um Beispiele zu geben, nicht nur zwecks Verdeutlichung! Und philosophische Disziplinen wie die Ethik oder die Geschichte der Philosophie kommen gar nicht ohne Sätze aus, die einer Einzelwissenschaft zuzuordnen, aus ihr hervorgegangen sind. Nehmen wir allein die Geschichte und die Soziologie! Dabei sind die Beziehungen der Philosophie zur ihr weitgehend gleichgeordneten Theologie sehr vielfältig. Das gilt bis hin zur Heuristik.

Vieles, was ich nachstehend sagen werde, ist facettenhaft. Dabei will ich auch das Verhältnis des Sinnwissenschaftlers Herbert Hörz und des von ihm behandelten Sachwissenschaftlers Hermann von Helmholtz darzustellen suchen. Letzterer gehört zu jenen historischen Persönlichkeiten, die Hörz – laut seinem Publikationsverzeichnis von 2003 – am meisten „durchgenommen“ hat. (Philosophie 2003, 441, 443-446, 451-453, 456f., 462, 473; dazu wertend: Bernhardt 2004) Das geht auf im Oberseminar bei Georg Klaus 1954/55 angefertigte Arbeiten zu H. von Helmholtz‘ philosophischen Auffassungen zurück, die er 1956 zur Diplomarbeit ausbaute. Die Gegenwart sucht eigenständiges Denken in der DDR, noch dazu gegenüber den „Klassikern des Marxismus-Leninismus“, als nicht existent und nicht möglich zu fassen. H. Hörz schreibt dazu 2007 völlig zu recht: „Lenin kritisierte in seinem Werk ‚Materialismus und Empiriokritizismus‘ Helmholtz für seinen Halbmaterialismus und Kantianismus. Der sowjetischen Erkenntnistheoretiker Chaßchatschich bezeichnete ihn deshalb, andere Marxisten taten das ebenfalls, als Idealisten und Kantianer. Das verschärfte die Einwände von Lenin. Ich setzte, nach intensivem Studium der Werke von Helmholtz, der Biographie von Königsberger und der entsprechenden Literatur … dagegen, dass Lenin offensichtlich keine Gesamteinschätzung von Helmholtz geben konnte, da er nur wenige Stellen von ihm gelesen hatte. Lenin nutzte bestimmte Ausführungen zur Zeichentheorie von Helmholtz, um die Symboltheorie von Plechanow zu kritisieren, dem er Idealismus vorwarf. Helmholtz hatte sich mit seiner Zeichentheorie gegen den Idealismus ebenso gewandt wie gegen eine mechanisch-materialistische Abbildtheorie. Dabei berief er sich teilweise auf Kant, kritisierte jedoch … dessen Auffassung, die Euklidische Geometrie basiere

auf synthetischen Urteilen apriori. Es war möglich, Helmholtz für bestimmte Äußerungen, wie Lenin es tat, Halbmaterialismus und Kanitianismus (!–S.W.) nachzusagen, doch ihn als Idealisten und Kantianer zu bezeichnen, erwies sich als nicht gerechtfertigt, weil er in vielen Fällen realistische Auffassungen vertrat und sich mit Kant ebenfalls kritisch befasste.“ (Hörz 2005, 263; Chaßchatschich 1951; zum ff. Wollgast 2007)

Wer eine Weltanschauung – damit auch eine Philosophie oder Theologie – hat, damit bewusst lebt, der sieht seine Fachwissenschaft nicht isoliert und beschränkt sich nicht auf sie. Das ist in der Wissenschaft keineswegs neu, ist kein Ergebnis marxistisch-leninistischer Wunschvorgaben, auch wenn es im heutigen Wissenschaftsbetrieb sehr stark außer acht gelassen zu werden scheint! Nach J. Kuczynski hat es nie einen bedeutenden Geisteswissenschaftler gegeben, „der nicht in mehreren Wissenschaften gebildet war. Der bedeutende Einzelgesellschaftswissenschaftler, der Wissenschaftler also, der nur ein einzelnes Gebiet beherrscht, ist eine Fiktion. Nehmen wir bedeutende bürgerliche Gesellschaftswissenschaftler des 19. Jahrhunderts wie Jacob Burckhardt oder Wilhelm Dilthey, des 20. Jahrhunderts wie Max Weber oder auch seinen Bruder Alfred, nehmen wir gar marxistische Wissenschaftler wie Franz Mehring oder Rosa Luxemburg … die Idee, daß sie Einzelwissenschaftler waren, ist einfach lachhaft, wenn man ihre Werke liest.“ Grundlage dabei war und ist in allen Fällen die Kenntnis und abrufbare Anwendungsfähigkeit der Geschichte des philosophischen Denkens wie der einzelnen Geisteswissenschaften, ein positives Verhältnis zur Sinnwissenschaft. Das lässt sich auch unter die Einheit von Bildung und Weisheit subsumieren! J. Kuczynski sagt ebenso: „… ein Literaturwissenschaftler, der erklärt, er könne ohne Kollektivarbeit eines Ökonomen, der zusammen mit ihm arbeite und schreibe, keine literaturwissenschaftliche Forschung betreiben, ein Ökonom, der das Entsprechende nicht ohne einen Historiker, ein Philosoph, der das Entsprechende nicht ohne einen Historiker leisten zu können erklärt – das sind Bankrotteure ihrer Wissenschaft, die nicht die Minimum-Erfordernisse eines marxistischen Wissenschaftlers erfüllen.“ (Kuczynski 1974, 31, 32) Kuczynski spricht damit über „Minimum-Erfordernisse“ eines Wissenschaftlers überhaupt – seit Jahrhunderten! F. Bacon war z.B. Jurist, „weniger ein Philosoph denn ein Philosophierender … Fragen waren ihm wichtiger als Antworten, Zweifel besser als Glauben … Nicht dem Erkannten, dem zu Erkennenden widmet er sein Leben.“ (Klenner 2006, 719)

Auch in den Geisteswissenschaften wird geistige Universalität durch Interdisziplinarität erklärt. Sie wächst, verursacht durch die wachsende Diffe-

renzierung der Sachwissenschaften, seit dem Ende des 19. Jhs. enorm. Auch deren Verselbständigung wächst. (Vgl. Wierlacher 2000, 294; Rochhausen 1997; Holzhey 1976) Damit wird der Blick auf Zusammenhänge und auf das Ganze der Wirklichkeit eingeschränkt. Andererseits drängt der wachsende Prozess der Differenzierung, Spezialisierung und Arbeitsteilung in den Wissenschaften zu Zusammenarbeit und Kooperation in der Forschung, zur Aufhebung der traditionellen Fakultätsgrenzen, zur Integration unseres Wissens und der Wissenschaften, zur Inter-, Multi- und Transdisziplinarität in der Forschungsarbeit. Dabei besagt horizontale Integration Zusammenwirken unterschiedlicher Fachdisziplinen, vertikale Integration Zusammenwirken theoretischer und angewandter Wissenschaftsdisziplinen. Bei der horizontalen Integration untersuchen Vertreter verschiedener Wissenschaftsdisziplinen das gleiche Problem, die gleiche Frage, die gleiche Aussage usw. und benutzen Theorien und Methoden ihrer eigenen Disziplin. Dabei bildet sich unter anderem auch Toleranz für Konzepte und Theorien anderer heraus. Falsch ist es zweifellos, Interdisziplinarität als „halbherzige Multidisziplinarität“ zu fassen: „Man läßt alles Fachliche und Disziplinäre, wie es ist, und rückt nur auf Zeit ein wenig zusammen“. (Mittelstraß 1989, 68; Mittelstraß 1998, 32) Bei Disziplinarität wie Interdisziplinarität wirkt auf den Agierenden Weltanschauung. Schon in der deutschen Romantik hat F. D. E. Schleiermacher eine Bestimmung von Weltanschauung gegeben, selbst bei E. Bernheim, dem Lehrer von K. Lamprecht, wird Weltanschauung – als gleichsam selbstverständlich – genutzt. (Schleiermacher 1983, 78ff.; Bernheim 1908, 740, 759 u.ö.) Sie ist dabei stets ein philosophischer Begriff, schon in der klassischen deutschen Philosophie bis zu G. W. F. Hegel! Und ganze Generationen von Geisteswissenschaftlern sind an ihrer Unkenntnis der Philosophie bzw. ihrer nicht tragenden Weltanschauung gescheitert. Sie hatten durchaus eine Weltanschauung, waren sich aber ihrer nicht bewusst!

Viel ist auch in den Sach- und Sinnwissenschaften von „Hilfswissenschaften“ die Rede. Selbst im „Brockhaus“ heißt es hierzu: „Hilfswissenschaft, wiss. Disziplin, deren Ergebnisse und Methoden für die Erforschung anderer Wissenschaftsgebiete notwendig sind (z.B. Statistik für die empir. Sozialforschung).“ (Brockhaus 2001, 79) Für die Geschichte sagt dazu E. Bernheim: „In gewisser Weise hat jede Einzelwissenschaft … alle anderen zu ihren Hilfswissenschaften; so … wird sich kaum ein Kenntnisgebiet ausfindig machen lassen, das der geschichtlichen Forschung nicht gelegentlich diente … allerdings gibt es unter allen einige Disziplinen …, welche gewissermaßen zum täglichen Handgebrauch der Forschung nötig sind.“ (Bernheim 1908,

279) Nun gilt der Begriff der Weltanschauung, ein „Schlüsselbegriff der Intellektuellendiskurse“, heute „allgemein als diskreditiert. Es hat sich aber auch kein alternativer Begriff etabliert, der frei von der geschichtlichen Hypothek des W.begriffs ist und ein vergleichbar großes Potential der Problemerschließung und -definition besitzt.“ (Mies 1999, 1736; Thomè 2004, 456) Wenn ein Begriff ohne Folgen aus dem Sprachgebrauch eliminiert werden kann, obgleich er ein „großes Potential der Problemerschließung und -definition besitzt“, so ist etwas faul im Bereich Wissenschaft. Den Begriff „Hilfswissenschaft“ darf man dabei nicht vereinseitigen! Wissenschaft selbst ist ein Prozess. Vieles, was man in ihr vor Jahrhunderten nicht kannte, gehört heute zu ihren selbstverständlichen Instrumentarien. Somit ist auch „Hilfswissenschaft“ keine konstante Größe! Ist die Zahl und der Bereich der Hilfswissenschaften für die Philosophie – oder auch der Theologie – gleich geblieben? Immer geht es darum, *wie* wir die Geschichte schreiben, lesen, betrachten, werten.

Disziplinarität ist immer verbunden „mit dem Eingeschworensein ihrer Vertreter auf eine bestimmte Sichtweise des Forschungsobjekts, mit dem Gebrauch einer verbindlichen Terminologie, einer Fachsprache, eines ebenso verbindlichen Begriffsapparates, mit der strikten Einhaltung methodischer und experimenteller Standards usw.“ (Kröber 1983, 576; vgl. Kaufmann 1987) Interdisziplinarität bildet sich historisch heraus, zuerst bei den sogen. Grenzwissenschaften, bei komplexen Forschungsgebieten, bei Querschnittswissenschaften. Sie birgt stets Widersprüche, zum Beispiel „zwischen den unterschiedlichen und bisweilen gegensätzlichen disziplinären Problemsichten, den methodischen Verfahren, oft auch gegensätzlichen Zielen und Motiven der am Prozeß beteiligten Wissenschaftler.“ (Ebd., 584) Auch die disziplinären Strukturen bergen Widersprüche. Und der disziplinäre wie der interdisziplinäre Prozess wird von Menschen vollzogen. Sie bedürfen zu dessen Ausführung Sachkenntnisse und moralischer Qualitäten. Sympathien fördern den Erkenntnisprozess, Intrigen, Antipathien und unterschiedliche weltanschauliche Positionen können ihn ungemein hemmen. Interdisziplinarität ist heute schon fast ein Schlagwort. „Man fordert mit ihm gewöhnlich den Zusammenhalt der Wissenschaften aus der berechtigten Befürchtung heraus, daß jeder Fortschritt auf dem Wege der Spezialisierung auch ein Rückschritt und mit Einseitigkeiten belastet ist. Allerdings bleibt Interdisziplinarität oft nur eine Prätention, die in Programmen und Grundsatzdebatten zwar nachdrücklich erhoben, aber in der wissenschaftlichen Arbeit vor Ort schnell vergessen wird. Jede Form von interdisziplinärer Arbeit setzt Verstehenspro-

zesse voraus, welche den eigenen disziplinären Begriffsrahmen überschreiten, da nur so die Perspektiven anderer Fächer in Betracht gezogen werden können.“ (Scholtz 2000, 9) Man spricht – wie ich schon sagte – dem Begriff „Weltanschauung“ heute weitgehend seinen Sinn, seine Aufgaben, seine Bedeutung oder Berechtigung ab. Ob man damit besser fährt als das 19. und 20. Jh., als etwa auch der Marxismus, ist sehr zweifelhaft. Jetzt formuliert z.B. F.-X. Kaufmann: „Je mehr unser Wissen wächst, desto unwahrscheinlicher wird eine totalisierende, ganzheitliche Erkenntnis der Welt, ja sogar auch nur einzelner Weltausschnitte.“ (Kaufmann 1987, 64) Über die Folgen davon will ich hier nicht meditieren. Interdisziplinäres Arbeiten vollzieht sich jedenfalls „wesentlich in der *Identifikation vergleichbarer Fragestellungen, Begrifflichkeiten und Forschungsergebnisse im Kontext unterschiedlicher disziplinärer Grundannahmen, Fachsprachen und Methoden*.“ (Ebd., 70; Mittelstraß 1998, 42) Nur wenn man in seiner Fachdisziplin etwas leistet, kann man auch interdisziplinär etwas bewirken! Disziplinen unterscheiden wir nach dem Gegenstand, nach den Methoden, nach dem mit einer jeden verbundenen Erkenntnisinteresse, nach ihren Theorien und deren systematischen und historischen Zusammenhängen. Sie sind „historische Einheiten; … weder in ihrer inneren subdisziplinären Struktur noch in ihren inter- und supradisziplinären Außenverhältnissen ein für allemal zu bestimmen. Sie sind Individuen, die in der Geschichte der Wissenschaften erwachsen, die in Deszendenzbeziehungen zueinander stehen, Familien bilden, sich auseinanderleben und mit unterschiedlichem Glück neue Verbindungen eingehen können.“ (Krüger 1987, 116f.) Die Grenzen von Disziplinen – etwa auch der Philosophiegeschichte – sind weniger theoretisch als historisch zu fassen.

Hier ist noch viel zu tun. Viele der Wissenschaft aufgegebenen Probleme lassen sich jedenfalls nicht durch eine Disziplin lösen. So wirken etwa in der Ökologie viele Fächer und Disziplinen gemeinsam. „Neben Interdisziplinarität als Wiedergewinnung einer alten Disziplinarität (etwa Studium generale –S.W.) tritt … Interdisziplinarität als Erweiterung wissenschaftlicher Wahrnehmungsfähigkeiten.“ Dabei „kommt es auch darauf an, Probleme und Problementwicklungen erkennbar zu machen, bevor sie da sind, d.h. bevor sie uns auf den Nägeln zu brennen beginnen“. (Mittelstraß 1998, 43; vgl. ebd., 64f.)

Der methodische Zugang zu einem von unterschiedlichen Disziplinen gemeinsam untersuchten Gegenstand kann sehr unterschiedlich sein, muss es sogar, ist doch die Welt in ihren Existenzformen unendlich verschieden. „Das interdisziplinäre Gespräch beginnt dort, wo ich mir der Grenze meines Er-

kenntnisansatzes bewußt werde. Und der nächste Schritt würde dann zu der Frage führen, wie die von mir gesicherte Erfahrung durch andere Sichtweisen ergänzt und komplementiert werden könnte." (Altner 2001, 25; vgl. Pätzold/ Schüssler 2001) Die methodische Zuordnung verschiedener Disziplinen kann große Schwierigkeiten bereiten. Die Philosophie wie die Theologie vermag dabei unter Umständen – auch mit Hilfe der Weltanschauung – die Tragfähigkeit unterschiedlicher Denkansätze zu erkennen, die Philosophiegeschichte kann das zudem am Beispiel belegen. Interdisziplinarität beinhaltet stets Mut zum Neuen, Toleranz, Neugier und Veränderungsbereitschaft. Die Zusammenarbeit von Vertretern unterschiedlicher Disziplinen fördert auch die Reflexion über die eigene Disziplin. Disziplinen haben Erkenntnisgrenzen, gegenwärtige soziale wie technische Probleme belegen dies, etwa Technikfolgenabschätzung oder Bioethik. Einzeldisziplinen dienen heute häufig der Sicherung und Verbreitung gewonnener Erkenntnisse, nicht ihrer Neugewinnung! Interdisziplinarität wird auch durch Beachtung der Beobachtungen anderer Disziplinen erreicht! Daraus werden dann Schlussfolgerungen gezogen oder realisiert. „Interdisziplinarität hat verschiedene Formen und Entwicklungstendenzen. Aus der Geschichte wissen wir, dass sie Keimform neuer Disziplinen sein kann. Erfolgreich ist sie nur dann, wenn niveauvolle Forschungsergebnisse beteiligter Disziplinen eingehen … Der Weg von der Inter-, über die Multi- bis zur Transdisziplinarität hat ebenfalls Barrieren, zu denen neben der fehlenden Motivation oft auch die Angst gehören, das vertraute Gebiet zu verlassen und sich der Kritik auszusetzen, kein Fachmann zur Beantwortung komplexer Fragen zu sein. Solche Schranken können überwunden werden, was zur Kompetenzerweiterung von Spezialisten führt." (Hörz 2001, 11) Wir müssen uns Folgendem immer mehr bewusst werden: „In der Forschung wird eine Problemorientierung zunehmend an die Stelle bisheriger Fächer- oder Disziplinorientierungen treten, damit auch Interdisziplinarität bzw. Transdisziplinarität." (Mittelstraß 1989, 81, 84) Transdisziplinarität meint Forschung, „die sich aus ihren disziplinären Grenzen löst, die ihre Probleme disziplinenunabhängig definiert und disziplinenunabhängig löst." (Mittelstraß 1998, 44) Die Transdisziplinarität ist für die wissenschaftliche Forschung, ihre Methode und ihre Lebenswelt von hohem Zukunftswert. Vor allem sie ist auf die Sinnwissenschaften angewiesen, ohne sie letztlich nicht machbar. Unschwer ist daraus zu erkennen, dass die Rolle der Sinnwissenschaften bei allem Disziplinen- und Fächerwachstum größer wird. Denken wir z.B. an die medizinischen Forschungsbereiche! Es ist eine große Leistung der Medizin, das menschliche Leben – jedenfalls in den In-

dustriestaaten – bedeutend verlängert zu haben! Was aber macht die Gesellschaft mit dem in Deutschland nahezu ein Viertel der Bevölkerung betragenden Rentnerpotential? Lebenswichtige Organe lassen sich heute ersetzen, etwa Lunge, Herz, Nieren usw. Welche theologisch-philosophische Folgerungen ergeben sich daraus für das Individuum und sein Umfeld? Sind Gesundheit und Krankheit nicht stets auch ethische Werte?

Dass Sinn- und Sachwissenschaften nicht voneinander zu trennen sind, dass sie im Verbund wirken, sei auch am Verhältnis von Philosophie und Wissenschaftsgeschichte zu verdeutlichen gesucht. „Allein das Fundament eines Hauses macht das Gebäude noch nicht bewohnbar. Aber, so könnte man mutmaßen, ist die Philosophie eben die allumfassende und hinreichende Basis der Wissenschaftshistoriographie und sogleich werden durch die Philosophen auch zahlreiche Themen benannt, die sich ohne ihre Hilfe kaum lösen lassen. Das alles ist möglich, wenn dabei nicht übersehen wird, daß die eigentliche Substanz der wissenschaftsgeschichtlichen Arbeit dann immer erst noch zu leisten ist. Diese Arbeit folgt anderen Fragestellungen, Zielen und Ansprüchen, die sich aus der Spezifik bestimmter wissenschaftlicher Disziplinen oder der Wissenschaft in ihrer Gesamtheit ergeben.“ (Guntau 1999, 163) Nach M. Hagner könnte die Wissenschaftsgeschichte „ein prominenter Ort werden, an dem die strikte Trennung der Denk- und Forschungshorizonte in Geistes- und Naturwissenschaften aufgehoben wird … es kann unmöglich übersehen werden, daß es für zahlreiche Phänomene – Krankheiten, technologische Entwicklungen, das menschliche Geistesleben – bald nur noch gemischte Forschungsansätze bzw. Erklärungen geben wird, die sich nicht mehr der einen oder anderen Gruppe zuordnen lassen. In verschiedensten Bereichen haben wir uns längst daran gewöhnt, Hybride wahrzunehmen … die Geschichte der Wissenschaften ist voll von Beispielen, in denen solche hybriden Konstellationen überhaupt erst neue Erkenntnisse ermöglicht und zu unvorhersehbaren Verschiebungen der Forschungsgegenstände und -dynamiken geführt haben. In dieser Hinsicht könnte die Wissenschaftsgeschichte neue Verbindungen zwischen Geistes- und Naturwissenschaften herstellen, indem sie die Antinomie von Natur und Gesellschaft (oder Kultur) und auch die Trennung von wissenschaftlicher Entzauberung und kultureller Überfrachtung als historische Phänomene identifiziert, die nicht wegdiskutiert werden sollen, die aber stets einen historischen Anfang hatten, immer wieder neu definiert wurden und … auch einmal aufgelöst werden können.“ (Hagner 2001, 31) Auch dieser Gedanke sollte bei Realisierung der Verbindung von Sinn-

und Sachwissenschaften wie bei deren Nutzung für Inter- und Transdisziplinarität bedacht werden.

Wissenschaftsgeschichte steht letztlich gleichsam zwischen Sach- und Sinnwissenschaft, ist keiner von beiden gänzlich zuzuordnen. Und alle Versuche, eine Einzelwissenschaft als Sinnwissenschaft zu verstehen, sind gescheitert. Das gilt für den mechanischen Materialismus, für die als Rassentheorie gefasste Biologie und viele andere Bereiche. Es ist ebenso zutiefst fehlerhaft, die Sinnwissenschaften Philosophie und Theologie isoliert für sich sprechend zu sehen!

H. Laitko sagt über die Aspirantur bei dem Philosophen H. Ley: „Das war eine hohe Schule der Interdisziplinarität … Wir waren ungefähr gleichaltrig und hatten noch keine Zeit gehabt, disziplinären Dünkel zu entwickeln. Wenn hier Mathematiker, Biologen, Philosophen, Geologen, Regelungstechniker und Absolventen vieler anderer Fächer miteinander wissenschaftlich umgingen, dann traten ihnen die kognitiven und methodischen Barrieren zwischen den unterschiedlichen Disziplinen in reiner Form vor Augen, nicht noch zusätzlich überhöht durch die Strategien der Besitzstandswahrung, mit denen etablierte Wissenschaftler oft genug ihre Kollegen von der anderen Fakultät zu schrecken suchen. Im Gegenteil: Wer an diesem Lehrstuhl arbeitete, gab sich in der Regel rührende Mühe, die eigene disziplinäre Welt den anderen zu öffnen.“ (Laitko 1999, 13) H. Ley war auch Lehrer von H. Hörz, dieser hat seine Aspiranturen ebenfalls multidisziplinär gestaltet. Die für interdisziplinäre Forschung z.T. genannten Hemmnisse sind auch und weitgehend durch die „Einigelung“ des Einzelwissenschaftlers in seinem Fachgebiet verursacht. Jede Einzelwissenschaft kommt, wenn sie nur in sich ruht, mit ihrer Entwicklung an Grenzen: „Zur Bewältigung disziplinintern nicht zu bewältigender Erklärungskrisen sind Forscher genötigt, auch auf andere als die in ihren Stammdisziplinen verfügbaren Interpretationsressourcen zurückzugreifen. Sie bedienen sich … fremddisziplinärer Konzepte und Theorieelemente, von denen sie sich einen Ausweg aus der prekären Lage erhoffen, wofür sie aber in ihrer Fachöffentlichkeit nicht mit einhelliger Anerkennung rechnen können … Auch dürfte es nicht sogleich möglich sein, Anerkennung seitens jener (fremden) Fachgemeinschaft zu erlangen, deren Konzepte man zu Rate gezogen hat. Beiträge Außenstehender können für sie nicht sogleich von Interesse sein, wenn sie wohl Bezüge auf ihr geläufige theoretische Elemente aufweisen, diese aber auf Probleme beziehen, die nicht den im Rahmen der betreffenden Disziplin zulässigen Problemstellungen zugeordnet sind.“ (Lüdtke 1999, 66) Dabei kann Interdisziplinarität „nur über eine Stärkung der

Disziplinen wesentlich gefördert werden.“ Sie ist auch „immer zugleich Wissenschaftskritik, da sie die tradierten universitären Lehrformen in Frage stellt“. (Defila/Di Giulio 1999, 108, 112; Wessel 1999) Dabei entsteht sie „nicht, wenn Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen sich zusammensetzen und miteinander reden, sondern sie entsteht zuerst und vor allem in einem Kopf“. (Bobach 1999, 119; Parthey 1999; Mittelstraß 1989, 76; Mittelstraß 1998, 43) Wenn Interdisziplinarität und die mit ihr verbundene Wissenschaftskritik „zuerst und vor allem in einem Kopf“ entsteht, so spricht das auch für die Bedeutung von Sinnwissenschaften bei ihrer Realisierung, zudem für die Bedeutung von Individuen in der Wissenschaft.

Gerade im geisteswissenschaftlichen Bereich vermögen sich sinnhafte Elemente mit sachwissenschaftlichen Aussagen zu verknüpfen. Das kann z.B. dazu führen, dass einzelwissenschaftliche Aufgabengebiete als philosophische aufgefasst werden. Auch manche philosophischen Überlegungen gehören heute zum Geltungsbereich von Geschichts-, Literatur-, Kunst- oder Sprachwissenschaft. Gerade angesichts des explosionsartigen Anwachsens der akademischen Fächer hatte K. Mannheim schon 1932 festgestellt, dass „jede bisher für sich betriebene Disziplin im gegebenen Falle zur Hilfswissenschaft der anderen werden kann … Die große Aufgabe, Wissensergebnisse, die vorher nur in verschiedenen Disziplinen im Wissen nicht miteinander kommunizierende Spezialgebiete waren, in einem konkreten Bewußtsein zusammenzuschauen, diese Integration der Gehalte mehrerer Wissenschaften in einem Kopfe wird eine stets neu zu leistende Aufgabe sein.“ (Mannheim 1932, 51f.) Das gilt für Sach- wie für Sinnwissenschaftler gleichermaßen. Viel mehr noch als im 19. Jh. gilt heute A. Schopenhauers Wort: die Wissenschaften haben „eine solche Breite der Ausdehnung erlangt, daß wer etwas ‚darin leisten‘ will nur ein ganz specielles Fach betreiben darf, unbekümmert um alles Andere. Alsdann wird er zwar in seinem Fache über dem … Vulgus stehn, in allem Uebrigen jedoch zu demselben gehören … so werden wir Gelehrte sehn, die außerhalb ihres speciellen Faches wahre Ochsen sind … Auch kann man den Fachgelehrten mit einem Manne vergleichen, der in seinem eigenen Hause wohnt, jedoch nie herauskommt. In dem Hause kennt er Alles genau, jedes Treppchen, jeden Winkel und jeden Balken; etwan wie Viktor Hugo's Quasimodo die Notredame-Kirche kennt: aber außerhalb desselben ist ihm alles fremd und unbekannt. – Wahre Bildung zur Humanität … erfordert durchaus Vielseitigkeit und Ueberblick … Wer … ein Philosoph seyn will, muß in seinem Kopfe die entferntesten Enden des

menschlichen Wissens zusammenbringen: denn wo anders könnten sie jemals zusammenkommen?“ (Schopenhauer 5, o.J., 513)

Jeder Wissenschaftler fasst auch den von ihm behandelten Gegenstand – bewusst oder unbewusst – von seiner Weltanschauung her und artikuliert ihn in derselben! Da Weltanschauung Philosophie oder auch Theologie ist, werden viele einzelwissenschaftliche Überlegungen zugleich zu ihrem Gegenstand. So, wenn ich nach der Stellung eines Dichters, Schriftstellers zu Gott, zur bestehenden Welt, zu Leben und Tod, zum Fortschritt frage, wenn ich eine Gesamteinschätzung seines Wirkens vorzunehmen suche. Auch hier verknüpfen sich sinnwissenschaftliche Aussagen mit einzelwissenschaftlichen Erkenntnissen. Man hat nach der „deutschen Wiedervereinigung“ 1990 sofort und ersatzlos das marxistisch-leninistische Grundlagenstudium an den Universitäten und Hochschulen der DDR beseitigt. Zweifellos hat man im „Grundstudium“ auch viel Unsinn lehrend produziert. Aber letztlich lag ihm der Gedanke des „studium generale“ zugrunde, damit der Gedanke des Zusammenhangs der Wissenschaften und ihrer Sinnhaftigkeit, also ihrer Weltanschauung. Danach hat begierig gerade eine Generation gegriffen, die in diesen oder jenen Ausläufern noch den zweiten Weltkrieg miterlebt hat. Letztlich geht es auch heute um den nun einmal existierenden „fachübergreifenden, fachstudienintegrierten oder -begleitenden Studienteil“. (vgl. Papenkort 1998, 351) Anderenfalls gelangt man zu den von Schopenhauer charakterisierten „Fachidioten“.

Alle Sachwissenschaften übernehmen immer mehr Grundgedanken der Sinnwissenschaften, nutzen sie zur Erklärung eigener Phänomene. Sie brauchen z.B. Logik und Hermeneutik, manchmal Metaphysik, gelegentlich Dialektik. Häufig werden auch philosophische bzw. theologische Grundbegriffe durch Beispiele aus den Sachwissenschaften verdeutlicht. Die Sinnwissenschaften sind aber völlig selbständig, nach G. W. F. Hegel kann sich z.B. die Philosophie ihre Methode nicht von einer anderen Wissenschaft ausborgen.

Es ist übrigens völlig verfehlt, die Sinnwissenschaften als gleichgültig gegenüber der Praxis zu fassen. Nicht, weil es auch eine „Praktische Philosophie“ gibt, die eine „Weltfremdheit“ der Philosophie schon allein als unmöglich setzt. Weltfremdheit der Philosophen bietet ja eine Gelegenheit, über Sinnwissenschaftler, also über Philosophen wie Theologen zu lachen. Aber dabei werden „Indizien einer Lage belacht, die ihrerseits nicht zum Lachen ist, nämlich die Lage einer Zivilisation, die ihre Schwierigkeiten hat, sich ihrer selbst orientierungspraktisch gewachsen zu zeigen.“ Jede Sinnwissenschaft, jede Philosophie wie Theologie setzt auch auf Erfolg! Ihre vorgeb-

lichen Wahrheiten bringen sich nicht selbst zur Geltung. Zu den Bedingungen des Erfolgs und der Geltung philosophischer wie theologischer Lehren gehören z.B. „Traditionen, Voreinstellungen des esoterischen oder exoterischen Publikums, auch Techniken, vor allem Institutionen. … Techniken, zum Beispiel die wichtigsten Regeln der Rhetorik, lassen sich erlernen. Auch die biblische Mahnung, sein Licht nicht unter den Scheffel zu stellen, läßt sich nach gewissen, in der Kommunität des Faches anerkannten Regeln befolgen. Und Institutionen schließlich sind machbar; man kann sie ändern und in extraordinären Fällen liquidieren oder stiften. Das erfordert, in der Philosophie wie in anderen Bereichen des wissenschaftlichen und öffentlichen Lebens, Praxis der Konsens- und Mehrheitsbildung, Politik also, und auch die Philosophie hat insofern ihre politische, auf die Sicherung der Bedingungen ihres öffentlichen Daseins bezogene Seite.“ (Lübbe 1977, 399, 386) Diese ebenso für die Theologie gültigen Aspekte, bilden nur einen kleinen Teil der Wirkbasis von Sinnwissenschaften, eher den harmlosen als den problematischen! Doch auch sie sind zu nennen!

Der Sinnwissenschaftler H. Hörz hat sich in seinem wissenschaftlichen Leben mehrfach mit dem Sachwissenschaftler H. v. Helmholtz beschäftigt. Das belegt zudem: In der DDR wurde auf vieles hingewiesen, was heute wieder vergessen ist oder „neu“ entdeckt wird. W.I. Lenin wird in der von H. Hörz und S. Wollgast besorgten Einleitung zu H. von Helmholtz‘ „Philosophischen Vorträgen und Aufsätzen“ vorwiegend mit seinem Wort zitiert, dieser sei „eine der größten Kapazitäten in der Naturwissenschaft“. (Helmholtz 1971, VI f.; vgl. Lenin 14 1962, 231) Letztlich endet die Einleitung – darin wird nur eine sowjetische Arbeit von 1966 zu H. von Helmholtz genannt, diese dazu kritisch – mit der Schlussfolgerung: „Insgesamt kann man von der Mitte des 19. Jahrhunderts ab von einer Entfremdung, ja, von einem Bruch zwischen Naturwissenschaft und Philosophie sprechen … Helmholtz … ging einen anderen Weg. Er wandte sich nicht von der Philosophie ab, sondern suchte sie unter Bewahrung seiner materialistischen Grundhaltung als Naturwissenschaftler zu entwickeln.“ (Ebd., LXXVI f.; vgl. Hörz 1997, 229-272)

Zweifelsohne gilt heute erheblich mehr als damals das 1862 von H. von Helmholtz gesprochene Wort: „Wir sehen die Gelehrten unserer Zeit vertieft in ein Detailstudium von so unermeßlicher Ausdehnung, daß auch der größte Polyhistor nicht mehr daran denken kann, mehr als ein kleines Teilgebiet der heutigen Wissenschaft in seinem Kopfe zu beherbergen.“ (Helmholtz 1971, 79) Wie lässt sich das Ganze noch übersehen, wenn überhaupt? Einzelwissenschaftlich nicht, alle Versuche, das Ganze von einer Einzelwissenschaft her

zu sehen oder zu verstehen, sind gescheitert. Schon H. von Helmholtz wusste: „die Vereinigung der verschiedenen Wissenschaften ist nötig, um das gesunde Gleichgewicht der geistigen Kräfte zu erhalten … jede einseitige Ausbildung … treibt … leicht zur Selbstüberschätzung. Wer sich bewußt ist, eine gewisse Art geistiger Arbeit viel besser zu verrichten als andere Menschen, vergißt leicht, daß er manches nicht leisten kann, was andere viel besser tun als er selbst; und Selbstüberschätzung … ist der größte und schlimmste Feind aller wissenschaftlichen Tätigkeit. Wie viele und große Talente haben nicht die dem Gelehrten von allen Dingen nötige und so schwer zu übende Selbstkritik vergessen oder sind ganz in ihrer Tätigkeit erlahmt, weil sie trockene emsige Arbeit ihrer selbst unwürdig glaubten und nur bestrebt waren, geistreiche Ideenkombinationen und weltumgestaltende Entdeckungen hervorzubringen! Wie viele haben nicht in verbitterter und menschenfeindlicher Stimmung ein melancholisches Leben zu Ende geführt, weil ihnen die Anerkennung der Menschen fehlte, die natürlich durch Arbeit und Erfolge errungen werden muß, nicht aber dem bloß sich selbst bewundernden Genie gezollt zu werden pflegt. Und je isolierter der einzelne ist, desto leichter droht ihm eine solche Gefahr.“ (Ebd., 87f.)

Diese Beispiele für Helmholtz‘ Überlegungen sind noch heute gültig, und sie verdeutlichen auch den Wert der Interdisziplinarität unter Sachwissenschaften selbst, wie im Verhältnis von Sach- und Sinnwissenschaften. Auch auf die Interdisziplinarität ist anzuwenden: „So lange es Leute von hinreichend gesteigertem Eigendünkel geben wird, die sich einbilden, durch Blitze der Genialität leisten zu können, was das Menschengeschlecht sonst nur durch mühsame Arbeit zu erreichen hoffen darf, wird es auch Hypothesen geben, welche, als Dogmen vorgetragen, alle Rätsel auf einmal zu lösen versprechen. Und solange es noch Leute gibt, die kritiklos leicht an das glauben, wovon sie wünschen, daß es wahr sein möchte, so lange werden jene Hypothesen auch noch Glauben finden. Beide Klassen von Menschen werden wohl nicht aussterben, und der letzteren wird immer die Majorität gehören.“ (Ebd., 236) Das gilt natürlich für die Masse der wissenschaftlichen Probleme, vornehmlich für das Verhältnis von Sach- und Sinnfragen.

Jeder Wissenschaftler hat eine „immanente philosophische Haltung“, die ihn stets begleitet. Auch auf diese Weise ist er mit der Sinnwissenschaft verbunden! Diese „immanente philosophische Haltung“ birgt „Ansichten über gesellschaftliche Werte als Bedeutungsrelationen von Sachverhalten für den Menschen, die Nützlichkeit, Sittlichkeit und Schönheit umfassen. … Bewertungskriterien und Zielvorstellungen eigenen Handelns … Philosophie ist da-

mit auch dem Handeln des Naturwissenschaftlers immanent … Ablehnendes Verhalten zur Philosophie hebt diese philosophischen Komponenten wissenschaftlicher Forschungsarbeit nicht auf.“ Philosophie muss überhaupt eingreifen, wo es um „existentielle Fragen nach Wert und Ziel des Handelns, nach Leben, Sterben, Tod, nach dem Weg zum Glück“ geht. (Hörz 1986, 28,44) Doch diese Antwort erfolgt nicht nur durch die Philosophie, sie erfolgt auch durch die Theologie! Generell gilt jedenfalls, und von den marxistischen Philosophen hat es z.B. 1986 H. Hörz geschrieben: Es gibt keine unüberbrückbare Barriere zwischen Sach- und Sinnwissenschaft! Die eine kann die andere nicht ersetzen, aber irgendwie ist auch jeder Sachwissenschaftler mit den Sinnwissenschaften Philosophie und Theologie verbunden, bewusst, sehr bewusst oder ganz bzw. weitgehend unbewusst! Dies auch, weil auch beim Sachwissenschaftler Hoffnungen und Wünsche eine große Rolle spielen. Und sie gehören ebenso zur Philosophie wie Vernunft und Verstand. So zitiert H. Hörz 1986 auch den sowjetischen Philosophen Pawel Wassiljewitsch Kopnin (1922–1971): „Der Glaube ist eine Art Bindeglied zwischen Wissen und praktischem Handeln. Er ist auch nicht bloßes Wissen, sondern durch Willen, Gefühle und Erlebnisse befruchtetes Wissen, das zur Überzeugung geworden ist. Die innere Überzeugung von der Wahrheit des Wissens und von der Richtigkeit des praktischen Handelns ist für den Menschen notwendig; sie hat jedoch nichts mit der Religion und ihren Attributen gemein.“ (Ebd., 136; Kopnin 1970, 521) Nicht nur J.P. Sartre, auch Marxisten haben in jener Zeit vom „philosophischen Glauben“ geschrieben! Nicht zu folgen vermag ich H. Hörz, wenn er noch 1999 unter Bezug auf sein Büchlein „Was kann Philosophie“ von 1986 schreibt: „*Sinnfragen* sind philosophische Fragen, was Religion mit einschließt, denn Religion ist auf dem Glauben basierende tätige Philosophie.“ (Hörz 1999, 50) Nein, Theologie ist mehr, jedes religiös geprägte Erkenntnisbemühen ist z.B. auch eine Form der inneren Überzeugung. Auch der religiöse Sinnwissenschaftler, nicht nur der Philosoph, „unterscheidet sich von anderen Wissenschaftlern durch sein theoretisches Wissen über die Lösungen weltanschaulicher Probleme in der Geschichte; über die Beziehungen von Weltanschauung, Philosophie, Wissenschaft und Praxis in der Gegenwart; über die methodologischen Grundlagen seiner Arbeit, durch seine Fähigkeit, neue und in der Zukunft mögliche Probleme zu erkennen und an ihrer Lösung zu arbeiten.“ (Hörz 1986, 82)

H. Hörz ist primär Philosoph, seine naturwissenschaftlichen Kenntnisse nutzt er dafür. H. von Helmholtz ist primär Naturwissenschaftler, nutzt dafür auch die Philosophie. Auch er will die Welt, das Leben, das Bewusstsein und

Handeln verstehen, stellt dabei weltanschauliche Grundfragen. Der Philosophiehistoriker wird auch zu beurteilen suchen, welches philosophische System auf welchen Sachwissenschaftler so wirkt, dass er es annimmt und zu realisieren sucht. H. von Helmholtz hat sich oft auch zu philosophischen Spekulationen bekannt und zudem gewusst: „Freilich ist die Philosophie seit nahe dreitausend Jahren der Tummelplatz der heftigsten Meinungsverschiedenheiten gewesen, und man darf nicht erwarten, daß diese im Laufe eines Menschheitslebens zum Schweigen gebracht werden können.“ (Helmholtz 1971, 16) Die Meinungsverschiedenheiten bleiben, solange es bei den Menschen unterschiedliche gesellschaftliche Interessen gibt.

Es ist auch ein Merkmal dialektischer Weltentwicklung, dass man seine Meinung im Laufe seines Lebens verändert! Entscheidend sind aber die bleibenden Komponenten, gestern wie heute! H. von Helmholtz schreibt auch 1862: „Die Naturforscher wurden von den Philosophen der Borniertheit geziehen; diese von jenen der Sinnlosigkeit. Die Naturforscher fingen nun an, ein gewisses Gewicht darauf zu legen, daß ihre Arbeiten ganz frei von allen philosophischen Einflüssen gehalten seien, und es kam bald dahin, daß viele von ihnen, darunter Männer von hervorragender Bedeutung, alle Philosophie als unnütz, ja sogar als schädliche Träumerei verdammten. Wir können nicht leugnen, daß hierbei … auch die berechtigten Ansprüche der Philosophie, nämlich die Kritik der Erkenntnisquellen auszuüben und den Maßstab der geistigen Arbeit festzustellen, über Bord geworfen wurden.“ (Ebd., 85)

Interdisziplinarität gibt auch ständig mehr Probleme auf, weil sich Disziplinen – ihr Gegenstand, ihre Methode, ihr Erkenntnisinteresse, ihre Theorien – immer schwerer bestimmen lassen. Interdisziplinäre Verknüpfungen, die sich in Überschneidungen äußern, sind in den Wissenschaften letztlich seit jeher angelegt. Schwieriger wird es, wenn diese gemeinsamen Bereiche nur gering oder gar nicht auffindbar sind, wie etwa zwischen Geistes- und Naturwissenschaften. Neben Intra- (Zusammenbringen nahe beieinander liegender Fächer) und Multidisziplinarität (Erweiterung der Sichtweisen durch Perspektiven unterschiedlicher Disziplinen) spürt „*transdisziplinäres* Forschen … Möglichkeiten auf, Wissenschaftsresultate, Theoriestücke und Methoden so aufeinander zu beziehen, daß überfachliche Probleme gelöst werden können, d.h. Probleme, die nicht erst durch eine Einzelwissenschaft aufgeworfen werden.“ (Käbisch 2001, 21) Hierbei sollen auch Problemfelder erfasst werden, für die sich bislang niemand zuständig fühlte, etwa Bereiche der Umwelt oder der menschlichen Gesundheit. Hier ist auch der Gegensatz von Sinn- und Sachwissenschaften angesiedelt.

Sokrates und Plato haben wohl zuerst den Weg zu der Entdeckung gebahnt, „daß die Arbeit der Philosophie dem ‚*Sinn*‘ gilt und daß diese Erkenntnis ein Sondergebiet bildet, verschieden von dem der auf *Erfahrung* gegründeten Einzelwissenschaften.“ (Hofmann 1929, 28) In jüngerer Zeit folgt die Philosophie letztlich auch hinsichtlich der Sinnwissenschaft I. Kant, für den der Sinn eine der ursprünglichen Quellen, Fähigkeiten oder Vermögen der Seele ist, „die die Bedingungen der Möglichkeit aller Erfahrung enthalten“. (Kant 3, 1981, 134)

Der Paracelsus-Forscher und Theologe Kurt Goldammer (1916–1997) hat mich mit seinen Arbeiten zur Friedensidee bei Paracelsus und bei den Spiritualisten der Reformationszeit sehr beeindruckt. Ich möchte auch seinem nachstehenden Wort folgen, dabei den Unterschied von Sach- und Sinnwissenschaften voraussetzen: „Interdisziplinäre Zusammenarbeit, heute … oft als etwas vermeintlich Neues apostrophiert, war mir von meinem wissenschaftlichen Gebiet her immer selbstverständlich gewesen, und die manchmal etwas heikle Grenz- und Gratwanderung zwischen verschiedenen Fächern war und ist es, die mich stets reizte, nicht weil sie gewisse Gefahren in sich birgt, sondern weil sie den Horizont weitet und manches gibt und vor allem zum Weitergeben und zum fruchtbaren Gespräch anleiten kann. … Es hat mich immer wieder zur Besinnung auf die Geschichte geführt, in der sich das Ewige und Bleibende nun einmal auskristallisiert, und zu der Erkenntnis, daß es im Grunde nur geschichtliche Wissenschaften gibt. Die Geschichte ist das die Wissenschaften eigentlich Verknüpfende. Denn auch die Natur – uns zugänglich im betrachtenden, forschenden und erkennenden Menschengeist – ist ein Stück Geschichte (nicht umgekehrt). Darin sehe ich auch den Sinn engster Kooperation zwischen Medizin- und Naturwissenschaftsgeschichte einerseits, allgemeiner und sogenannter Geistesgeschichte anderseits. Damit kann vielleicht auch die Kluft geschlossen werden, die heute noch Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften zu trennen scheint, die letztlich nicht sachlicher und gegenständlicher, sondern methodischer Art (und insofern begründet) ist. Denn beider Gegenstand ist zuletzt der Mensch – als geschichtliches Wesen. Der Vertiefung dieser Erkenntnis … möchte ich weiter nachgehen, wobei mir nichts so deutlich ist wie die Begrenztheit alles wissenschaftlichen Erkennens. Vielleicht ist diese sokratische Weisheit die wichtigste und grundlegende wissenschaftliche Erkenntnis, die es ständig zu vollziehen gilt, die dennoch den Willen zum Erkennen nicht lähmen kann.“ (Goldammer 1975, 376f.)

Das 21. Jh. wird von einem Zwang zur Transdisziplinarität bestimmt werden. Sie erwächst aus der im 20. Jh. sich ausbildenden Multidisziplinarität. Humanisierung ist dabei ein Schlüsselwort, es sollte nicht von Effektivität überdeckt oder abgelöst werden dürfen! Zweifellos wächst auch dabei die Rolle der Sinnwissenschaften, der Philosophie wie der Theologie.

Zum behandelten Thema habe ich lediglich Aphorismen geboten. Ich bitte, sie als ein Arsenal von Anregungen zu fassen.

Literatur

Altner, Günter: Umgang mit Unsicherheit – Grenzen der Suche nach disziplinären Wahrheiten, in: Andreas Fischer/Gabriela Hahn (Hg.): Interdisziplinarität fängt im Kopf an, Frankfurt a.M. 2001, S. 24-32.

Bernhardt, Hannelore: Hermann von Helmholtz im wissenschaftshistorisch-philosophischen Werk von Herbert Hörz, in: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Berlin 64 (2004), S. 63-72.

Bernheim, Ernst: Lehrbuch der Historischen Methode und der Geschichtsphilosophie. Mit Nachweis der wichtigsten Quellen und Hilfsmittel zum Studium der Geschichte, 5. u. 6., neu bearb. u. vermehrte Aufl., Leipzig 1908.

Bobach, Reinhard: Interdisziplinarität als Wahn und Witz, in: Walther Umstätter/Karl-Friedrich Wessel (Hg.): Interdisziplinarität – Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Festschrift zum 60. Geburtstag von Heinrich Parthey, Bielefeld 1999 (Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie & Humanontogenetik, Bd. 15), S. 119-131.

Brockhaus. Die Enzyklopädie …, 20. überarb. u. aktualis. Aufl., Bd. 10, Mannheim–Leipzig 2001.

Chaßchatschich, F.I.: Über die Erkennbarkeit der Welt, 3. Aufl., Berlin 1951.

Defila, Rico/Di Giulio, Antonietta: Interdisziplinarität als Herausforderung für die Lehre, in: Walther Umstätter/Karl-Friedrich Wessel (Hg.): Interdisziplinarität – Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Festschrift zum 60. Geburtstag von Heinrich Parthey, Bielefeld 1999 (Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie & Humanontogenetik, Bd. 15), S., 108-118.

Di Giulio, Antonietta s. Defila, Rico

Goldammer, Kurt: Rückblicke, Einblicke und Ausblicke. Einiges aus meinem Leben, in: Paracelsus‘ Werk und Wirkung. Festgabe für Kurt Goldammer zum 60. Geburtstag, hg. von Sepp Domandl, Wien 1975, S. 363-377.

Guntau, Martin: Reminiszenzen zur Spezifik wissenschaftshistorischer Arbeit, in: Walther Umstätter/Karl-Friedrich Wessel (Hg.): Interdisziplinarität – Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Festschrift zum 60. Geburtstag von Heinrich Parthey, Bielefeld 1999 (Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie & Humanontogenetik, Bd. 15), S. 161-168.

Hofmann, Paul: Metaphysik oder verstehende Sinnwissenschaft? Gedanken zur Neugründung der Philosophie im Hinblick auf Heideggers „Sein und Zeit“, Berlin 1929 (Kant-Studien, 64).

Hagner, Michael: Ansichten der Wissenschaftsgeschichte, in: Michael Hagner (Hg.): Ansichten der Wissenschaftsgeschichte, Frankfurt am Main 2001, S. 7-39.

Helmholtz, Hermann von: Erinnerungen, in: Hermann von Helmholtz: Philosophische Vorträge und Aufsätze. Eingel. u. mit erkl. Anm. hg. von Herbert Hörz u. Siegfried Wollgast, Berlin 1971, S. 3-19.

Helmholtz, Hermann von: Das Denken in der Medizin, in: Hermann von Helmholtz: Philosophische Vorträge und Aufsätze. Eingel. u. mit erkl. Anm. hg. von Herbert Hörz u. Siegfried Wollgast, Berlin 1971, S. 219-245.

Helmholtz, Hermann von: Über das Verhältnis der Naturwissenschaften zur Gesamtheit der Wissenschaften, in: Hermann von Helmholtz: Philosophische Vorträge und Aufsätze. Eingel. u. mit erkl. Anm. hg. von Herbert Hörz u. Siegfried Wollgast, Berlin 1971, S. 79-108.

Holzhey, Helmut: interdisziplinär, in: Joachim Ritter †/Karlfried Gründer (Hg.): Historisches Wörterbuch der Philosophie, Bd. 4, Basel-Stuttgart 1976, Sp. 476-478.

Hörz, Herbert: Brückenschlag zwischen zwei Kulturen. Helmholtz in der Korrespondenz mit Geisteswissenschaftlern und Künstlern, Marburg an der Lahn 1997.

Hörz, Herbert: Interdisziplinarität: Vorzug einer Wissenschaftsakademie – Bericht des Präsidenten zum Leibniztag 2001, in: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Berlin 47 (2001), H. 4, S. 5-19.

Hörz, Herbert: Lebenswenden. Vom Werden und Wirken eines Philosophen vor, in und nach der DDR, Berlin 2005.

Hörz, Herbert: Wissenschaft als Aufklärung? – Von der Postmoderne zur Neumoderne –, in: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Berlin 28 (1999) H 1.

Hörz, Herbert: Wahrheit, Glaube und Hoffnung. Philosophie als Brücke zwischen Wissenschaft und Weltanschauung, Berlin 2007.

Hörz, Herbert: Was kann Philosophie? Gedanken zu ihrer Wirksamkeit, Berlin 1986.

Käbisch, Markus: Sprachlogische Einheitskonzeptionen der Wissenschaft und Sprachvielfalt der Disziplinen. Überlegungen zu theoretischen und praktischen Ansätzen von Interdisziplinarität, in: Markus Käbisch, Holger Maaß, Sarah Schmidt (Hg.): Interdisziplinarität. Chancen, Grenzen, Konzepte, Leipzig 2001, S. 13-31.

Kant, Immanuel: Logik. Ein Handbuch zu Vorlesungen, in: Immanuel Kant: Werke in zehn Bänden, hg. von Wilhelm Weischedel, Bd. 5, Darmstadt 1981, S. 419-582.

Kant, Immanuel: Kritik der reinen Vernunft, in: Immanuel Kant: Werke in zehn Bänden, hg. von Wilhelm Weischedel, 1. Teil, Bd. 3, Darmstadt 1981.

Kaufmann, Franz-Xaver: Interdisziplinäre Wissenschaftspraxis. Erfahrungen und Kriterien, in: Jürgen Kocka (Hg.): Interdisziplinarität. Praxis – Herausforderung – Ideologie, Frankfurt am Main 1987, S. 63-81.

Klenner, Hermann: Wissenschaftsfortschritt und Jurisprudenz: Francis Bacon, in: Francis Bacon: Über die Würde und die Förderung der Wissenschaften, London

1605/1623, hg. und mit ein. Anhang versehen von Hermann Klenner, Freiburg–Berlin–München (u.a.) 2006, S. 705-759.

Kopnin, Pawel Wassiljewitsch: Dialektik – Logik – Erkenntnistheorie. Lenins philosophisches Denken – Erbe und Aktualität, Berlin 1970.

Krüger, Lorenz: Einheit der Welt – Vielheit der Wissenschaft, in: Jürgen Kocka (Hg.): Interdisziplinarität. Praxis – Herausforderung – Ideologie, Frankfurt am Main 1987, S. 106-125.

Kröber, Günter: Interdisziplinarität – ein aktuelles Erfordernis der Gesellschafts- und Wissenschaftsentwicklung, in: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, Berlin 31 (1983) H. 5, S. 575-589.

Kuczynski, Jürgen: Studien zur Wissenschaft von den Gesellschaftswissenschaften. Erinnerungen – Erfahrungen – Überlegungen, Berlin 1972.

Laitko, Hubert: Laudatio zum 60. Geburtstag von Heinrich Parthey, in: Walther Umstätter, Karl-Friedrich Wessel (Hg.): Interdisziplinarität – Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Festschrift zum 60. Geburtstag von Heinrich Parthey, Bielefeld 1999 (Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie & Humanontogenetik, Bd. 15), S. 10-18.

Lenin, Wladimir Iljitsch: Materialismus und Empiriokritizismus, in: W.I. Lenin: Werke, Bd. 14, Berlin 1962.

Lüdtke, Karlheinz: Die Entwicklung wissenschaftlichen Wissens in interdisziplinären Diskursen, in: Walther Umstätter/Karl-Friedrich Wessel (Hg.): Interdisziplinarität – Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Festschrift zum 60. Geburtstag von Heinrich Parthey, Bielefeld 1999 (Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie & Humanontogenetik, Bd. 15), S. 62-107.

Lübbe, Hermann: Philosophie oder Bindestrich-Philosophie, in: Esoterik und Exoterik der Philosophie. Beiträge zu Geschichte und Sinn philosophischer Selbstbestimmung, hg. von Helmut Holzhey und Walther Ch. Zimmerli, Berlin – Stuttgart 1977, S. 386-399.

Mannheim, Karl: Die Gegenwartsaufgaben der Soziologie. Ihre Lehrgestalt, Tübingen 1932.

Mies, Thomas: Weltanschauung, in: Hans Jörg Sandkühler (Hg.): Enzyklopädie Philosophie, Bd. 2, Hamburg 1999, S. 1733-1737.

Mittelstraß, Jürgen: Das Bedürfnis nach Einheit. Eine wissenschaftstheoretische Skizze, in: ders.: Die Häuser des Wissens. Wissenschaftstheoretische Studien, Frankfurt am Main 1998, S. 49-66.

Mittelstraß, Jürgen: Interdisziplinarität oder Transdisziplinarität? in: Die Häuser des Wissens. Wissenschaftstheoretische Studien, Frankfurt am Main 1998, S. 29-48.

Mittelstraß, Jürgen: Wohin geht die Wissenschaft? Über Disziplinarität, Transdisziplinarität und das Wissen in der Leibniz-Welt, in: Jürgen Mittelstraß: Der Flug der Eule. Von der Vernunft der Wissenschaft und der Aufgabe der Philosophie, Frankfurt am Main 1989, S. 60-88.

Pätzold, Henning/Schüssler Ingeborg: Interdisziplinarität aus systemtheoretischer Perspektive – Bedingungen, Hemmnisse und hochschuldidaktische Implikati-

onen, in: Andreas Fischer/Gabriela Hahn (Hg.): Interdisziplinarität fängt im Kopf an, Frankfurt am Main 2001, S. 77-101.

Papenkort, Ulrich: Studium generale, in: Joachim Ritter/Karlfried Gründer (Hg.): Historisches Wörterbuch der Philosophie, Bd. 10, Basel 1998, Sp. 350-352.

Parthey, Heinrich: Persönliche Interdisziplinarität in der Wissenschaft, in: Walther Umstätter, Karl-Friedrich Wessel (Hg.): Interdisziplinarität – Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Festschrift zum 60. Geburtstag von Heinrich Parthey, Bielefeld 1999 (Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie & Humanontogenetik, Bd. 15), S. 243-254.

Philosophie und Wissenschaft in Vergangenheit und Gegenwart. Festschrift zum 70. Geburtstag von Herbert Hörz, hg. von Gerhard Banse und Siegfried Wollgast, Berlin 2003.

Rochhausen, Rudolf: Interdisziplinarität, in: Herbert Hörz/Heinz Liebscher/Rolf Löther/Ernst Schmutzer/Siegfried Wollgast (Hg.) Philosophie und Naturwissenschaften, Wörterbuch zu den philosophischen Fragen der Naturwissenschaften, nach d. 3., vollständig überarb. Aufl. von 1991, Bonn 1997, S. 414-416.

Schleiermacher, Friedrich Daniel Ernst: Über die Religion. Reden an die Gebildeten unter ihren Verächtern, in: Friedrich Daniel Ernst Schleiermacher: Theologische Schriften, hg. u. eingeleitet von Kurt Nowak, Berlin 1983.

Scholtz, Gunter: Vorwort, in: Gunter Scholtz (Hg.): Die Interdisziplinarität der Begriffsgeschichte, Hamburg 2000 (=Archiv für Begriffsgeschichte, Jg. 2000, Sonderh.).

Schopenhauer, Arthur: Über Gelehrsamkeit und Gelehrte, in: Arthur Schopenhauer: Sämmtliche Werke in sechs Bänden, Bd. 5: Parerga und Paralipomena Bd. 2, 2. Aufl., hg. von Eduard Grisebach, Leipzig o.J., S. 506-518.

Schüssler, Ingeborg s. Pätzoldt, Henning

Thomè, Horst: Weltanschauung, in: Joachim Ritter†/Karlfried Gründer/Gottfried Gabriel (Hg.): Historisches Wörterbuch der Philosophie, Bd. 12, Basel 2004, Sp. 453-460.

Wessel, Karl-Friedrich: Anmerkungen zur Interdisziplinarität, in: Walther Umstätter/Karl-Friedrich Wessel (Hg.): Interdisziplinarität – Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Festschrift zum 60. Geburtstag von Heinrich Parthey, Bielefeld 1999 (Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie & Humanontogenetik, Bd. 15), S. 202-216.

Wierlacher, Alois: Zur Verknüpfung von Toleranz- und Intoleranzforschung, in: Rolf Kloepfer/Burckhard Dücker (Hg.): Kritik und Geschichte der Intoleranz, Heidelberg 2000, S. 293-305.

Wollgast, Siegfried: Gemeinsamkeiten von Literatur und Philosophie in der Frühen Neuzeit und im 20. Jahrhundert, in: Geschichtlichkeit – Aufklärung – Revolution. Literatur im Gang der Zeiten. Zum 80. Geburtstag von Claus Träger (1927–2005), hg. von Roland Opitz und Klaus Pezold, Rosa-Luxemburg-Stiftung Sachsen e.V. Leipzig 2007, S. 89-102.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 89–110*

Gerhard Banse

Wissenschaft und Humanismus. Annäherungen – Herbert Hörz zum 75. Geburtstag –

Das Thema „Wissenschaft und Humanismus“ ist vielfältig. Es umfasst historische und systematische Aspekte, mit ihm sind Philosophie, Allgemeine, Wissenschafts- und Technikgeschichte sowie Literatur-, Kultur- und Sprachwissenschaft befasst. All diese Aspekte können hier nicht annähernd vollständig benannt, geschweige denn ausgeführt werden. Eine inhaltliche Einschränkung ist notwendig. Diese erfolgt im Hinblick auf das Anliegen dieses Beitrages, ein wichtiges Forschungsfeld von Herbert Hörz kurz zu skizzieren. Dabei handelt es sich gleichsam nur um einzelne Mosaiksteinchen (die auch so ausgewiesen sind), mit denen keinesfalls der Anspruch erhoben wird, ein Gesamtbild zu schaffen.

1. (Geistesgeschichtlicher) Hintergrund

1.1 Humanismus bedeutet (Streben nach) Menschlichkeit, bezeichnet zu allererst jene Geisteshaltung, die sich an den Interessen, den Werten und der Würde des Menschen orientiert. Toleranz, Gewalt- und Gewissensfreiheit gelten als wichtige humanistische Prinzipien menschlichen Zusammenlebens. Humanismus wendet sich gegen Bedingungen, die die Verwirklichung diese Werte und Prinzipien be- oder verhindern. Die eigentliche Frage des Humanismus ist deshalb: „Unter welchen Umständen kann der Mensch Mensch sein?“: „Unter ‚Humanität’ verstand der Humanismus nicht ‚Menschlichkeit’, sondern in einem existentiellen Sinn ‚Menschsein’“ (Rumpler 2004, S. 2). Die Suche nach Antworten auf diese Fragen durchzieht die Menschheitsgeschichte wie ein roter Faden, bis in die Gegenwart.

1.2 Warnend sei jedoch zugleich ein Gedanke von Paul Oskar Kristeller (1905–1999) zitiert: „In den Diskussionen unserer Tage ist der Begriff ‚Humanismus’ zu einem jener Schlagworte geworden, die gerade wegen ihrer Unbestimmtheit eine beinahe universale und unwiderstehliche Anziehungs-

kraft haben. Jedermann, der an menschlichen ‚Werten' oder am ‚Wohlergehen des Menschen' interessiert ist, wird heute als ‚Humanist' bezeichnet, und es gibt kaum jemanden, der in diesem Sinne des Wortes kein Humanist sein möchte oder wenigstens vorgeben möchte, einer zu sein" (Kristeller 1974, S. 177).

1.3 In auf Humanismus bezogenen Überlegungen wurde und wird auch in unterschiedlicher Weise und Intensität auf Wissenschaft Bezug genommen, etwa dass Wissenschaft per se als humanistisch unterstellt wurde oder dass – differenzierter – nach dem Humanpotenzial von Wissenschaft gefragt wurde, das es zu entfalten, zu verwirklichen gilt.

1.4 In der Geschichte des Humanismus[1] – „als Bewegung, als Programm, als Epoche" (Rumpler 2004, S. 3) – gab es indes stets Epochen bzw. Zeiten intensiverer „Suche", d. h. entsprechender Überlegungen, Ansätze, Konzeptionen, Diskussionen usw., die ein sehr differenziertes und heterogenes Bild liefern. Für die abendländische Geistesgeschichte lassen sich etwa folgende Zeitabschnitte nennen:

- Antiker Humanismus der Griechen und Römer;
- Renaissance-Humanismus;
- Neuhumanismus;
- Humanismus der Moderne;
- Transhumanismus.

Zu diesen Humanismusformen gibt es eine schier unübersehbare Literaturfülle mit unterschiedlichsten Auffassungen und Bewertungen (vgl. exemplarisch Buck 1987; Geerk 1998; Kristeller 1974, 1976; Mayer-Tasch 2006; Toffanin 1941; Wörterbuch 1974), denen hier indes nicht weiter nachgegangen wird, da sich das Nachfolgende vorrangig auf den so genannten „Humanismus der Moderne" seit der Mitte des 20. Jh.s in seinen Beziehungen zur Wissenschaft bezieht. Unter Wissenschaft wird dabei – sehr generell – der Erwerb von Wissen, dessen Weitergabe sowie Umsetzung in technische Systeme auf systematische und institutionalisierte Weise verstanden.

1.5 Der so genannte „Humanismus der Moderne" stellt sich als gedankliche Zusammenfassung sehr heterogener, philosophisch unterschiedlich begründeter Denkansätze dar, die einerseits der Bedeutsamkeit wissenschaftlicher und technischer Entwicklungen, andererseits dem Einfluss gesellschaftlicher

1 Der Begriff Humanismus wurde jedoch erst zu Beginn des 19. Jh.s durch Friedrich Immanuel Niethammer (1766–1848) eingeführt.

Bedingungen für die Beförderung oder Behinderung von Humanismus und Humanität nachspüren. Für August Buck steht der Humanismus dieser Zeit „im Schatten der Kulturkrise“, wird „als Heilmittel gegen die Krise“ genutzt (vgl. Buck 1987, S. 419ff.), wobei einerseits (dem älteren Humanismus-Konzept folgend) Bildung, anderseits Gesellschaftsveränderung bzw. -gestaltung (also ein politisches Postulat) als Voraussetzung „wahrer Menschlichkeit“ im Mittelpunkt steht. Zu nennen wären hier etwa als sehr unterschiedliche Vertreter Bertrand Russel (1872–1970), Albert Schweitzer (1875–1965) und Albert Einstein (1879–1955), aber auch Jean Paul Sartre (1905–1980), Erich Fromm (1900–1980) und Max Bense (1910–1990).

1.6 Diese auf Humanismus bezogenen Gedanken waren in unterschiedlichster Weise mehr oder weniger auch vom Marxschen Denken beeinflusst. Karl Marx (1818–1883) hatte das Humanismusverständnis des Klassischen wie des Neuhumanismus „als Komplement inhumaner Zustände“ (Wörterbuch 1974, S. 1219) in theoretischer wie praktischer Hinsicht kritisiert. In Anknüpfung an Hegels Dialektik von Herr und Knecht sah er im Humanismus die Vollendung der Vermenschlichung des Menschen, die Aufhebung der menschlichen Selbstentfremdung durch den Kommunismus (Kommunismus als realer Humanismus). Diese Überlegungen können hier nicht weiter ausgeführt werden (vgl. näher Wörterbuch 1974, S. 1220ff.; Wolf 2004). In Erinnerung gerufen seien lediglich zwei Gedanken, da sie für die unten folgenden Darlegungen zu Hörz bedeutsam sind, mehr noch, zu den Grundlagen seiner diesbezüglichen Denkansätze gehören: In der „Einleitung“ zur „Kritik der Hegelschen Rechtsphilosophie betont Marx, „daß der *Mensch das höchste Wesen für den Menschen* sei, also mit dem *kategorischen Imperativ, alle Verhältnisse* umzuwerfen, in denen der Mensch ein erniedrigtes, ein geknechtetes, ein verlassenes, ein verächtliches Wesen ist“ (Marx 1961, S. 385). Und im Band 3 des „Kapital“ fordert er, dass die Menschen „ihren Stoffwechsel mit der Natur rationell regeln, unter ihre gemeinschaftliche Kontrolle bringen, statt von ihm als von einer blinden Macht beherrscht zu werden; ihn mit dem geringsten Kraftaufwand und unter den ihrer menschlichen Natur würdigsten und adäquatesten Bedingungen vollziehn“ (Marx 1972, S. 828).

1.7 Der *Transhumanismus* – eine naturwissenschaftlich ausgerichtete Denkhaltung in der Gegenwart – befürwortet eine Veränderung der menschlichen Spezies durch den Einsatz technologischer Verfahren (vgl. Brockman 2004). Generelles Ziel ist es, die Grenzen menschlicher Möglichkeiten zu erweitern und dadurch die Lebensumstände in vielerlei Hinsicht zu verbessern. „Im Gegensatz zu natürlichen Selektionskriterien, welche die Entwicklung von Spe-

zies in der Vergangenheit bestimmt haben, soll die künftige menschliche Evolution zielgerecht gesteuert werden. Damit soll eine Erweiterung der intellektuellen, psychischen und physischen Kapazitäten des Menschen erreicht werden“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Transhumanismus [18/08/2008]). Die in diesem Zusammenhang relevanten Technologien sind vor allem die so genannten „Converging Technologies“ (NBIC: Nano-, Bio- und Informationstechnologien sowie Kognitionswissenschaften). Der Transhumanismus ist gegenwärtig unter anderem mit den Namen Abraham Maslow (1908 – 1970), Damien F. Broderick (∗ 1944) und Eric Drexler (∗ 1955) verbunden (vgl. kritisch dazu Coenen 2007)

2. Wissenschaft und Humanismus seit der Mitte des 20. Jahrhunderts

2.1 Am 06. bzw. 09. August 1945 wurden über Hiroshima bzw. Nagasaki die ersten – und bislang einzigen! – Atombomben der Welt abgeworfen und zur Explosion gebracht. Etwa 155.000 Menschen starben sofort, weitere etwa 110.000 starben in den Folgewochen. Es wird geschätzt, dass bis 1950 die Zahl der Spätopfer in beiden Städten auf insgesamt 230.000 gestiegen war – die meisten als Opfer der Auswirkungen der Primärverstrahlung.

2.2 Dem damals fast zwölfjährigen Herbert Hörz war sicherlich nicht bewusst, dass dieses Ereignis die bis heute ungebrochene wissenschaftliche und wissenschaftspolitische Diskussion zum Verhältnis von Humanismus und Wissenschaft in einem entscheidenden Maße beeinflussen würde. Das sei nur mit wenigen Beispielen belegt:

1. Robert Jungk (1913–1994) beschreibt in „Heller als tausend Sonnen“ die Diskussion um die Verantwortung des Wissenschaftlers am Beispiel des „Schicksals der Atomforscher“ (vgl. Jungk 1990, insbes. S. 194ff.). An Hand von zwei Zitaten aus jener Zeit wird die Spannbreite der Diskussion deutlich, die sich auch heute noch findet: der us-amerikanische Physiker Louis N. Ridenour (1911–1984): „Kein Mensch kann ahnen, was das Ergebnis einer bestimmten wissenschaftlichen Untersuchung sein wird, aber bestimmt kann niemand voraussagen, welcher Natur einmal das praktische Endresultat einer solchen Forschungsarbeit sein wird …“. – Die englische Physikerin, Bio-Chemikerin und Kristallographin Kathleen Lonsdale (1903–1991) erwidert: „Das Risiko, daß eines Menschen Arbeit, die an sich gut ist, später einmal mißbraucht wird, muß man immer auf sich nehmen. Aber wenn es bekannt ist, daß der Zweck der Arbeit verbrecherisch und böse sein soll, kann die persönliche Verantwortung nicht

umgangen werden!“ (zit. nach Jungk 1990, S. 317).

2. Bertold Brecht (1898–1956) schrieb 1945 eine zweite Fassung des Theaterstücks „Leben des Galilei“ aus dem Jahre 1938, deren vorletztes Bild er auf Grund vor allem der Atombombenabwürfe auf Hiroshima und Nagasaki änderte und die Verantwortung der Wissenschaft als zentrale Aussage des Stücks hervorhob. Zwei Aussagen, die Brecht Galilei in den Mund legt, seien erinnernd zitiert: „Wenn Wissenschaftler, eingeschüchtert durch selbstsüchtige Machthaber, sich damit begnügen, Wissen um des Wissens willen anzuhäufen, kann die Wissenschaft zum Krüppel gemacht werden“. – „Hätte ich widerstanden, hätten die Naturwissenschaftler etwas wie den hippokratischen Eid der Ärzte entwickeln können, das Gelöbnis, ihr Wissen einzig zum Wohle der Menschheit anzuwenden!“ (Brecht 1986, S. 111).
3. Im Jahre 1955 verfasste hauptsächlich Bertrand Russell ein Manifest über die Folgen eines Einsatzes von Nuklearwaffen, das von weiteren namhaften Wissenschaftlern unterzeichnet wurde, darunter Albert Einstein. Eine Kernaussage war, dass nur durch die Rückbesinnung auf die eigene Menschlichkeit und die bewusste Entscheidung gegen bewaffnete Konflikte der Fortbestand der Menschheit gesichert werden kann (vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Russell-Einstein-Manifest [18/08/2008]). Als Konsequenz dieses „Russell-Einstein-Manifestes“ wurden 1957 die „Pugwash Conferences on Science and World Affairs“, begründet – benannt nach dem kleinen Ort Pugwash, Neuschottland, Kanada. Gegenstand dieser „Pugwash-Bewegung“ war und ist es, renommierte und einflussreiche Wissenschaftler zusammenzubringen, um Beiträge zu Fragen der atomaren Bedrohung und Problemen der globalen Sicherheit zu leisten.

2.3 Viele der in den Nachkriegsjahren im Umkreis von Humanismus und Wissenschaft debattierten Themen erfolgten auch vor dem Hintergrund der menschenverachtenden (d. h. a- bzw. inhumanen) Nutzung der Wissenschaft im so genannten „Dritten Reich“, etwa in Form der Rassenlehre, der Eugenik oder der fabrikmäßig organisierten Tötung von Menschen in Konzentrationslagern.

2.4 In der zweiten Hälfte der 1950er und ersten Hälfte der 1960er Jahre erweiterte sich das Spektrum (a) der Fragestellungen im Zusammenhang von Humanismus und Wissenschaften, (b) der einbezogenen bzw. einzubeziehenden wissenschaftlichen Disziplinen und (c) der praktisch-politischer Aktivitäten.

- Über die generelle individuelle Verantwortung des Wissenschaftlers und Ingenieurs hinaus wurden im Bereich der Wissenschafts- und Technik-

ethik etwa Verantwortungstypen, Ethik-Kodizes, Dilemmata der Ingenieurethik, institutionelle Verantwortung, Rechtfertigungsmaßstäbe, Umgang mit Wertkonflikten u. a. m. diskutiert. Einflussreich – wenn auch differenziert reflektiert – war „Das Prinzip Verantwortung“ von Hans Jonas aus dem Jahre 1979 mit dem Untertitel „Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation“ (vgl. Jonas 1984).

- Neben den Ergebnissen der (Atom-)Physik ging es zunehmend um Erkenntnisse der Biologie (etwa Genetik), der Chemie (etwa chemische Waffen), der Medizin (etwa Intensiv- oder Transplantationsmedizin), der Informatik (etwa Künstliche Intelligenz) und der Technikwissenschaften (etwa im Rüstungsbereich generell oder Nanotechnologie) in ihrer ethischen Relevanz. Spätestens in den 1980er Jahren kamen globale Problemlagen hinzu, wie sie sich gegenwärtig etwa in der Klima- und Umweltdiskussion zeigen. Hierzu gehört auch die Diskussion in unserer Sozietät zur Verantwortung von Naturwissenschaft, Geisteswissenschaft und Literatur, die mit dem Beitrag von Karl Lanius „Verantwortung“ eröffnet wurde und an der sich bislang neben Weiteren auch der Jubilar beteiligt hat (vgl. http://www.leibniz-sozietaet.de/ [18/08/2008]; vgl. auch Hörz 2007a).
- Die mehr (wissenschafts-)politischen Aktivitäten waren vielfältigster Art. Exemplarisch verwiesen sei lediglich auf die „Göttinger Erklärung“ von 18 namhaften Atomforschern der Bundesrepublik Deutschland vom 12. April 1957, die sich gegen die Ausrüstung der Bundeswehr mit Atomwaffen richtete, auf den „Mainzer Appell“ von 1983 und auf die Konferenz „Wissenschaft zwischen Krieg und Frieden“, Berlin, Januar 1983.

2.5 Das hat(te) folgenden Hintergrund: Durch Wissenschaft und Technik sind in den vergangenen Jahrzehnten bis dahin unbekannte und ungeahnte Handlungsoptionen eröffnet worden, und die Reichweite unseres (vor allem technisch instrumentierten, vermittelten) Handelns hat sich in kürzester Zeit gravierend erweitert, ohne dass das moralische Bewusstsein bzw. die ethische Reflexion (etwa hinsichtlich der Herleitung von Bewertungskriterien) dieser Entwicklung stets in ausreichendem Maße hätte folgen können. Exemplarisch verwiesen sei auf

- das Verhältnis von technischer Entwicklung und Umweltproblemen, insbesondere im Hinblick auf globale Umweltveränderungen und zukünftige Generationen;
- die Herstellung von Gerechtigkeit in Bezug auf die Verteilung von Chancen und Gefahren neuer technischer Lösungen;
- die Beziehungen von Hirngewebstransplantation und Personalität;

- die Klonierung (von Menschen) und die Genomanalyse (beim Menschen);
- den Schutz der Privatheit des Menschen (privacy) unter den Bedingungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien.

2.6 Hier stehen sich These und Antithese – analog dem oben bei Jungk Zitierten – unversöhnlich gegenüber. Die These wäre folgende: „Je mehr Handlungsmöglichkeiten die Menschen durch Technik gewinnen, desto mehr sollten sie ausführen, um ihre technische Macht real zu etablieren!“ Exemplarisch dafür ist folgende Aussage des „Vaters der Wasserstoffbombe“ Edward Teller (1908–2003): „Der Mensch soll das, was er verstanden hat, anwenden [... und] sich dabei keine Grenze setzen [...] was man verstehen kann, das soll man auch anwenden“ (zit. nach Porträt 1975, S. 116). Das ist der so genannte „technologische Imperativ“: Aus dem Können folgt das Sollen! Dem steht folgende – nicht nur von Hörz und mir geteilte – Antithese gegenüber: „Der Mensch kann immer mehr, als er darf.“ Damit ergibt sich dann die Frage: Welche technischen Handlungsmöglichkeiten dürfen (sollen) verfolgt werden, welche nicht? Das bedeutet, *gute* Gründe bzw. Begründungen dafür zu finden, warum man aus der Menge möglicher Handlungen nur ganz bestimmte Handlungen ausführen soll. – „Gute Gründe“ bedeutet vor allem, dass sie gerechtfertigt sind und (rational) nachvollzogen werden können, dass sie akzeptabel und zustimmungsfähig sind. (Allerdings sind dabei sowohl die Subjektivität als auch die kulturelle Bedingtheit der „guten Gründe“ zu berücksichtigen.) – Und das fällt vor allem in den Bereich der Ethik (vgl. exemplarisch Lenk 1991; Lenk/Ropohl 1987).

2.7 Dafür wurden im wissenschaftlichen Denken der DDR auch die Marxschen Überlegungen zum „konkreten Humanismus“ in vielfältiger Weise aufgegriffen und weitergeführt, auch bzw. gerade in Beziehung zur Wissenschafts- und Technikentwicklung. Eine systematische Darstellung steht indes noch aus.

3. Wissenschaft und Humanismus im Wirken von Herbert Hörz – ein Überblick

3.1 Spätestens im Jahr 1960 hatten die Beziehungen von Humanismus und Wissenschaft als Forschungsgegenstand dann auch Hörz erreicht, erschien doch in jenem Jahr in der Zeitschrift „Maschinenbautechnik“, deren Redaktionskollegium er angehörte, der Beitrag „Ingenieurarbeit und Humanismus“, verfasst gemeinsam mit Werner Hähnlein (vgl. Hähnlein/Hörz 1960). Zu verweisen ist auch auf die – zu jener Zeit noch kleineren – Beiträge „Niels Bohr

– ein hervorragender Naturwissenschaftler und Humanist“ in der Zeitschrift „Mathematik und Physik in der Schule“ (vgl. Hörz 1963) und „Bescheidenheit und Fleiß – Zierde des Gelehrten. Ein Leben für Wissenschaft und Humanismus (Albert Einstein)“ im „Neuen Deutschland“ (vgl. Hörz 1964), mit denen er zum ersten Mal die Thematik „Wissenschaft (bzw. Technik) und Humanismus“ explizit ansprach.

3.2 Dem normativen Moment von Wissenschaft und Wissenschaftsentwicklung hat Hörz seither – neben seinen ontologischen und erkenntnistheoretischen Überlegungen – nicht nur eine ungebrochene, sondern eine stets zunehmende Aufmerksamkeit zuteil werden lassen. Dass das durchaus programmatisch war (und ist!), belegen die Schlussbemerkungen einer seiner frühen Schriften. Am Ende von „Physik und Weltanschauung“ heißt es unter der Überschrift „Physik und Humanismus“: „Auch die physikalische Erkenntnis stellt Mittel bereit, die zur Vernichtung von Menschen führen kann. Neben der Verurteilung des Abwurfs der Atombombe und der barbarischen Experimente der SS-Ärzte gibt es jedoch wirkliche Probleme bei der Anlage von Forschungsvorhaben, die tief in menschliches Verhalten eingreifen können. […] Es wäre an der Zeit, die vorherrschende Wissenschaftskooperation auf ihren humanistischen Gehalt zu durchdenken. Das kann zum Schluss nur eine Anregung sein, da die Physik diese Aufgabe nicht meistern kann, aber doch eine ihren Erkenntnissen angemessene Ethik fordert, die Bestandteil eines wissenschaftlichen Menschenbilds sein müsste“ (Hörz 1968, S. 129f.). Sechs Jahre später dann ausformulierter: „Wissenschaftsethik ist […] keine spezielle Gelehrtenethik, sondern die wissenschaftliche Analyse und theoretische Erklärung des *Verhältnisses von Wissenschaft und Humanismus*, von Wahrheit und Wert wissenschaftlicher Theorien und den gesellschaftlich bedingten ethischen Forderungen an den Wissenschaftler, die seine Beziehung zu theoretischen Erkenntnissen und deren gesellschaftliche Ausnutzung betreffen“ (Hörz 1974, S. 612 – H.d.V.; G. B.).

3.3 Dieses Programm wird in den 1970er und 1980er Jahren ausgeführt, vor allem in „Marxistische Philosophie und Naturwissenschaften“ (insbesondere im Kapitel „Mensch und Wissenschaft“ – vgl. Hörz 1974, S. 586ff.), „Wissenschaft als Prozeß“ (insbesondere im Kapitel III „Wissenschaft und Humanismus“ – vgl. Hörz 1988, S. 179ff.) und zahlreichen Artikeln vor allem in der „Deutschen Zeitschrift für Philosophie“. Für die Zeit nach 1989 ist vor allem auf „Selbstorganisation sozialer Systeme. Ein Verhaltensmodell zum Freiheitsgewinn“ (insbesondere Kapitel 6 „Ziele: Humanität und Freiheit“ – vgl. Hörz 1993, S. 210ff.) zu verweisen. In diesen Überlegungen verallgemeinerte Hörz auch Ergebnisse sowohl nationaler wie internationaler Diskus-

sionen über die Verwertungsmöglichkeiten und -bedingungen der Ergebnisse aktueller wissenschaftlicher Entwicklungen. National sei etwa auf die Kolloquien „seines“ Bereichs „Philosophische Fragen der Wissenschaftsentwicklung“, die Methodologischen Seminare für leitende Mitarbeiter der Akademie der Wissenschaften aus naturwissenschaftlich-technischen Bereichen, die Kühlungsborner Tagungen zu philosophischen und ethischen Problemen der Biowissenschaften und den Schwerpunkt „Wissenschaftlich-technische Revolution, sozialer Fortschritt und geistige Auseinandersetzung“ der gesellschaftswissenschaftlichen Forschung, international lediglich auf die seit 1979 regelmäßig in Deutschlandsberg (Österreich) stattfindenden Symposien „Wissenschaft und Humanismus“[2] verwiesen.

3.4 In diesem Zusammenwirken vor allem mit Natur- und Technikwissenschaftlern, aber auch mit Sozial- und Rechtwissenschaftlern sowie Historikern und Philosophen ging es Hörz in erster Linie um die heuristische Funktion der Philosophie, um das Fruchtbarmachen allgemeiner philosophischer Erkenntnisse für die „Sachwissenschaften“ durch deren Präzisierung und Konkretisierung. „Philosophisches Wissen ist bisher noch unzureichend das Reservoir für schöpferische Ideen“, betont er (Hörz 1981, S. 347). Über Problemdarstellungen und Problemanalysen hinaus hat er Vorschläge für mögliche Problemlösungen auf der Grundlage seines Verständnisses einer humanistischen Zielorientierung der Wissenschaft erarbeitet. Dieses Verständnis wird von einer Einsicht geprägt, die Götschl für die philosophische Diskussion im Bereich der Wissenschaftsforschung der 1970er und 1980er Jahre als sich generell herausbildendes Konzept wie folgt darstellt: Die „Reflexion auf die wissenschaftlich-technisch bestimmte Kultur hat zum Inhalt, daß das Fortdauern der Kulturen nicht in erster Linie davon abhängt, ob mehr oder weniger wissenschaftliches Wissen und technisches Können hervorgebracht oder zurückgenommen werden könnte, sondern es vor allem davon abhängt, ob es gelingt, die zivilisatorische Kultur […] auf eine anthropologisch-ethische Grundlage zu stellen, und ob es […] gelingt, die Funktion von Moralkategorien (Verantwortung) für naturrelevante Wissensproduktion und umgekehrt als Orientierungsmuster zu identifizieren“ (Götschl 1988, S. 11f.). Die damit verbundene Forderung nach Berücksichtung der je konkreten sozio-ökonomischen und sozio-kulturellen Bedin-

2 Die Symposien wurden von Johann Götschl (Graz), Mitglied unserer Sozietät, geleitet; Hörz gehörte ihrem Internationalen Vorbereitungskomitee als Vertreter der sozialistischen Länder an. – Ausgehend von den Debatten in Deutschlandsberg beteiligte sich Hörz mit dem Beitrag „Humanpotentiale in der Wissenschaftsentwicklung“ auch an dem von Götschl mitherausgegebenen Band „Herausforderungen an der Jahrtausendwende“ (vgl. Hörz 1986).

gungen der Hervorbringung wie Verwertung wissenschaftlicher Ergebnisse ist – wie auch von Hörz gezeigt wurde – sowohl mit abstrakt-humanistischen wie mit illusionären Auffassungen zur Wissenschaftsentwicklung unvereinbar, die zumeist damit zusammenhängen, dass wissenschaftliche Ergebnisse lediglich „als zentrale Inputs in sozio-kulturelle Systeme“ (ebenda, S. 10) verstanden werden.

3.5 Eine Durchsicht der einschlägigen Hörz‘schen Arbeiten verdeutlicht dreierlei:[3] Zum ersten wird im Laufe der Zeit das Spektrum der behandelten Wissenschaften ausgeweitet – über Physik und Physiker hinaus werden etwa Erkenntnisse der Biologie, der Medizin und der Informatik berücksichtigt. Zum zweiten wird der Bezug zur Friedenserhaltung als Grundlage für Humanität betont. Drittens schließlich wird in den Überlegungen der nicht zu trennende Zusammenhang von Wissenschafts- und Technikentwicklung immer bedeutsamer: die Thematik „Wissenschaftlich-technischer Fortschritt und Humanismus“ bzw. die humanen Anforderungen an die Technik- und Technologieentwicklung werden ein zentraler Topos seiner wissenschaftsethischen Überlegungen.

3.5 Ausgangspunkt von Hörz ist ein doppelter, zum einen hinsichtlich Humanismus, zum anderen hinsichtlich Wissenschaft und wissenschaftlich-technischem Fortschritt. Humanismus ist für ihn „die theoretische und praktische Gestaltung der gesellschaftlichen Beziehungen unter Nutzung der entwickelten Produktivkräfte, um größtmöglichen Freiheitsgewinn für die frei assoziierten Persönlichkeiten zu erreichen“ (Hörz 1981, S. 344). Er fordert einen neuen Humanismus im Zusammenhang mit einer neuen Aufklärung in der Neomoderne, die durch den globalen Siegeszug der wissenschaftlich-technischen Entwicklung und den Ausbau einer Weltkultur als Rahmenbedingung für spezifisch ethnische Ausprägungen bestimmt ist (vgl. dazu auch Hörz 2007c). Das *kann* durch Wissenschaft dann befördert werden, wenn sie unter geeigneten Bedingungen ihre sozialen Funktionen erfüllt (siehe 4.1).

Bezogen auf den wissenschaftlich-technischen Fortschritt unterscheidet Hörz zwischen mehr evolutionären und mehr revolutionären Phasen sowie Etappen der wissenschaftlich-technischen Revolution (der 1970er und 1980er Jahre). Generell galt für ihn der Anspruch: „Technologien sind humane Herrschaftsmittel des Menschen, wenn sie als Produktivkräfte dem Freiheitsgewinn der Persönlichkeit dienen. Sie sind antihuman, wenn sie den

3 Auf die Angabe entsprechender Literatur wird aus Platzgründen verzichtet. Der interessierte Leser sei auf Bibliografie 2003 verwiesen.

Freiheitsgewinn durch gesellschaftlichen Fortschritt im Frieden hemmen oder ihm sogar entgegengesetzt sind“ (Hörz 1988, S. 235).

4. Exemplarisches

Drei Beispiele sollen dieses Präzisieren bzw. Konkretisieren im Hörz‘schen Sinne verdeutlichen.[4]

4.1 Soziale Funktionen von Wissenschaft

4.1.1 Für Hörz ist Wissenschaft „Wahrheitssuche, Wertung der Erkenntnisse und gesellschaftliche Verwertung des Erkannten“ (Hörz 1981, S. 352). Die damit verbundenen Überlegungen führt er (auch in Auseinandersetzung mit vereinfachenden Sichtweisen, etwa Wissenschaft vorrangig als allgemeine Arbeit zu fassen oder auf ihre produktiven Potenzen zu reduzieren) zu drei Grundfunktionen von Wissenschaft weiter: Wissenschaft als Produktivkraft, als Human- oder Sozialkraft sowie als Kulturkraft:[5]

- „*Wissenschaft als Produktivkraft* leistet einen direkten oder indirekten Beitrag zur Produktion materieller Güter in der Auseinandersetzung des Menschen mit seiner Umwelt“ (ebenda, S. 353).
- *Wissenschaft als Human- oder Sozialkraft* bezieht sich auf die Analyse von Sozialstrukturen, die Aufstellung von Programmen zur effektiven Gestaltung der gesellschaftlichen Beziehungen und die humane Orientierung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts (vgl. ebenda, S. 354; siehe auch unten 4.2).
- „*Wissenschaft als Kulturkraft* ist auf den Erkenntnisfortschritt durch neue Einsichten in die Beziehungen und Gesetze [der Wirklichkeit] als Beitrag zum Weltfundus wahrer Erkenntnisse gerichtet“ (ebenda, S. 353).

4.1.2 Gerade mit den Überlegungen zur Kulturkraft von Wissenschaft war Hörz nahe an gegenwärtige Diskussionen herangekommen (vgl. auch Banse/Buttker/Hörz 1989): In der wissenschafts- und techniktheoretischen, -soziologischen und -historischen Forschung findet sich in den letzten Jahren eine

4 In der chronologischen Abfolge der Publikationen zeigt sich dabei eine Weiterentwicklung bzw. Ausdifferenzierung, eine „Evolution“ der jeweiligen Grundgedanken, die hier jedoch nicht dargestellt werden kann.

5 Die heute etwas ungewöhnlich erscheinende Verwendung des Terminus „-kraft“ hängt in erster Linie damit zusammen, dass die von Hörz vorgenommene Differenzierung der Funktionen von Wissenschaft „anschlussfähig“ an die in der marxistischen Philosophie übliche Rede von der „Wissenschaft als Produktivkraft“ sein sollte.

stärkere Reflexion der kulturellen Faktoren („Determinanten“) sowohl der Hervorbringung (Generierung, Erzeugung) als auch der Nutzung (Verwendung, Anwendung; Akzeptanz) wissenschaftlichen Wissens und technischer Artefakte. Dieser Forschungsansatz wird oftmals als „Kulturalismus“ bezeichnet. Deutlich gemacht werden soll damit, dass die traditionell betrachteten Faktoren wie „Wissen“, „Wissenschaftler-Gemeinschaft“, Soziales, Politisches u. ä. nicht ausreichend sind, um bestimmte Prozesse im Zusammenhang mit der Wissenschafts- und Technikentwicklung verstehen und erklären zu können. Dass es sich bei all diesen Überlegungen nicht um ein vom internationalen Wissenschaftsdiskurs losgelöstes Artefakt handelt, belegt neben der lebensweltliche Bedeutung von spezifischen und konkreten Beziehungen zwischen Technik und Kultur (etwa Auswirkungen von Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikations-Technik auf Kommunikationsweisen und –praxen) auch die (national wie international) registrierbare Zunahme entsprechender universitärer Grund- oder Aufbaustudiengänge. Das bisher in sich kaum systematisch strukturierte, oftmals auf einer sehr allgemeinen Ebene verbliebene Forschungsfeld („die“ Technik und „die“ Kultur) kann etwa durch Überlegungen wie Innovationskulturen, Risiko- und Sicherheitskulturen, Technik- bzw. Konstruktionsstile oder -kulturen, Unternehmenskulturen, (technikbezogene) Leitbilder/Visionen u. a. strukturiert werden. Die Bedeutsamkeit dieses Ansatzes wächst mit der Globalisierung, etwa infolge von Techniktransfer und Interkultureller Kommunikation. Dabei wird deutlich, dass es auf verschiedenen Ebenen (Makro-, Meso-, Mikroebene) so genannte „kulturelle Standardisierungen“ im Umgang mit Technik in den Bereichen Kommunikation, Handeln / Verhalten, Denken und Fühlen / Empfinden gibt (vgl. näher dazu etwa Banse/Hauser 2008).

4.1.3 Zunehmend wird deutlich, dass diese Thematik erfolgreich nur als gemeinsame Anstrengung von Geistes-, Sozial-, Kultur- und Technikwissenschaftlern erforschbar ist, dass eine Integration und Strukturierung der vorhanden disziplinären Ansätze bzw. Ergebnisse erfolgen muss. Das könnte ein Ansatz (oder ein Projekt?) für die Leibniz-Sozietät sein (vgl. Herrmann 2009).

4.2 Humanismus als Zielfunktion, Bewertungskriterium und Anforderungsstrategie

4.2.1 Hörz ging dabei von folgender Überlegung aus: „Da der Erkenntnisgewinn polyvalent nutzbar ist und die Produktion materieller Güter unterschiedlichen Bedürfnissen dienen kann, ergibt sich aus der Funktion der Wissen-

schaft als Produktivkraft und aus der auf Erkenntnisgewinn und Bildung orientierten Kulturkraft keine gesellschaftliche Zielstellung“ (Hörz 1988, S. 76). Diese Zielstellung ergibt sich für ihn (einzig) aus dem Humanismus (als Programm!), der sich für ihn konkretisiert als Zielfunktion, Bewertungskriterium und Anforderungsstrategie der Wissenschaft- und Technikentwicklung darstellt: Mit der *Zielfunktion* geht es „um die Erhöhung des materiellen und kulturellen Lebensniveaus als meßbarem Ergebnis des Freiheitsgewinns“ (Hörz 1981, S. 344). Effektivitätsmittel dürfen nicht zum Selbstzweck werden. Ist der Humanismus Zielfunktion, dann ist er auch „*Bewertungskriterium* für unsere Entscheidungen und Handlungen. […] Daraus ergeben sich Forderungen an die Gesellschafts- und Wissenschaftsstrategie“ (ebenda, S. 344f.). Bezogen wird das auch auf die gesellschaftliche Verwertung wissenschaftlicher Erkenntnisse. Mit der Anforderungsstrategie ergibt sich aus dem Humanismus die Notwendigkeit, „strategische Programme für die Sicherung der notwendigen Energie, für die Rohstoffnutzung, -förderung und -verwendung bis zur Gestaltung von Rohstoffkreisläufen, für die Gestaltung einer menschenfreundlichen Umwelt, für Ernährung, Gesundheit und Persönlichkeitsentwicklung in ihrer Verflechtung“ (ebenda, S. 345) auszuarbeiten.

4.2.1 Diese Überlegungen von Hörz deuten in Richtung dessen, was heute „Technikfolgenabschätzung“ oder „Technikbewertung“ genannt wird, Begriffe bzw. Konzepte, die in der BRD seit Mitte der 1970er, in der DDR jedoch erst ab Mitte der 1980er verwendet bzw. ausgearbeitet wurden. In der VDI-Richtlinie 3780 „Technikbewertung. Begriffe und Grundlagen“ vom März 1991 werden folgende Werte ausgewiesen, die jeweils weiter differenziert werden können (vgl. VDI 1991):

- Funktionsfähigkeit;
- Sicherheit;
- Gesundheit;
- Umweltqualität;
- Wirtschaftlichkeit (einzelwirtschaftlich);
- Wohlstand (gesamtwirtschaftlich);
- Persönlichkeitsentfaltung und Gesellschaftsqualität.

Diese Werte bzw. Bewertungskriterien sind mit Blick auf den jeweils zur Diskussion stehenden Technikbereich zu konkretisieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es zwischen ihnen neben „Folgebeziehungen“ und „Gleichgerichtetheit“ vielfältige Konkurrenzbeziehungen und Priorisierungen gibt, die darauf verweisen, dass jeweils Abwägungen vorzunehmen sind, die subjektiv unterschiedlich gewertet werden (können). Im Arbeitskreis Allgemeine Tech-

nologie der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin wurde vor diesem Hintergrund der „technologische Trichter“ eingeführt, mit dem visualisiert wird, dass jede technische Entwicklung einen Bewertungs- und Selektionsprozess durchläuft, in dem sukzessive die komplexe – und schon von Hörz frühzeitig gestellte und publizierte (vgl. Hörz 1983, S. 596; vgl. auch Banse/Hörz 1984, S. 791) – Frage zu beantworten ist, ob das, was naturwissenschaftlich möglich, technisch-technologisch realisierbar und ökonomisch machbar ist, sich auch als gesellschaftlich wünschenswert und durchsetzbar, ökologisch sinnvoll sowie human vertretbar erweist (vgl. Banse/Reher 2004, S. 6f.).

4.3 Beziehungen von Humanität und Effektivität[6]

4.3.1 Diese Überlegungen ordnen sich in den Bereich „Wissenschaft, Technik und Gesellschaft“ ein und wenden sich in spezifischer Weise gegen eine Gleichsetzung bzw. Unvermitteltheit von wissenschaftlich-technischem und sozialem Fortschritt. Ausgangspunkt ist: „Humane Daseinsformen erfordern als materielle Grundlage die rationelle Beherrschung der gesellschaftlichen Reproduktionsprozesse. […] Es ist konkret und detailliert der Frage nachzugehen, was man im Interesse der Verwirklichung humaner Ziele […] mit den neuen wissenschaftlichen und technischen Möglichkeiten machen kann“ (Banse/Hörz 1986, S. 321). Effektivitätssteigernde technische Mittel sind hinsichtlich ihrer Möglichkeiten zur Erweiterung (bzw. Nichterweiterung) von Humanität zu analysieren. „Effektivität charakterisiert ganz allgemein das Verhältnis zwischen Aufwand und Ergebnis, und Effektivitätssteigerung bedeutet die Einsparung von vergegenständlichter oder (und) lebendiger Arbeit, die Realisierung eines höheren Ergebnisses mit einem geringeren Aufwand in allen gesellschaftlichen Bereichen“ (ebenda, S. 324). Und: „Humanität ist Ausdruck solcher gesellschaftlichen Verhältnisse, die die Verwirklichung humanistischer Inhalte und Zielsetzungen ermöglichen und ihre aktive Gestaltung fordern. Sie orientiert auf die Wohlfahrt aller, auf die soziale Fürsorge, soziale Sicherheit und so auf den Freiheitsgewinn des Individuums“ (ebenda, S. 320f.), d. h. Humanität beinhaltet die je konkret bestimmte Möglichkeit einer freien (selbstbestimmten) und allseitigen Entfaltung jedes einzelnen Individuums.

4.3.2 Verdeutlicht wurde, dass zwischen der Nutzung effektivitätssteigernder Mittel und Humanitätserweiterung kein direkter, quasi automatischer Zusam-

6 Einige dieser Ergebnisse resultieren aus Überlegungen, die Herbert Hörz und ich gemeinsam in den 1980er Jahren angestellt haben.

menhang besteht: Humanitätsgewinn ist damit zwar möglich, aber nicht notwendig oder zwingend. Deshalb wurden zum Verhältnis von Humanität und Effektivität folgende Grundaussagen formuliert:

- Effektivitätssteigerung ist eine wesentliche Grundlage für Humanitätsgewinn – Effektivitätseinbußen sind zumeist ein Verlust an Humanität.
- Effektivitätssteigerungen führen weder automatisch (im Selbstlauf) noch widerspruchsfrei zu Humanitätserweiterung:
  (a) erforderlich sind (mindestens) adäquate politisch-rechtliche Rahmenbedingungen;
  (b) notwendig ist die Berücksichtigung des kulturellen „Umfeldes".
- Humanität als Maß möglicher humaner Existenzformen ist keine abstraktes, zeitlos gültiges Maß, sondern stets konkret zu bestimmen.
- Da Humanitätserweiterung sowohl die individuelle, die kollektive, die nationale und die globale Ebene betrifft (betreffen kann), sind Interessenunterschiede bzw. -konflikte möglich (vgl. Banse/Hörz 1986, S. 326).

4.3.3 Als Konkretisierung und in Weiterführung des o. g. Humanismus- bzw. Humanitätsverständnisses entwickelt Hörz Humankriterien („Kriterien zum Freiheitsgewinn der Persönlichkeit"), die er m. W. 1989 erstmals publiziert und 1993 in sein Verhaltensmodell integriert hat (vgl. Hörz 1993, S. 224ff.):

- kulturell und individuell sinnvolle Tätigkeit der Individuen;
- persönlichkeitsfördernde Kommunikation für jeden Menschen;
- individuell spürbare Erhöhung des Lebensniveaus für alle Glieder des sozialen Systems;
- garantierte und geförderte Entwicklung der Individualität;
- Integration der Behinderten (vgl. Hörz 1989, S. 174ff.).

Hörz systematisiert damit m. E. auch Ergebnisse der von ihm im „Wissenschaftlichen Rat der AdW für Grundlagen der Umweltgestaltung und des Umweltschutzes" geleiteten Gruppe „Gesellschaftswissenschaftliche Grundlagen für die humane Gestaltung der Mensch-Umwelt-Beziehungen".[7] Im Zusammenhang mit der Diskussion über eine Allgemeine Technologie in unserer Sozietät werden aus den Kriterien dann folgende „Humangebote" abgeleitet:

- Gebot zur menschenwürdigen Gestaltung der Natur;
- Gebot zur Erhaltung der menschlichen Gattung;
- Gebot zur Erhöhung der Lebensqualität;
- Gebot zur Achtung der Menschenwürde (vgl. Hörz 2002, S. 71f.).

7 Das waren Aufgaben im Zentralen Forschungsplan, über die er in Hörz 2007b berichtet.

4.3.4 Mit diesen Humankriterien wie -geboten ist die Möglichkeit gegeben, in ethischen Debatten etwa über aktuelle biomedizinische oder nanotechnologische Entwicklungen (Stichworte sind Neuro Enhancement, Genscreening oder „Nano-divide“) orientierend zu wirken. Das Problem dieser (wie auch anderer!) Kriterien bzw. Gebote besteht wohl erstens in der Schwierigkeit ihrer Operationalisierung bzw. der Ausweisung entsprechender Indikatoren und zweitens in den Schwierigkeiten des Ausgleichs konkurrierender Kriterien bzw. Gebote über Priorisierungen, Abwägungen u. ä.

Ziele / **Regeln**	**1. Sicherung der menschlichen Existenz**	**2. Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivpotenzials**	**3. Bewahrung der Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten**
	1.1 Schutz der menschlichen Gesundheit	2.1 Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen	3.1 Chancengleichheit im Hinblick auf Bildung, Beruf, Information
	1.2 Gewährleistung der Grundversorgung	2.2 Nachhaltige Nutzung nicht erneuerbarer Ressourcen	3.2 Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen
	1.3 Selbstständige Existenzsicherung	2.3 Nachhaltige Nutzung der Umwelt als Senke	3.3 Erhaltung des kulturellen Erbes und der kulturellen Vielfalt
	1.4 Gerechte Verteilung der Umweltnutzungsmöglichkeiten	2.4 Vermeidung unvertretbarer technischer Risiken	3.4 Erhaltung der kulturellen Funktion der Natur
	1.5 Ausgleich extremer Einkommens- und Vermögensunterschiede	2.5 Nachhaltige Entwicklung des Sach-, Human- und Wissenskapitals	3.5 Erhaltung der sozialen Ressourcen

Quelle: nach Kopfmüller et al. 2001, S. 172

Tabelle 1: Die drei generellen Ziele und die ihnen zugeordneten substantiellen Mindestanforderungen („Was-Regeln“) der Nachhaltigkeit

4.3.5 Die Hörz'schen Überlegungen zu Humankriterien und -geboten haben Analogien zur Konkretisierung des integrativen Nachhaltigkeits-Ansatzes (vgl. dazu Kopfmüller et al. 2001, S. 163ff.). Im Nachhaltigkeits-Leitbild wird von folgenden drei generellen konstitutiven Elementen ausgegangen: (a) intra- und intergenerative Gerechtigkeit; (b) globale Orientierung; (c) anthropozentrischer Ansatz. Aus diesen ergeben sich in einem ersten Operationalisierungsschritt die folgenden drei generellen Ziele nachhaltiger Entwicklung: (1) Sicherung der menschlichen Existenz; (2) Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivpotentials; (3) Bewahrung der Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten. Diese werden sodann durch die Angabe von Mindestvoraussetzungen für eine nachhaltige Entwicklung in Form von Regeln präzisiert. Als substanzielle Mindestanforderungen ergeben sich folgende „Was-Regeln" der Nachhaltigkeit (siehe Tabelle 1).

In instrumenteller Hinsicht ergeben sich folgende Nachhaltigkeitsregeln („Wie-Regeln"; siehe Tabelle 2):

Regel 1: *Internalisierung externer sozialer und ökologischer Kosten*	Die Preise müssen die im Wirtschaftsprozess entstehenden externen ökologischen und sozialen Kosten reflektieren
Regel 2: *Angemessene Diskontierung*	Durch Diskontierung dürfen weder künftige noch heutige Generationen diskriminiert werden
Regel 3: *Verschuldung*	Um zukünftige Handlungsspielräume des Staates nicht einzuschränken, müssen die laufenden konsumtiven Ausgaben des Staates im Prinzip aus den laufenden Einnahmen finanziert werden
Regel 4: *Faire weltwirtschaftliche Rahmenbedingungen*	Die weltwirtschaftlichen Rahmenbedingungen sind so zu gestalten, dass wirtschaftlichen Akteuren aller Staaten eine faire Teilnahme am Wirtschaftsprozess möglich ist
Regel 5: *Förderung der internationalen Zusammenarbeit*	Die verschiedenen Akteure (Regierungen, Unternehmen, Nichtregierungsorganisationen) müssen im Geiste globaler Partnerschaft mit dem Ziel zusammenarbeiten, die politischen, rechtlichen und faktischen Voraussetzungen für die Einleitung und Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung zu schaffen

Regel 6: *Resonanzfähigkeit der Gesellschaft*	Die Resonanzfähigkeit der Gesellschaft gegenüber den Problemen in der Natur- und Anthroposphäre ist durch geeignete institutionelle Innovationen zu steigern
Regel 7: *Reflexivität der Gesellschaft*	Es sind institutionelle Bedingungen zu entwickeln, um eine über die Grenzen partikularer Problembereiche und über Einzelaspekte hinausgehende Reflexion von gesellschaftlichen Handlungsoptionen zu ermöglichen
Regel 8: *Steuerungsfähigkeit*	Die Steuerungsfähigkeit der Gesellschaft in Richtung einer zukunftsfähigen Entwicklung ist zu erhöhen
Regel 9: *Selbstorganisation*	Die Selbstorganisationspotenziale gesellschaftlicher Akteure sind zu fördern
Regel 10: *Machtausgleich*	Meinungsbildungs-, Aushandlungs- und Entscheidungsprozesse sind so zu gestalten, dass die Artikulations- und Einflussmöglichkeiten verschiedener Akteure gerecht verteilt und die Verfahren transparent sind

Quelle: nach Kopfmüller et al. 2001, S. 174

Tabelle 2: Liste der instrumentellen Regeln

Diese Überlegungen deuten in eine Richtung, die durch die weiterführende Diskussion auch in der Leibniz-Sozietät aufgegriffen werden sollten (vgl. beispielsweise Fuchs-Kittowski 2008).

5. Fazit

5.1 Überlegungen im Bereich von Ethik der Wissenschaften (und der Technik) einschließlich zu Humanismus und Wissenschaft haben (und hatten) es immer auch mit Vor-Urteilen, mit Unterstellungen unterschiedlichster Art zu tun. Ihnen wird oftmals Lebensferne und mangelnde praktische Relevanz bzw. Wirkmächtigkeit unterstellt, resultierend einerseits aus dem der Ethik unterstellten universell-abstrakten Charakter, andererseits aus dem nur „weichen“ Mechanismus der Übertragung ethischer Reflexionen in die alltägliche, lebensweltliche Praxis. Oder Ethik wird als Forschungshemmnis dargestellt.[8] Ethik (der Wissenschaften und der Technik) tauge für Sonntags-

8 Das Verdikt, dass Wissenschaftsethik ein Forschungshemmnis darstelle, ist so neu nicht. Es ist analog dem, das in „technology assessment“ eine Form des „technology arrestment“ sieht. Dem gegenüber verweist die neuere TA-Forschung auf die Chancen, die Technikfolgenabschätzung und Technikbewertung für Innovationen und Technikentwicklung in Unternehmen hat – etwa durch das Vorsorgeprinzip oder die so genannte „Frühwarnung“.

reden, sie verdecke eher die Probleme als dass sie sie löse – so ein allgemeines (aber m. E. falsches!) Vor-Urteil.

5.2 Dieses Verdikt ist nicht leicht zu widerlegen, zumal es durch bestimmte unrealistische Erwartungshaltungen an die Ethik (etwa durch die Politik) und durch ebenso unrealistische „Versprechungen“ seitens „der“ Ethik genährt wird. Indes: Ethik ist kein „Allheilmittel“, das auch dann noch greift, wenn andere Mittel und Mechanismen (scheinbar) bereits versagen bzw. versagt haben (etwa Recht oder Politik), andererseits sind ethische Reflexionen keine „brotlose“ Kunst, abseits des Lebens im „Elfenbeinturm“ der Ethik generiert und debattiert.

5.3 In meinem Verständnis ist Ethik eine Reflexionswissenschaft, eine kritische Reflexion über vorhandene wie zu schaffende Moralen, und Moralen sind Regel„werke“ gegenseitiger Achtung oder Missachtung unter Menschen (wobei deren gesamte natürlich wie gesellschaftliche – und damit auch technische – „Umwelt“ darin mit eingeschlossen ist!). So gefasst, bedürfen wissenschaftliche und technische Entwicklungen – da sie mit „Impacts“ etwa auf die Gesellschaft verbunden sind – spezifischer Handlungsorientierungen, normativer „Vorgaben“, die mit Ethik zu begründen sind und sich an grundlegenden rechtlichen Normen orientieren.[9] D. h.:

- Eine ethische (wie rechtliche) „Techniksteuerung“ ist möglich – allerdings in erster Linie vermittels gesellschaftlicher *Verständigungs-* und *Entscheidungsprozesse*.
- Ethik muss einen Praxisbezug herstellen, d. h. sie muss sozial, ökonomisch und politisch *„anschluss-“* und *„umsetzungsfähig“* sein (ansonsten bleibt sie praxislose Theorie bzw. „moralisierend“).

5.3 Herbert Hörz hat mit seinen Überlegungen in dieser Hinsicht vielfältige und wichtige Anregungen gegeben. Er war weder der erste noch der einzige in der DDR, der sich mit „Humanismus und Wissenschaft“ befasst und nach spezifisch sozialistischen Antworten gesucht hat. Er hat jedoch oft Problemsituationen und Möglichkeiten der Problemlösung entschiedener formuliert als andere oder bereits formuliert, als andere das Problem noch nicht erkannt hatten. Manches davon forderte den Widerstreit heraus, manches blieb nicht unwidersprochen oder wurde vorbehaltlos akzeptiert. Ich erinnere mich noch gut an die Diskussionen, die mit der Abfassung des gemeinsamen Beitrages „Über den Sinn von Wissenschaft und Technik“ für die Zeitschrift „Einheit“

9 Vgl. dazu etwa die von Michael Fischer (Salzburg, Österreich) herausgegebene Publikationsreihe „Ethik transdisziplinär“, die bislang acht Bände umfasst (vgl. Fischer 2006ff.; vgl. auch Banse 2007).

in deren Redaktion verbunden waren (vgl. Banse/Hörz 1988). Manches scheint heute Stand des Wissens zu sein, manches blieb indes programmatisch, musste programmatisch bleiben, denn auch hier galt wohl der Ausspruch des Mackie Messer in Brechts „Dreigroschenoper“: „Doch die Verhältnisse, sie sind nicht so“ (Brecht 1994, S. 41f.).

Literatur

Banse, Gerhard (2007): Rezension: Ethik transdisziplinär. Hrsg. v. Michael Fischer. Frankfurt am Main u. a.: Peter Lang Europäischer Verlag der Wissenschaften 2006f. In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin, Bd. 93. Berlin, S. 179-183

Banse, Gerhard; Buttker, Klaus; Hörz, Herbert (1989): Wissenschaftsentwicklung: Auswirkungen auf Kultur und Persönlichkeit. Ergebnisse – Probleme – Aufgaben. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, H. 4, S. 289-298

Banse, Gerhard, Hauser, Robert (2008): Technik als (Intra- und Inter-)Kulturelles. Exemplarisches. In: Umgang mit Wissen im interkulturellen Vergleich. München (acatech), S. 49-77

Banse, Gerhard; Hörz, Herbert (1984): Wissenschaftlich-technische Revolution – Schöpfertum – Verantwortung. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, H. 8-9, S. 785-795

Banse, Gerhard; Hörz, Herbert (1986): Wissenschaftlich-technischer Fortschritt und Humanismus. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, H. 4, S. 319-328

Banse, Gerhard; Hörz, Herbert (1988): Über den Sinn von Wissenschaft und Technik. In: Einheit, H. 3, S. 247-253

Banse, Gerhard; Reher, Ernst-Otto (2004): Einleitung. In: Banse, Gerhard; Reher, Ernst-Otto (Hg.): Fortschritte bei der Herausbildung der Allgemeinen Technologie. Berlin, S. 5-16 (Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Bd. 75)

Bibliographie (2003): Anhang: Herbert Hörz: Bibliographie seiner Arbeiten. In: Banse, Gerhard; Wollgast, Siegfried (Hg.): Philosophie und Wissenschaft in Vergangenheit und Gegenwart. Festschrift zum 70. Geburtstag von Herbert Hörz. Berlin, S. 439-478

Brecht, Bertolt (1986): Leben des Galilei [1938/1945/1955]. 20. Aufl. Berlin

Brecht, Bertold (1994): Die Dreigroschenoper [1928]. Frankfurt am Main

Brockman, John (Hg.) (2004): Die neuen Humanisten. Wissenschaft an der Grenze. Berlin

Buck, August (Hg.) (1987): Humanismus. Seine europäische Entwicklung in Dokumenten und Darstellungen. Freiburg i. Br.

Coenen, Christopher (2007): Utopian Aspects of the Debate on Converging Technologies. In: Banse, Gerhard; Grunwald, Armin; Hronszky, Imre; Nelson, Gordon (eds.): Assessing Societal Implications of Converging Technological Development. Berlin, pp. 141-172

Fischer, Michael (Hg.) (2006ff.): Ethik transdisziplinär. Frankfurt am Main u. a.

Fuchs-Kittowski, Klaus (2008): Widerspruch, Wissen, Entwicklung. Zur Ambivalenz der Wirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien auf Individuum, Gesellschaft und Natur. In: Hahn, Erich; Holz-Markun, Silvia (Hg.): Die Lust am Widerspruch. Theorie der Dialektik – Dialektik der Theorie. Symposium aus Anlass des 80. Geburtstages von Hans Heinz Holz. Berlin, S. 177-202 (Abhandlungen der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften, Bd. 22)

Geerk, Frank (Hg.) (1998): 2000 Jahre Humanismus. Der Humanismus als historische Bewegung. Basel

Götschl, Johann (1988): Wissenschaftlicher Fortschritt und Bedingungen für Humanitätsgewinn. (Aspekte eines Humanismus der wissenschaftlich-technischen Kultur). In: Zeitschrift für Wissenschaftsforschung, H. 2, S. 9-23

Hähnlein, Werner; Hörz, Herbert (1960): Ingenieurarbeit und Humanismus. In: Maschinenbautechnik, H. 5, S. 220-223

Herrmann, Dieter B. (2009): Wissenschaft und Kunst. Bericht des Präsidenten an den Leibniz-Tag. In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin, Bd. 100. Berlin, S. 7-21

Hörz, Herbert (1963): Niels Bohr – ein hervorragender Naturwissenschaftler und Humanist. In: Mathematik und Physik in der Schule, H. 3, S. 268-276

Hörz, Herbert (1964): Bescheidenheit und Fleiß – Zierde des Gelehrten. Ein Leben für Wissenschaft und Humanismus (Albert Einstein). In: Neues Deutschland (B), 14. März, S. 6

Hörz, Herbert (1968): Physik und Weltanschauung. Leipzig/Jena/Berlin (Wissenschaft und Weltbild)

Hörz, Herbert (1974): Marxistische Philosophie und Naturwissenschaften. Berlin

Hörz, Herbert (1981): Wissenschaftlich-technischer Fortschritt und sozialistischer Humanismus. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, H. 3-4, S. 343-356

Hörz, Herbert (1983): Die Rolle der Wissenschaftlerpersönlichkeit im interdisziplinären Prozeß. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, H. 5, S. 590-603

Hörz, Herbert (1986): Humanpotentiale in der Wissenschaftsentwicklung? – Philosophische Positionen zur wissenschaftlich-technischen Revolution. In: Götschl, Johann; Klauser, Christoph (Hg.): Herausforderungen an der Jahrtausendwende. Gesellschaft im Wandel von Wirtschaft und Wissenschaft. Wien, S. 73-83

Hörz, Herbert (1988): Wissenschaft als Prozeß. Grundlagen einer dialektischen Theorie der Wissenschaftsentwicklung. Berlin

Hörz, Herbert (1989): Philosophie der Zeit. Zeitverständnis in Geschichte und Gegenwart. Berlin

Hörz, Herbert (1993): Selbstorganisation sozialer Systeme. Ein Verhaltensmodell zum Freiheitsgewinn. Münster/Hamburg (Selbstorganisation sozialer Prozesse, Bd. 1)

Hörz, Herbert (2002): Technologien zwischen Effektivität und Humanität. In: Banse, Gerhard; Reher, Ernst-Otto (Hg.): Allgemeine Technologie. Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft. Berlin, S. 47-77 (Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Jg. 2001, Bd. 50, H. 7)

Hörz, Herbert (2007a): Ist Wissenschaft eine moralische Instanz? Zum gesellschaftskritischen Wirken von Karl Lanius. In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Bd. 93, S. 25-50

Hörz, Herbert (2007b): Philosophie und Ökologie – Erfahrungen eines Beteiligten. In: Institut für Umweltgeschichte und Regionalentwicklung e. V. (Hg.): Umweltschutz in der DDR. Bd. 1: Politische und umweltrechtliche Rahmenbedingungen. München, S. 153-190

Hörz, Herbert (2007c): Wahrheit, Glaube und Hoffnung. Philosophie als Brücke zwischen Wissenschaft und Weltanschauung. Berlin

Jonas, Hans (1984): Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation. Frankfurt am Main

Jungk, Robert (1990): Heller als tausend Sonnen. Das Schicksal der Atomforscher. München

Kopfmüller, Jürgen; Brandl, Volker; Jörissen, Juliane; Paetau, Michael; Banse, Gerhard; Coenen, Reinhard; Grunwald, Armin (2001): Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet. Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. Berlin

Kristeller, Paul O. (1974): Humanismus und Renaissance. I: Die antiken und mittelalterlichen Quellen. München (Humanistische Bibliothek. Reihe 1: Abhandlungen, Bd. 21)

Kristeller, Paul O. (1976): Humanismus und Renaissance. II: Philosophie, Bildung und Kunst. München (Humanistische Bibliothek. Reihe 1: Abhandlungen; Bd. 22)

Lenk, Hans (Hg.) (1991): Wissenschaft und Ethik. Stuttgart

Lenk, Hans; Ropohl, Günter (Hg.) (1987): Technik und Ethik. Stuttgart

Marx, Karl (1961): Zur Kritik der Hegelschen Rechtsphilosophie. Einleitung. In: Marx, Karl; Engels, Friedrich: Werke. Bd. 1. Berlin, S. 378-391

Marx, Karl (1972): Das Kapital. 3. Bd. In: Marx, Karl; Engels, Friedrich: Werke. Bd. 25. Berlin

Mayer-Tasch, Peter, C. (2006): Mitte und Maß. Leitbild des Humanismus von den Ursprüngen bis zur Gegenwart. Baden-Baden

Porträt (1975): Edward Teller. Porträt. In: Bild der Wissenschaft, H. 10, S. 94-116

Rumpler, Helmut (2004): Europa und die Traditionen des Humanismus. Von der Würde des Menschen in einer unvollkommenen Welt. In: Brix, Emil; Schmidinger, Heinrich (Hg.): Europa im Zeichen von Wissenschaft und Humanismus. Wien, S. 1-41 (Wissenschaft – Bildung – Politik, Bd. 7)

Toffanin, Giuseppe (1941): Geschichte des Humanismus. Bern/Amsterdam

Trillitzsch, Winfried (Hg.) (1981): Der deutsche Renaissancehumanismus. Leipzig

VDI – Verein Deutscher Ingenieure (1991): VDI-Richtlinie 3780 „Technikbewertung. Begriffe und Grundlagen“. Düsseldorf, März

Wörterbuch (1974): Humanismus, Humanität. In: Historisches Wörterbuch der Philosophie. Bd. 3. Basel, S. 1217-1230

Wolf, Frieder O. (2004): Humanismus. In: Haug, Wolfgang Fritz; Haug, Frigga; Jehle, Peter (Hg.): Historisch-kritisches Wörterbuch des Marxismus. Bd. 6/I: Hegemonie bis Imperialismus. Hamburg, Sp. 548-564

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 111–122*

Wolfgang Eichhorn

Zur Verschlingung von Formationsprozessen

In den sieben Thesen, die sich auf den folgenden Seiten finden, werden einige geschichtstheoretische Ansatzpunkte skizziert, die sich für die weitere Diskussion von Problemen, wie sie Karl Lanius unter dem Titel „Wieviel Geschichte braucht die Zukunft?“[1] aufgeworfen hat, vielleicht als hilfreich erweisen können. Der theoretische Einsatz, den ich wähle, kann mit den Schlüsselbegriffen „Produktivkräfte“ und „Gesellschaftsformation“ umrissen werden. Meine Wahl fällt auf diesen Einsatz, weil er nach meiner Ansicht – und wenn ich alles in allem nehme, sehe ich mich sofort einig mit Lanius – nach wie vor den überzeugendsten methodischen Zugriff bietet, um Licht in die Frage nach den geschichtlichen Inhalten von gesellschaftlichen Prozessen, Konflikten, Perspektiven und nach der Verantwortung heutiger Generationen zu bringen.

Sicherlich hat es vor einigen Jahrzehnten im Hinblick auf die Theorie der Gesellschaftsformation manche vereinfachenden, mechanistischen und dogmatischen Ansichten gegeben. Man denke z. B. an die Annahme, mit dieser Theorie sei ein allgültiges Ablaufschema aller bisherigen und künftigen Geschichte an die Hand gegeben. Missdeutungen dieser Art waren und sind nun ihrerseits wieder für Gegner der an Marx orientierten Geschichtstheorie willkommener – zumal billiger – Anlass, um Totschlagargumentarien vorzuführen. Beliebt ist vor allem die Behauptung, diese Geschichtstheorie propagiere eine Finalgesellschaft. Das wird in einem großen Teil der heutigen historischen und politologischen Literatur ebenso gerne wie gedankenlos verbreitet. Damit hat jedoch das geschichtstheoretische Konzept, das sich mit der Begrifflichkeit von Produktivkräften und Gesellschaftsformation verbindet, wenig zu tun.

Die in diesem Konzept vertretene Orientierung auf die Entwicklung der Produktivkräfte und die damit zusammenhängenden Formierungsprozesse

1 Siehe Karl Lanius: Wieviel Geschichte braucht die Zukunft (in diesem Band)

sozialökonomischer, politisch-struktureller und geistig-kultureller Art kann für sich hohe heuristische Kompetenz beanspruchen. Die historische Analyse – so Eric Hobsbawm treffend – solle sich auf jenes Element eines gerichteten Wandels in den menschlichen Angelegenheiten gründen, das beobachtbar, objektiv, unabhängig von unseren subjektiven oder zeitgebundenen Wünschen und Werturteilen ist: Die dauerhafte und zunehmende Fähigkeit des Menschen, die Kräfte der Natur mit den Mitteln der manuellen und geistigen Arbeit, der Technik und der Organisation der Produktion unter ihre Kontrolle zu bringen.[2] Zugleich eignet dieser theoretischen Orientierung die Fähigkeit, neue Erkenntnisse der historischen Wissenschaften und neue geschichtliche Erfahrungen aufzunehmen und zu verarbeiten und so sich selbst weiterzuentwickeln, wobei – wie von Friedrich Engels selber vorgeführt – selbstkritische Sichtweisen und Korrekturen bis in Grundansichten gehen können. Schließlich bietet diese Theorie eine treffliche Grundlage, um die Geschichte in ihrer Einheit und Vielfalt, in ihren inneren und äußeren Widersprüchen und vor allem als Feld von Möglichkeiten zu denken.[3]

Was endzeitgeschichtliche Heilskonstruktionen anlangt, so ist daran zu erinnern, dass für die hier vertreten Geschichtstheorie die materialistische Dialektik konstitutiv ist, und diese läuft nachgerade darauf hinaus, den Blick zu öffnen für die Unerschöpflichkeit der Welt im Großen wie im Kleinen und dementsprechend auch die Unerschöpflichkeit möglicher Zukunften. Damit ist nichts gegen Zielvorstellungen gesagt, in denen bessere, humanere Verhältnisse als es die gegenwärtigen sind, anvisiert werden. Sie haben ihre – natürlich relative – geschichtliche Berechtigung, mehr noch, die Menschheit bedarf ihrer, wenn sie ihre Lebensumstände zielgerichtet verbessern will. Die Möglichkeiten einer solchen Veränderung würden gar nicht in den Blick treten, wenn man nicht das Andere des Gegebenen denken und gedanklich entwerfen könnte, wenn man nicht das von Kant hervorgehobene Vermögen der Vernunft, eine Reihe von Begebenheiten von selbst anzufangen[4], praktizieren könnte, sondern statt dessen auf die Ebene eines weiland deutschen Außenministers hinabsteigen würde, der für üble NATO-Politiken die Aussage parat hatte: Es gibt keine Alternative! Etwas anderes sind Vorstellungen von einem endgültigen und vollkommenen Gesellschaftszustand; sie können nur

2 Eric Hobsbawm: Wieviel Geschichte braucht die Zukunft. München Wien 1998. S. 50

3 Wolfgang Eichhorn, Wolfgang Küttler: Geschichte in möglichen Perspektiven denken. Formationsentwicklung im 19. und 20. Jhdt. In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät. Jahrgang 1999. Heft 7

4 Immanuel Kant: Kritik der reinen Vernunft. B. 582

Sache der bloßen Phantasie sein. Das aber gilt nicht nur im Hinblick auf die Zukunft. Es gilt auch für die Gegenwart, und das ist in mancher Hinsicht noch wichtiger. Denn im Einflussbereich konservativer politischer Ideologien kann man auf allerlei Versuche treffen, der dringend notwendigen realistischen Erörterung von Möglichkeiten und Erfordernissen künftiger Entwicklungen durch No-future-Gerede auszuweichen, indem die gegenwärtigen Gesellschaftsverhältnisse – auch wenn diese zuweilen als widerlich qualifiziert werden – als die beste der möglichen Welten proklamiert werden. Die Gegenwart wird aus der Geschichte und dem geschichtlichen Wandel herausgenommen und auf Dauer gestellt, also sozusagen entfuturisiert.

Schon der Produktivkraftbegriff macht, wenn seine Implikationen von der Dialektik von Subjekt und Objekt, von Subjektivität und Gegenständlichkeit her gefasst werden[5], einen wirkungsgeschichtlichen Zusammenhang sichtbar, in dem keinerlei Endgültigkeit erkennbar ist. Bereits hier wird klar, dass die Geschichte zur Zukunft hin prinzipiell offen, nicht festgelegt ist, was nun wieder durchaus nicht heißt, sie einer postmodernen Beliebigkeit oder totalen Unübersichtlichkeit auszuliefern.

In diesem Beitrag soll auf Aspekte der Entwicklung gesellschaftlicher Formationen eingegangen werden, die bislang nach meiner Meinung in der historischen Theoriebildung zu wenig Beachtung gefunden haben.

1.

Die geschichtliche Entwicklung darf man sich nicht als Prozess vorstellen, in dem in sich homogene, sozusagen „reine“ Formationsqualitäten sich herausbilden und einander in einem ebenfalls „reinen“ Übergang ablösen. In jedem geschichtlich-gesellschaftlichen Formations- und Transformationsprozess werden heute – und das ist seit Jahrtausenden in wachsendem Umfang der Fall – relativ eigenständige Formationsteilprozesse oder auch übergreifende Formationsreihen wirksam, die hinsichtlich ihrer geschichtlichen wie räumlichen Herkunft, ihrer zeitlichen Erstreckung, ihrer sozialökonomischen und kulturellen geschichtlichen Tendenzen und ihrer Perspektiven sehr heterogen sein können, sich aber innerhalb des jeweiligen formationsgeschichtlichen Ganzen miteinander verflechten, überschneiden und überkreuzen, einander wechselseitig beeinflussen usw. Das ist eine wesentliche Quelle geschicht-

5 Wolfgang Eichhorn: Gegenständlichkeit, Subjektivität und die Geschichte. In: Revolution und Reform in Deutschland im 19. und 20. Jahrhundert. Zweiter Halbband. Berlin 2005. S. 11 f.

licher Widersprüche und Verwicklungen. Viele Modifikationen und Bifurkationen von gesellschaftlichen Formierungsprozessen und damit verbundene Konflikte haben hier ihren Grund. Eigentlich ist geschichtliche Entwicklung nur in dem damit gegebenen theoretischen Bezugsrahmen denkbar. Das dürfte künftighin und nicht zuletzt im Zusammenhang mit dem, was „Globalisierung“ genannt wird, und den damit verbundenen materiellen, soziostrukturellen und geistig-kulturellen Beeinflussungslinien und Konflikten massiv an Bedeutung gewinnen.

Was hier angesprochen ist, ähnelt sehr der theoretischen Problematik, die unlängst Herbert Hörz in die Debatte einbrachte.[6] Er kommt – von der dialektischen Entwicklungsauffassung ausgehend – zur Feststellung, dass gesellschaftliche Prozesse in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft durch ein Geflecht von Groß- oder Makrozyklen, von zeitlich unterschiedlichen Zwischen- oder Mesozyklen und von kurzfristigen Klein- oder Mikrozyklen ausgezeichnet sind. Entwicklung vollzieht sich demnach in einem Komplex ineinander verflochtener und einander überlagernder Zyklen ganz unterschiedlicher Natur.

2.

Ein für die geschichtliche Entwicklung und die Lebenspraxis der Menschen besonders wichtiger Fall der Verschlingung unterschiedlicher Formationsprozesse liegt in Gestalt von Markt- und Ware-Geld-Beziehungen und deren Verflechtung in unterschiedliche Formationszusammenhänge vor. Formen des Warenaustauschs waren bereits über viele Jahrtausende Schubkräfte zivilisatorischer Aktivitäten und weiträumiger Handelsverbindungen. Aus dem Warenaustausch ging vor mehr als zweieinhalbtausend Jahren zuerst in Vorderasien und in Griechenland die Geldmünze als Zirkulationsmittel hervor. Seither entwickelte sich das Geld in ganz unterschiedlichen Gesellschaftsformen als „Geldsubjekt“, wie Marx in Betonung der aktiven Funktion gelegentlich sagt, als wichtiges und unverzichtbares Produktionsverhältnis. Durch Geld vermittelte Marktbeziehungen haben das Anwachsen von Bedürfnismannigfaltigkeiten und Zivilisationsbeziehungen der Menschen, oft auch soziale und kulturelle Kataklysmen befördert. Im Allgemeinen vertieften und erweiterten sich Geld- und Marktbeziehungen, und ihre sowohl sprengende als auch dynamisierende Funktion trat in der Geschichte immer deutlicher hervor. Ihnen dürfte auch in jeder heute absehbaren Perspektive enorme Bedeutung zukommen.

6 Siehe Berichte des Forschungsinstituts der IWVWW, 17. Jg. Nr. 174/75

Die ökonomische Politik sozialistischer Ordnungen sowjetischen Typs hatte zu Geld- und Marktbeziehungen meist ein unsicheres, widersprüchliches Verhältnis. Zwar wurden in mehreren Ländern Konzepte entwickelt, diskutiert, partiell auch realisiert, die darauf zielten, Ware-Geld-Beziehungen als wesentliches Moment sozialistischer Entwicklung zu nutzen. Dazu zählte auch das „Neue Ökonomische System der Planung und Leitung" in der DDR. Hier mag auch bereits Lenins Neue Ökonomische Politik als das erste und für seine Zeit durchaus erfolgreiche Konzept dieser Art erwähnt werden; darauf ist zurückzukommen. Tatsächlich wurde jedoch ein adäquater Zugang zu marktwirtschaftlichen Formen des gesellschaftlichen Reproduktionsprozesses nicht gefunden bzw. nur zögerlich beschritten oder/und wieder aufgegeben. Das war noch verbunden mit der Untergrabung bzw. Missachtung des Prinzips der materiellen Interessiertheit, mit einer ökonomisch uneffizienten Mangelwirtschaft, mit der Unbeweglichkeit überzentralisierter dirigistischer Leitungsstrukturen u. ä., was gerade seit den 60er und 70er Jahren des zurückliegenden Jahrhunderts zum geschichtlichen Scheitern dieser Ordnungen beitrug. Dadurch wurde auch die geschichtliche Rolle und Ausstrahlungskraft von Vorzügen, die diesen Ordnungen eigen waren – so beispielsweise des Bildungssystems oder des Gesundheitssystems – weithin paralysiert.

Aus heutiger Sicht müssen Geld und Marktbeziehungen (mitsamt den diesen ökonomischen Realitäten inhärenten Widersprüchen, die durchaus nicht nur ökonomischer Art sind, sondern auch ihre sozialen, geistig-kulturellen und politideologischen Weiterungen und Konflikte in sich bergen) als wesentliche Momente gesellschaftlicher Formierungs- und Transformationsprozesse sozialistischer Tendenz oder Orientierung begriffen und genutzt werden. Dafür sprechen auch – bei aller Widersprüchlichkeit und Unwägbarkeit der weiteren Entwicklung – positive praktische Erfahrungen. Das große Beispiel bietet China. Jedenfalls ergibt sich, dass die übliche Konnotation Marktwirtschaft = kapitalistische Produktionsweise verfehlt ist. Überhaupt ist festzuhalten, dass die weit verbreitete Behauptung, Marktwirtschaft und Planwirtschaft verhielten sich zueinander wie Feuer und Wasser, aus der Sicht der realen Ökonomie reiner Unsinn ist. Unternehmen, die ihre Produktion von den Ressourcen bis hin zum Absatz nicht solide planen oder zu planen in der Lage sind, müssen ebenso untergehen wie Unternehmen, deren Produktion bis hin zum Absatz hinsichtlich der Kosten nicht kalkuliert ist, sich also „nicht rechnet".

3.

Der hier herangezogene Fall der Verschlingung von Formationsprozessen macht deutlich, dass man sinnvollen Urteilen über perspektivische Fragen des Formationsgeschehens nur durch die raum-zeitlich konkrete Untersuchung von realgeschichtlichen Funktionsveränderungen gesellschaftlicher Entwicklungsformen näher kommen kann. Die Auffassung, dass das Geld und Marktbeziehungen in einer überschaubaren Zeit verschwinden oder „absterben" werden, war früher weit verbreitet, und sie wird auch heute noch gelegentlich vertreten. Sie lag gewissermaßen in einem methodischen Trend; ähnliches wurde auch von anderen Entwicklungsformen des materiellen und kulturellen Lebens angenommen, vom Staat, vom Recht, von der Religion u. a. All das wurde aus der Sicht des „Absterbens" beurteilt. Nun schließen gesellschaftliche Wandlungen natürlich immer auch ein Vergehen von Entwicklungsmomenten ein, aber sie können darauf nicht reduziert werden. Ihre Perspektive und die sich ergebenden Erfordernisse können von abstrakten Behauptungen über ein Absterben oder Verschwinden nicht adäquat beurteilt werden. Es bedarf der konkreten, auf praktische geschichtliche Erfahrungen gestützten Untersuchung, wie sich gesellschaftliche Formen in der Wechselwirkung mit übergreifenden gesellschaftlichen Formierungs- und Transformationsprozessen tatsächlich verändern, welchen Funktionswandel sie erleiden oder zeitigen. Anderes ist von Formen, die bei aller Widersprüchlichkeit doch auch über Jahrhunderte oder gar Jahrtausende wesentliche Grundlagen, Formen und Triebfedern des zivilisatorischen Fortschritts und anwachsender Vergesellschaftung waren, gar nicht anzunehmen.

Mit alledem wird dem Geld und den Ware-Geld-Beziehungen keine ewige Existenz zugesprochen. Auch da sollte der Blick dafür offen gehalten werden, dass sich in der Zukunft möglicherweise ganz andere Organisations- und Entwicklungsformen des gesellschaftlichen Reproduktionsprozesses ausbilden werden, die mit der heutigen Begrifflichkeit nicht abgedeckt werden können. Interessant ist ja, dass die Marxsche Werttheorie den Blick für viele, darunter weit auseinander liegende Möglichkeiten offen lässt.

4.

Das Gesagte legt es nahe zu folgern, dass sich der Übergang zu einer höheren Gesellschaftsform über die kapitalistische Produktionsweise hinaus nur als ein langwieriges und widerspruchsvolles komplexes Geschehen, in dem Eigentumsformen, Formationsreihen und Transformationsstufen ganz unter-

schiedlichen Charakters, unterschiedlicher Wirkungsweise und unterschiedlicher geschichtlicher Herkunft aufeinander stoßen und einander beeinflussen, vollziehen kann. Eine politische Strategie einer solchen sozialistischen Gesellschaftstransformation wurde vor fast neun Jahrzehnten in Gestalt der Leninschen Neuen Ökonomischen Politik angedacht. Lenin sprach damals davon, dass sich die gesamte Auffassung vom Sozialismus grundlegend geändert habe.[7] Tatsächlich enthielt Lenins Strategie das Konzept einer auf die Entwicklung der Produktivkräfte für soziale und sozialistische Zielsetzungen gerichteten Marktwirtschaft mit einer Pluralität von Eigentumsstrukturen, darunter neben sozialistischen auch privat- und staatskapitalistischen Wirtschaftsformen, ein Konzept, das sich erklärtermaßen auf sozialistische und bürgerliche Organisationsprinzipien gründen sollte. Damals schien diese Strategie, die tatsächlich in der Sowjetunion der 20er Jahren in ökonomischer und finanzieller Hinsicht außerordentlich erfolgreich wurde, allein durch die Härte der spezifischen Umstände bedingt zu sein. Auch Lenin neigte dieser Ansicht zu. Inzwischen wurde durch positive wie negative Erfahrungen klar, dass dieses Konzept zugleich den entscheidenden Ansatz einer neuen Sichtweise auf eine mögliche sozialistische Transformation in sich barg. Das Schicksal, das die NÖP in der zweiten Hälfte der 20er Jahre in der Sowjetunion erfuhr, ist bekannt. Das Schicksal dieses Projekts in China, wo es bewusst aufgegriffen wurde und nun realisiert und zugleich weiterentwickelt wird, verdient es, von uns aufmerksam verfolgt zu werden, auch wenn die Perspektiven dieser Entwicklung mit tief greifenden Widersprüchen und vielen Imponderabilien versehen sind.

5.

Die Globalisierung der Wirtschaftsbeziehungen und Finanzströme verändert die geographisch-räumlichen Bezüge und Aspekte von Formationsprozessen. Sie wirkt über alle Regionen der Erde beschleunigend und intensivierend auf die Verflechtung geschichtlich unterschiedlicher Stränge der Formationsentwicklung. Das wird das Formationsgeschehen in der Welt und die Perspektiven von Transformationsprozessen wesentlich verändern. Zwei Vorgänge, von denen anzunehmen ist, dass sie größere geschichtliche Bedeutung erlangen werden, seien hier erwähnt.

Besonders kompliziert und widersprüchlich gestalten sich sozialökonomische, politische und kulturelle Prozesse, in denen Formierungstendenzen,

7 Wladimir I. Lenin: Über das Genossenschaftswesen. In: LW Bd. 33. S. 460

die vor allem mit dem globalen Wirken eines räuberischen Finanzkapitalismus und entsprechenden imperialen Herrschaftsbestrebungen einhergehen, auf tribale Strukturen und Tendenzen treffen. Tribale Strukturen haben über zehntausende von Jahren die Verhältnisse der Menschen untereinander bestimmt oder doch in hohem Maße geprägt. Sie sind in ökonomischen Reproduktionsbedingungen verwurzelt und verfügen über großes Beharrungs-, aber auch Anpassungsvermögen. Stammesstrukturen und ethnisch-sprachliche Gemeinschaften entwickeln vor allem in Asien, Vorderasien, Afrika und Südamerika z. T. enormen Einfluss auf das gesellschaftliche und das politische Geschehen. Sie sind selbst in den USA und in Teilen Europas virulent. Ihre Verflechtung mit der transnationalen Struktur- und Zentrenbildung und den damit zusammenhängenden machtpolitischen Auseinandersetzungen bringt merkwürdig widersprüchliche Folgeerscheinungen hervor. Hier liegt eine der Ursachen für die politischen, ökonomischen, kulturellen, ethnischen, geostrategischen Konflikte, Krisen und Kriege, in denen sich Globalisierungsprozesse realisieren. Ulf Engel und Matthias Middell verweisen auf „Bruchzonen der Globalisierung“, worunter sie historische Räume, Momente und Arenen von Globalisierung verstanden wissen wollen, in denen um die Herstellung neuer Raumbezüge gerungen wird.[8] Das ist eine interessante Problemsicht. Und was heute als „der internationale Terrorismus“ benannt wird – als handle es sich um eine ganz neue und selbständige geschichtliche Macht – wurzelt in Wahrheit in den Widersprüchen der genannten Verflechtung und in den Versuchen imperialer Mächte sich dieser Widersprüche im Pro und Kontra (oft im Wechsel von Pro und Kontra) zu bedienen.

Eine zweite Tendenz, die für Gegenwarts- und Perspektivfragen der Formationsprozesse wachsende Bedeutung gewinnen dürfte, liegt in der heute bereits erkennbar werdenden Verlagerung der geschichtlichen Entwicklungs- und Einflusszentren nach Asien, speziell Indien und vor allem China, möglicherweise auch nach Südamerika. Hier zeichnet sich offenkundig eine Neuordnung der Welt ab. Wenn sich die geopolitischen Tendenzen, die seit einigen Jahrzehnten auf der Weltbühne wahrnehmbar sind, weiter fortsetzen – und sowohl die gegenwärtige Finanz- und Wirtschaftskrise als auch die Krise des auf Unipolarität zugeschnittenen Imperialstrebens der USA lassen den Schluss zu, dass dies der Fall sein wird –, wird sich die Bewegungsrichtung, welche die Geschichte seit einem halben Jahrtausend dominierte, tief grei-

8 Ulf Engel, Matthias Middell: Bruchzonen der Globalisierung, globale Krisen und Territorialitätsregimes – Kategorien einer Globalitätsgeschichtsschreibung. In: Comparativ. 2005 Heft 5/6. S. 21

fend verändern. Es kann auch angenommen werden, dass sich dadurch die Sichtweise auf zurückliegende Progressionsepochen der ökonomischen Gesellschaftsformation und deren Verbindung mit der gegenwärtigen und absehbaren Formationsentwicklung in mancher Hinsicht modifizieren wird.

6.

Die Formationsentwicklung in der Gegenwart hat hinsichtlich ihrer Dynamik, ihrer Vielfalt und Vielschichtigkeit in der Geschichte nicht ihresgleichen. Das gilt auch hinsichtlich jener Entwicklungsreihe, die in der Literatur als Geschichtstriade oder Großformation benannt wird.[9] Damit kommt auch das Problem des Kommunismus wieder in das Blickfeld, wenngleich darüber heutzutage eine sachliche Debatte jenseits der Parteien Gunst und Hass kaum möglich ist. Möglich ist aber, sich dieser Thematik von einem geschichtlichen Sachkomplex her zu nähern, der – um hier noch einmal Hobsbawm heranzuziehen – beobachtbar, objektiv, unabhängig von unseren subjektiven oder zeitgebundenen Wünschen und Werturteilen ist, nämlich von der heutigen Entwicklung der Produktivkräfte her.

Karl Lanius gründet seine Überlegungen zur Verantwortung[10] auf die realgeschichtlich vorliegende Tatsache, dass die menschliche Lebenswelt seit der Vormitte des zurückliegenden Jahrhunderts mehr und mehr durch die revolutionäre Entwicklung der Wissenschaften und deren praktische Umsetzung geprägt wird. Hier zeichnet sich eine Umwälzung ab, die mit der weithin üblichen Hervorhebung einzelner oder auch einiger Schlüsseltechnologien – so wichtig diese fraglos sind – nicht hinlänglich erfasst werden kann. Übergreifend und tiefer liegend ist, dass sich in dieser Zeit eine neuartige Entwicklungsweise der Produktivkräfte durchsetzt und dominant wird: In wachsendem Umfang und mit zunehmendem Tempo gehen technisch-ökonomische Innovationen, neue Produktionsanlagen und -ketten, neue Wirtschaftszweige, ganze Industrien und neue Organisationsformen von Verkehr und Handel unausgesetzt und direkt aus der revolutionären Entwicklung der Wissenschaften hervor.[11] Hier wird ein revolutionärer Umbruch sichtbar, der in der Geschichte präzedenzlos ist.

---

9 Zum Begriff der Großformation siehe Joachim Herrmann: Geschichtstriade und Gesellschaftsformationen. In: Sitzungsberichte der AdW der DDR. 17 G 1984

10 Siehe Karl Lanius: Verantwortung. http://www.leibniz-sozietaet.de/debatte/Verantwortung3.pdf

11 In der Literatur findet sich hier auch der Terminus „wissensbasierte“ Produktionsweise, der m. E. das Wesen der Sache trifft, aber vielleicht die Dynamik der Sache nicht genügend ausdrückt.

Die Auswirkungen sind im Detail natürlich nicht absehbar. Absehbar sind aber Entwicklungsrichtungen, von denen angenommen werden kann, dass sie in der Zukunft ihre Fortsetzung finden werden und aus denen sich zugleich Konsequenzen für praktische Orientierungen bis hinein in die Tagespolitik ergeben, wobei sich heute, zumal in der gegenwärtigen Krise des kapitalistischen Systems, die Erfahrung bestätigt, dass in diesem System jeder Fortschritt mit seinem Gegenteil verbunden ist. Unter neoliberalen Herrschaftsbedingungen nimmt das geradezu absurde Ausmaße an. Fakt ist, dass heute die Produktivität der menschlichen Arbeit in ungeahntem Tempo anwächst, was bedeutet, dass das für die fortschreitende materielle und kulturelle Reproduktion der Gesellschaft erforderliche Ausmaß an notwendiger Arbeit abnimmt und die arbeitsfreie Zeit der Individuen wächst. Aber all das schlägt zu seinem Gegenteil aus und tritt zutage als Massenarbeitslosigkeit, als skandalöses Anwachsen von Armut, als sich vertiefende Kluft zwischen Arm und Reich. Die Hauptquellen des gesellschaftlichen Reichtums liegen heute schon nicht mehr im traditionellen Produktionsprozess und in dessen zeitlicher Ausdehnung, sie müssen gesucht werden in der Entwicklung und der innovativen Anwendung von moderner Wissenschaft und Technik, mithin im Bildungs- und Kulturniveau der Gesellschaft und aller ihrer Mitglieder, in deren Lernbereitschaft, in ihrem sozialen Engagement. Stattdessen ist der Trend zur Verlängerung der Arbeitszeit unverkennbar; die sozialen Sicherungssysteme werden auf Sparflamme herabgesetzt; Bildungssystem und Gesundheitswesen befinden sich in erbärmlichem Zustand. Zugleich werden Reichtümer astronomischen Ausmaßes in Finanzspekulationen, in imperialen Militäraktionen und in Rüstungsvorhaben auf hochtechnischem Niveau verschleudert.

So vollzieht sich die Produktivkraftrevolution in einem Widerspruch, der alle Sphären des Reproduktions- und Lebensprozesses durchdringt und der seine hauptsächlichen Wurzeln in der Integration des gewaltig anwachsenden Innovations- und Produktivitätspotenzials heutiger Wissenschaft und Technik – und dieses Potenzial birgt ohnehin produktive wie destruktive Wirkmöglichkeiten in sich – in die produktiv-destruktive Doppeldynamik der kapitalbestimmten Produktionsweise hat. Dieser Widerspruch muss hervorgehoben werden, weil in ihm alle wesentlichen Konflikte der heutigen und absehbaren geschichtlichen Entwicklung gebündelt werden.[12] Daraus folgt: Das fundamentale Problem jeder progressiven, emanzipatorischen, auf Humanität und soziale Gerechtigkeit zielenden Gesellschaftsveränderung oder gar einer Gesellschaftstransformation über den Kapitalismus hinaus ist, wie der verhängnisvolle Zusammenhang der gerade unter neoliberalen Bedin-

gungen immer schärfer konfligierenden Produktiv- und Destruktivtendenzen aufgesprengt werden kann, wie in ihn eingegriffen und bewusst gestaltend interveniert werden kann. Es gilt, für ökonomische Prinzipien, Regulierungsmöglichkeiten, für politische Rahmenbedingungen, kulturelle Potenzen, Bildungssysteme, Einstellungen, Weltbilder zu wirken, die es ermöglichen, eine zukunftsorientierte, nachhaltige und allseitige Entwicklung der produktiven Kräfte der gesellschaftlichen Arbeit zu gewährleisten, eine Entwicklung also, die langfristig im Einklang steht mit den Perspektiven einer friedlichen, gedeihlichen, humanen Zukunft der Menschheit. Und genau das ist nach meiner Meinung der Kern dessen, was wir unter Sozialismus oder Kommunismus zu verstehen haben.

7.

Heute wissen wir, dass viele Verlaufsprozesse der ökonomischen Gesellschaftsformation von der Menschwerdung über die neolithische Umwälzung bis zur industriellen Revolution durch natürliche (vor allem klimatische) Veränderungen ursächlich mitbedingt waren.[13] Auch haben die Menschen früher oft irreversible Änderungen in der Natur bewirkt, darunter solche, die erhebliche Rückwirkungen auf das gesellschaftliche Leben hatten. Sie organisierten, indem sie ihre Produktivkräfte entwickelten und einsetzten, um die Umwelt ihren menschlichen Bedürfnissen gemäß zu verändern, von Anbeginn einen natürlich-gesellschaftlichen Seinskomplex. Die Formationsgeschichte ist immer zugleich die Entwicklung, Vertiefung, Ausdehnung dieses Komplexes.

Heute, unter den Bedingungen der oben gekennzeichneten Produktivkraftrevolution, wirkt der Mensch in ganz anderen Größenordnungen, mit unvergleichlich größerer Intensität und mit viel tiefer greifenden Folgen in Naturzusammenhänge – vor allem in die klimatischen – ein. Gerade seit Mitte

12 In diesem Sinne behält natürlich die Aussage, dass die Kollisionen der Geschichte ihren Ursprung in dem Widerspruch zwischen den Produktivkräften und den Verkehrsformen haben (Karl Marx/ Friedrich Engels: Die deutsche Ideologie. Feuerbachteil. In: MEW Bd. 3. S.73), ihre volle Gültigkeit. Wobei zu berücksichtigen ist, dass der Widerspruch zwischen Produktivkräften und Produktionsverhältnisse immer in einer Vielzahl von sozialen und politischen Spannungen zutage tritt.

13 Siehe Joachim Herrmann: Vorkapitalistische Gesellschaftsformationen und historische Epochen. In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät. Jg. 1999. Bd. 34. S. 88 (dort auch weitere Literaturangaben). Ferner Karl Lanius: Wieviel Geschichte braucht die Zukunft (in diesem Band), Joachim Herrmann: Geschichte – Naturgeschichte – Klimatischer Wandel (in diesem Band)

des 20. Jahrhunderts ist nun zunehmend deutlich geworden, dass sich gesellschaftliche Formations- und Transformationsprozesse als Momente eines übergreifenden Geschehens realisieren, in dem gesellschaftliche und natürliche Prozesse miteinander wechselwirksam verflochten sind. Wir haben mit einer geschichtlichen Wirklichkeit zu tun, die als ein hochkomplexes System ineinander greifender naturgeschichtlicher und gesellschaftsgeschichtlicher Prozesse verstanden werden muss. Die Menschen vermögen heute in planmäßiger Systematik weit reichende Wirkungen zu verfolgen, die ihren Absichten entsprechen. Dennoch bleibt jede einzelne Entsprechung dieser Art eine momentane und partielle, und alle Eingriffe in die komplexen Systemzusammenhänge erzeugen stets auch nicht vorhergesehene und nicht vorhersehbare Fernwirkungen, je weiter sich das System zeitlich vom jeweiligen Ausgangspunkt entfernt, wobei kleinste Veränderungen in den Anfangsbedingungen zu dramatischen Veränderungen des ganzen Systems führen können.

Allerdings bringt die Produktivkraftrevolution auch hinsichtlich der Entfaltung der menschlichen Subjektivität neue Möglichkeiten hervor. Jede geschichtliche Wirklichkeit ist menschliches Werk. Sie muss daher, wie Marx in den Feuerbachthesen entschieden betont, stets nach ihrer subjektiven Seite hin, als „subjektiv“ [14], begriffen werden. Die Tatsache, dass die Entwicklung der Produktivkräfte in wachsendem Maße direkt aus der Entwicklung der Wissenschaften hervorgeht, bedeutet ja, dass diese Entwicklung von der Ideensuche über Entscheidungen für Forschungsstrategien, über die technisch-ökonomische Entwicklung und die Fertigungstechnik bis zum Absatz, zur Nutzung oder dem Einsatz zu einer Sache menschlicher Zwecksetzungen und menschlicher Entscheidungs- und Gestaltungsmöglichkeiten wird, mithin zur Sache des Ringens um Gesamtkonzepte bis hin zur Frage nach den Zielen und Werten des Lebens.

---

14 Karl Marx: [Thesen über Feuerbach]. In: MEW Bd. 3. S. 5 f

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 123–157*

Karl-Heinz Bernhardt

Dialektik des Klimas

Einleitung

Vor nunmehr fast 44 Jahren besuchte ich erstmals eine Konferenz zur Erörterung philosophischer Probleme der Naturwissenschaften: Am 2. und 3. November 1964 fand in Berlin unter der Leitung von Hermann Ley (1911–1990), Direktor des Philosophischen Instituts der Humboldt-Universität, ein Symposium über „Gesetz und Bedingung in den technischen und Naturwissenschaften“ statt. Die Liste der Vortragenden weist von heutigen Mitgliedern unserer Sozietät Werner Ebeling, Rolf Löther und, natürlich, Herbert Hörz aus – damals Dozent am Institut für Philosophie, Abteilung Philosophische Probleme der modernen Naturwissenschaften. Sein Werk über den dialektischen Determinismus in Natur und Gesellschaft war in erster Auflage zwei Jahre vor der genannten Konferenz erschienen (Hörz 1962, vgl. auch Hörz 2008) und bildete einen Bezugspunkt für mehrere Beiträge.

Ich selbst setzte mich mit Gesetz und Bedingung in der Meteorologie auseinander, darunter mit dem Problem der Vorhersagbarkeit (Bernhardt 1965), insbesondere in Hinblick auf die damals noch in einem frühen Entwicklungsstadium begriffene und durchaus kontrovers beurteilte numerische Wettervorhersage – die Vorausberechnung künftiger atmosphärischer Zustände durch näherungsweise Integration der die Prozesse beschreibenden thermohydrodynamischen Gleichungen. Wettervorhersage galt der öffentlichen Wahrnehmung in jener Zeit noch immer, wie seit den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts, als die Aufgabe und Daseinsberechtigung der Meteorologie schlechthin, die vielfach mit „Wetterkunde“ gleichgesetzt wurde.

Die Thematik meines Plenarvortrages über „Die Zukunft des globalen Klimas – Unsicherheiten und Risiken“ mehr als ein Vierteljahrhundert später, am 9. April im „verdrängten Jahr“ 1992 (Klinkmann, Wöltge 1999, S. 80-81), entsprach einem in der Zwischenzeit gebieterisch in den Vordergrund getretenen Forschungsgegenstand der Meteorologie von weltweiter gesellschaftlicher Relevanz. Auf den Tag genau einen Monat nach dieser letzten

Plenarveranstaltung der Gelehrtengesellschaft der ehemaligen Akademie der Wissenschaften der DDR in ihren angestammten Räumen wurde am 9. Mai 1992 in New York die „United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC“ verabschiedet – eine UNO-Rahmenkonvention, die eine Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre auf einem Niveau anstrebt, das gefährliche anthropogene Störungen des Klimasystems ausschließt (vgl. Klimaänderung 2001, S. 127; Rahmstorf, Schellnhuber 2007, S. 98 ff.).

Entsprechend seinem hohen Rang wurde dem Klima als einem globalen Problem in der wissenschaftlichen Tätigkeit der Leibniz-Sozietät, auch im Gefolge bedeutsamer Forschungsaktivitäten von Mitgliedern der DDR-Akademie (W. Böhme, S. Dyck, E. A. Lauter, K. Voigt) von Anfang an breiter Raum gewidmet. Das widerspiegelt sich in den Publikationen der Sozietät mit entsprechenden Beiträgen im Rahmen der Diskussion des globalen Wandels (Bernhardt, Böhme 1994, Lanius 1994) oder der Erörterung der sicheren Versorgung der Menschheit mit Energie und Rohstoffen (Böhme 2005, Jäger 2005, Lanius 2005) und umfaßt den holozänen Klimawandel in Mitteleuropa (Jäger 2007) ebenso wie einen Einblick in das Klimageschehen der Goethezeit (Bernhardt 2000a), eine Darstellung der Klimatheorie der gesellschaftlichen Entwicklung in der Zeit der Aufklärung (Müller 2005) oder den Vortrag von H. J. Schellnhuber über Erdsystemanalyse und Koevolution auf der Festsitzung zum Leibniz-Tag des Jahres 2004 (vgl. Leibniz Intern, Nr. 24 vom 8. September 2004) und aus jüngster Zeit die Mitwirkung der Leibniz-Sozietät an der Pfingstwerkstatt Neue Musik zum Thema „Klima – Balance – Klimabalance“ in Rheinsberg (vgl. Leibniz Intern, Nr. 40 vom 26. Juli 2008 sowie Hörz 2008c). Besonders verwiesen sei schließlich auf die Beiträge von Herrmann 2009 und Lanius 2009 im vorliegenden Band der Sitzungsberichte.

In Fortführung dieses interdisziplinären Diskurses sollen im folgenden Aspekte einer Dialektik des Klimas umrissen werden (vgl. auch Bernhardt 2008). „Dialektik“ wird dabei im Sinne von Hörz 2006, 2008a als Theorie des Gesamtzusammenhangs verstanden, genauer als Theorie der Struktur, Entwicklung und Veränderung in Natur und Gesellschaft, von Begriffen und Theorien sowie der Aneignung der Wirklichkeit in ihren verschiedenen Formen.

„Dialektik des Klimas“ meint, analog zu Friedrich Engels‘ „Dialektik der Natur“ (MEW 20, 305- 570, MEGA 26) sowohl die Dialektik des Erkenntnisprozesses in bezug auf das Klima als der statistischen Gesamtheit atmosphärischer Zustände und Prozesse in ihrer raumzeitlichen Verteilung („subjekti-

ve“ Dialektik der Wissenschaft vom Klima) als auch die („objektive“) Dialektik des Klimasystems und seiner Wechselwirkung mit „allen gleichzeitigen Gesellschaften“ im Sinne von Marx (MEW 25, 784).

Die Engelsschen Beiträge, Notizen und Fragmente zur Dialektik der Natur, deren Abfassung und Zusammenstellung vor ca.125 Jahren abgeschlossen wurde, können dabei – einschließlich der Bemerkungen unter dem Stichwort „Klima“ – durchaus als Ausgangspunkt und heuristische Anregung dienen.

Dialektik des Erkenntnisprozesses

Der Erkenntnisprozeß in bezug auf das Klima widerspiegelt sich zunächst in der Entwicklung des Klimabegriffes bzw. im Wandel der Klimadefinitionen, wie ihn beispielsweise Schneider-Carius 1961 von der Zeit Humboldts bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts kritisch dargestellt hat. Die Humboldtsche Bestimmung des Klimas im „Kosmos“ durch „alle Veränderungen in der Atmosphäre, die unsre Organe merklich afficiren“ (Humboldt 1845, S. 340; vgl. auch Bernhardt 2003, S. 207-209), war ganzheitlich in bezug auf den Menschen ausgerichtet, dessen Abhängigkeit von atmosphärischen Erscheinungen schon antiken Denkern (Hippokrates) bekannt war. Zugleich aber war sie zu eng in bezug auf die Atmosphäre selbst bzw. auf das später zu behandelnde Klimasystem, aus deren universellem Zusammenhang keine Zustands- oder Prozeßparameter nach Maßgabe ihrer Wirksamkeit auf den menschlichen Organismus ausgegliedert werden können.

Andererseits verweist die Humboldtsche Definition auf die „Veränderungen“ – auch als „Veränderliche“ zu interpretieren – und vermeidet die in späteren Jahrzehnten übliche Einengung des Klimabegriffs auf den mittleren Zustand der Atmosphäre bzw. den durchschnittlichen Verlauf der Witterung („Mittelwertsklimatologie“). Die moderne Definition des Klimas beispielsweise als „Synthesis of weather conditons in a given area, characterized by long-term statistics (mean values, variances, probabilities of extreme values, etc.) of the meteorological elements in that area“ (WMO 1992, S. 112) fußt auf der Beschreibung des Verhaltens von Kombinationen atmosphärischer Parameter mittels moderner Verfahren der mehrdimensionalen Statistik und erfaßt damit auf höherer Ebene wiederum eine Ganzheit, den „Totaleindruck“ atmosphärischer Wirkungskomplexe im Humboldtschen Sinne einschließlich ihres Einflusses auf die Biosphäre – Negation der Negation in der Entwicklung des Klimabegriffes.

Der Wandel der Klimatologie von einer „geographischen Meteorologie“ in Gestalt einer messenden, beschreibenden und vergleichenden Naturwissenschaft im Zeitalter Humboldts zu einer rechnenden und modellierenden Wissenschaft vom Klima in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts vollzog sich im Kontext mit der Entwicklung der Meteorologie zu einer exakten Naturwissenschaft auf der Grundlage der klassischen und von Teilgebieten der modernen Physik (Mechanik, Thermo- und Hydrodynamik bzw. Quantentheorie). Die verstärkte Einbeziehung weiterer Grundlagenwissenschaften, besonders der Chemie (atmosphärische Chemie), kennzeichnete den Übergang von einer Auffassung der Meteorologie als bloße Physik der Atmosphäre zum Begriff der atmosphärischen Wissenschaften („atmospheric sciences“). Parallel dazu gewann auch in der Wissenschaft vom Klima die lange Zeit vernachlässigte, obschon bereits in der ausführlichen Fassung der Humboldtschen Klimadefinition ausdrücklich apostrophierte Chemie zunehmend an Bedeutung („chemische Klimatologie“, vgl. etwa Möller 2006).

Die soeben skizzierte Entwicklung der Meteorologie wurde zunächst vor allem von dem Verlangen nach einer zuverlässigen Wettervorhersage vorangetrieben, deren Fehlen nicht nur eine „wunde Stelle im Gewissen des Physikers“ (Helmholtz, vgl. Bernhardt 1973) berührte, sondern die mehr noch dringenden Bedürfnissen von Schiffahrt, Landwirtschaft, Handel, Gewerbe und Gesundheitswesen entsprach (vgl. z. B. Körber 1987, S. 165 ff., Balzer 2007). Der Weg der Wettervorhersage (z. B. Bernhardt 1998) über verschiedene, wesentlich empirisch und physikalisch unterschiedlich gut begründete Schulen synoptischer Meteorologie bis hin zur Vorausberechnung künftiger atmosphärischer Zustände mittels näherungsweiser Integration der bestimmenden thermohydrodynamischen Gleichungen – der schon in der Einleitung erwähnten numerischen Wettervorhersage – war zugleich für die Entwicklung der Klimatologie bedeutsam, zunächst im Sinne einer vornehmlich physikalischen Begründung des in der beschreibenden und vergleichenden Klimatologie zusammengetragenen Beobachtungs- und Datenmaterials (physikalische Klimatologie).

Hatte H. W. Dove (1803–1879) Wettergeschehen und Klimaregime der mittleren Breiten auf den „Kampf“ zweier Luftströmungen („Polar- und Äquatorialstrom“) zurückgeführt, worin Fritscher 2005 direkte Beziehungen zur Hegelschen Naturphilosophie sieht, so rückte in den folgenden Jahrzehnten das als primär verstandene Luftdruckfeld mit seinen engen Beziehungen zum atmosphärischen Strömungsfeld (barisches Windgesetz) als wetter- und klimabestimmender Faktor in den Vordergrund („Isobarenmeteorologie“),

bevor mit der Polarfronttheorie von V. Bjerknes (1862–1951) wiederum, nunmehr auf der Grundlage der inzwischen ausgestalteten Dynamik der Atmosphäre (dynamische bzw. theoretische Meteorologie), Luftmassen und atmosphärische Fronten als entscheidende atmosphärische Strukturen angesehen wurden. Diesem durchaus als Negation der Negation zu interpretierenden Prozeß entsprach etwa die „luftmassenmäßige Arbeitsweise" in synoptischer Meteorologie und Wettervorhersage in den Jahren vor und um den zweiten Weltkrieg sowie auf klimatologischem Feld die „dynamische" bzw. Witterungsklimatologie – letztere, wie im Zusammenhang mit der Klimadefinition weiter oben ausgeführt, auch als Negation der Negation des Humboldtschen Klimabegriffs zu verstehen. (Eine Darstellung des Luftmassen-, Fronten- und Zyklonenkonzeptes aus heutiger Sicht findet man bei Klose 2008, Kapitel 9, 10.)

Übrigens startete auch die numerische Wetterprognose wiederum als eine auf das großräumige atmosphärische Druck- und Stromfeld ohne Frontenstrukturen ausgerichtete Methode der Wettervorhersage, gewissermaßen als eine „Isobarenmeteorologie" auf der höheren Ebene einer (näherungsweisen) Lösung thermohydrodynamischer Gleichungen für gegebene Anfangs- und Randbedingungen. Die numerische Wettervorhersage machte zugleich die schon von Helmholtz und Poincaré vermutete prinzipielle Grenze der Vorhersagbarkeit sichtbar, die im chaotischen Charakter der atmosphärischen Bewegungen als eines nichtlinearen deterministischen Systems begründet liegt: Unmeßbar bzw. unbeobachtbar geringfügige Variationen der Anfangsbedingungen führen nach einigen Tagen Realzeit zu wesentlichen Abweichungen in den Folgezuständen der Atmosphäre, die somit nicht mehr hinreichend genau durch den zwangsläufig nur mit Meß- und Beobachtungsungenauigkeiten erfaßbaren Anfangszustand bestimmbar sind (vgl. Bernhardt 1998 mit weiteren Literaturhinweisen).

Der praktische Ausweg aus diesem Dilemma besteht derzeit in der schon zur operativen Routine gewordenen und bereits für manche Fernsehwetterberichte genutzten Verwendung einer ganzen Schar numerisch erzeugter Vorhersagen (Ensemblemethode), deren Divergenz im Verlaufe des Vorhersagezeitraums zugleich eine Aussage über die Unsicherheit der Prognose gestattet. Das betrachtete Ensemble kann dabei entweder aus Integrationen mit Hilfe ein und desselben Modells für leicht variierte Anfangsbedingungen (single model ensemble) oder aber aus Integrationen für gleiche Anfangsbedingungen, aber unter Verwendung unterschiedlicher Modelle bzw. eines Modells mit variierten Parametern (multi model ensemble), bestehen.

Es ist der im dialektischen Determinismus näher untersuchten (objektiven) Dialektik von Zufall und Notwendigkeit geschuldet, daß ungeachtet der Grenze der praktischen Vorhersagbarkeit des Wetters, die – je nach Ausgangssituation, Modellfamilie, geographischer Region und erhobenem Genauigkeitsanspruch – bei etwa 5 bis 10 Tagen anzusetzen sein dürfte, numerische Modelle der atmosphärischen Zirkulation (globale Zirkulationsmodelle, GCMs) zur Zeit als wichtigstes Werkzeug der Klimamodellierung und damit auch als Hilfsmittel zur Ableitung von Aussagen über das künftige Klima dienen.

Dabei werden durch Langzeitintegrationen mittels numerischer Modelle über Jahrzehnte, Jahrhunderte oder sogar Jahrtausende atmosphärische Zustände simuliert, die natürlich keinesfalls als deterministische „Wetter"vorhersagen aufgefaßt werden dürfen, deren statistische Charakteristika (z. B. zeitliche und räumliche Mittelwerte, Streuungen, Eintritt von Extremwerten meteorologischer Parameter wie auch Häufigkeit bestimmter Wetterlagen und atmosphärischer Strukturen, etwa tropischer Wirbelstürme u. a.) aber das Klima im Sinne der eingangs gegebenen Definition als statistische Gesamtheit atmosphärischer Zustände und Prozesse in ihrer raumzeitlichen Verteilung wiedergeben sollen. Es handelt sich also um statistisch auswertbare numerische Langzeitexperimente mit der Atmosphäre bzw. mit dem gekoppelten System Ozean und Atmosphäre, zunehmend unter Einbeziehung weiterer Komponenten des Klimasystems (Biosphäre, Technosphäre etc.).

Im Rahmen der Dialektik des Erkenntnisprozesses zum Klima bleibt darauf hinzuweisen, daß diese hochkomplizierten dreidimensionalen numerischen Modelle an die Stelle ungleich weniger rechenaufwendiger null-, ein- und zweidimensionaler Modelle getreten sind, die in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts entwickelt wurden und die unter Verwendung physikalischer Erhaltungssätze und halbempirischer Ansätze („Parametrisierung") unmittelbar klimatische Parameter, z. B. die globale Mitteltemperatur an der Erdoberfläche (0-d(imensional)), in Abhängigkeit von der Höhe oder der geographischen Breite (1-d), aber auch als Funktion von geographischer Breite und Länge (2-d), lieferten. (Eine Übersicht über die Hierarchie von Klimamodellen gegen Ende des 20. Jahrhunderts ist bei Schmitz 1991 zu finden.)

Nach der Ablösung dieser Modelle durch die ganz anders gearteten allgemeinen Zirkulationsmodelle könnte man als Negation der Negation an eine Klasse von künftigen Modellen denken, die wie die numerischen Zirkulationsmodelle vom System der vollständigen thermohydrodynamischen Grund-

gleichungen samt adäquaten Anfangs- und Randbedingungen ausgehen, aber über stochastische Lösungen direkt (anstatt über numerische Langzeitexperimente) das „Klima“ in Gestalt von Verteilungsfunktionen der interessierenden Parameter erzeugen. Auf dem Gebiet der Wettervorhersage wurde ein derartiges Konzept einer stochastisch-dynamischen Prognose, bei der die zeitliche Entwicklung von Wahrscheinlichkeitsverteilungen atmosphärischer Felder modelliert wird, schon vor Jahrzehnten diskutiert (z. B. Epstein 1969, Tatarskij 1969), ist aber unseres Wissens noch nicht anwendungsreif realisiert, sondern wird operationell durch die oben umrissene Ensemblemethode ersetzt.

Über dem historischen Abriß der Klimamodellierung als einem Element der Dialektik des Erkenntnisprozesses darf die stürmische Entwicklung der empirischen Seite von Meteorologie und Klimatologie keinesfalls außer acht gelassen werden, die nicht nur deduktive Naturwissenschaften darstellen. Gemeint sind die quantitative wie qualitative Entwicklung bodengebundener und satellitengestützter Meßverfahren zur Erweiterung und Vervollkommnung der Datenbasis für die Diagnostik des gegenwärtigen Klimaregimes ebenso wie neuartige Verfahren zur Erfassung des Klimas und seiner Schwankungen in historischer Zeit und in der geologischen Vergangenheit (z. B. Hupfer et al. 1991, Kapitel 7 und 8); die empirischen Befunde erfordern eine Deutung durch die Klimamodelle, für deren Verifizierung wiederum Daten über das Klima in Gegenwart und Vergangenheit unerläßlich sind.

Auf weitere Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Das gilt auch für den gesamten Komplex der institutionengeschichtlichen Entwicklung der Klimatologie, die beispielsweise zu Zeiten Doves als Leiter des 1847 gegründeten Preußischen Meteorologischen Instituts im Nebenamt zunächst in Einmannarbeit (!) betrieben wurde (Körber 1997), heute aber zu einer an großen nationalen und internationalen Instituten gepflegten und in weltweiten Forschungsprogrammen koordinierten interdisziplinären „big science“ geworden ist.

Anfänge der komplexen Atmosphärenforschung am Ende des 19. Jahrhunderts haben wir am Beispiel der national und alsbald in internationaler Kooperation betriebenen wissenschaftlichen Luftfahrten an anderer Stelle beschrieben (Bernhardt 2000b, 2004). In bezug auf die weitere Internationalisierung der Erforschung des Planeten Erde einschließlich seines Klimas sei hier nur auf den Zeitraum des letzten halben Jahrhunderts verwiesen, an dessen Anfang das Jahr 1957 mit der Eröffnung des Raumfahrtzeitalters und zugleich dem Beginn des Internationalen Geophysikalischen Jahres, des IGY (z.

B. Nicolet 1982), eine neue Etappe der Geo-, speziell der geophysikalischen Wissenschaften einleitete.

Mit der Erderkundung aus dem erdnahen kosmischen Raum wurden eine vorher undenkbare laufende Überwachung des Planeten Erde einschließlich seiner Atmo-, Hydro-, Kryo-, Litho- und Biosphäre als Komponenten des Klimasystems möglich, speziell für die Meteorologie eine ständige flächendeckende Bereitstellung von real-time-Anfangsdaten für die unterschiedlichsten Simulationen wetter- und klimabildender atmosphärischer Prozesse. Das IGY, an dem ca. 30 000 Wissenschaftler aus 67 Ländern teilnahmen, stellte mitten in der Zeit des Kalten Krieges ein bis dahin beispielloses wissenschaftliches Gemeinschaftsunternehmen dar, das 1973 in einem Bericht an das US-Repräsentantenhaus als „perhaps the most ambitious and at the same time the most successful cooperative enterprise even undertaken by man“ bezeichnet wurde (zitiert nach Wood, Overland 2006, S.1695) und das inzwischen, ebenso wie die Entwicklung der Klimasimulation, bereits zum Gegenstand interdisziplinärer Diskurse auf wissenschaftshistorischen Kongressen geworden ist (z. B. Ede 2005, Dahan-Dalmedico 2005).

Das IGY und die ihm folgende Internationale Geophysikalische Kooperation (1959) bereiteten auch den Weg für das Globale Atmosphärische Forschungsprogramm (GARP), das, durch UNO-Resolutionen aus den Jahren 1961/62 initiiert, sich mit weltweiten Beobachtungs- und Rechenexperimenten die Verbesserung der Wettervorhersage und ein vertieftes Verständnis der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre zum Ziel setzte, wie es auch für die Klimaforschung und die Klimasimulation unumgänglich ist. Insofern war das GARP (1967–82) eine Vorstufe zum Weltklimaprogramm (WCP) mit seinen zahlreichen Unterprogrammen, das im Anschluß an die erste Weltklimakonferenz der Meteorologischen Weltorganisation (WMO) im Jahre 1979 im Zusammenwirken mit dem Internationalen Rat der Wissenschaftlichen Unionen (ICSU) und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) mit dem Ziel in Gang gesetzt wurde, Mittel zur Vorhersage künftiger Klimaänderungen zu entwickeln und die Staaten bei der Nutzung von Klimadaten zu unterstützen (für Details vgl. Hupfer et al. 1991, Abschnitt 1.2).

Im Jahre 1988 schließlich wurde gemeinsam von WMO und UNEP ein Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) gegründet, das in sechsjährigen Abständen (zuletzt IPCC 1995, 2001, 2007, sämtlich einsehbar über http://www.ipc.ch) umfangreiche Sachstandsberichte erarbeitet, die zunächst in Kurzfassungen für Politikverantwortliche und in der Regel eine Jahr später

in vollem Umfang veröffentlicht werden, wozu noch ein Synthesebericht gehört, der auch in deutscher Übersetzung vorliegt (z. B. Klimaänderung 2001).

Das hohe öffentliche Interesse und die erheblichen Aufwendungen für die Klima- als Teil der Erdsystemforschung widerspiegeln zum einen die erheblich angewachsene Vulnerabilität der heutigen Gesellschaften gegenüber Witterungserscheinungen – besonders extremen Ereignissen – und weiterem Klimawandel. Entgegen früheren naiven Vorstellungen von einer unbegrenzten Beherrschbarkeit der Natur und zunehmender Unabhängigkeit der Gesellschaft vom Wettergeschehen haben beispielsweise neue und schnellere Verkehrsmittel, Hochbauten, Monokulturen und veränderte Anbaumethoden in der Landwirtschaft, vor allem aber Verstädterung, Bevölkerungswachstum und -konzentration, darunter in Flußtälern und küstennahen Regionen, sowie nicht zuletzt zunehmende soziale Spaltung und Differenzierung neue Formen der Abhängigkeit von der atmosphärischen Umwelt hervorgebracht. Zum anderen führt die Intensivierung des Stoffwechsels zwischen Mensch und Natur zu verstärkten unbeabsichtigten Einwirkungen auf die Atmosphäre bzw. das gesamte Klimasystem, wofür etwa die Anreicherung bodennahen und der Abbau stratosphärischen Ozons („Ozonloch“) oder die weltweite Erwärmung („global warming“) als Folge zunehmender Konzentration strahlungsaktiver Spurengase in der Atmosphäre beredte Beispiele sind.

Die Rückschau auf den Erkenntnisprozeß zum Klimaproblem mit seinen ideen- und institutionengeschichtlichen Aspekten kann nicht zuletzt auch für die Einschätzung der heutzutage um Ursachen, Auswirkungen und Konsequenzen des gegenwärtigen Klimawandels mitunter recht emotional und manchmal leider auch unsachlich geführten Diskussion von Nutzen sein. So zeigt etwa die Historie, daß die Vorstellung einer durch Eingriffe in den Strahlungshaushalt der Atmosphäre anthropogen verursachten Komponente der derzeitigen globalen Erwärmung keine ad hoc ersonnene Erfindung gleichgeschalteter Spezialisten, sondern Ergebnis eines widerspruchsvoll verlaufenen Erkenntnisprozesses ist, der im 19. Jahrhunderts seinen Anfang nahm, so mit Arbeiten von Fourier und Pouillet in der ersten, von Tyndall und Arrhenius in der zweiten Jahrhunderthälfte (vgl. die Bibliographie von Handel und Risbey 1992, die Arbeit von Fleming 2005 und neuerdings die Zusammenstellung von Originalarbeiten durch Fleming 2008)).

Im Hinblick auf überwundene Irrtümer und gegenwärtige Unsicherheiten und Ungewißheiten sei an Engels‘ erkenntnisoptimistisches Credo in der „Dialektik der Natur“ erinnert: „Was unser Denken ergründen kann, sehen

wir vielmehr aus dem, was es bereits ergründet hat und noch täglich ergründet“ (MEW 20, 507; MEGA 26, 228).

Gegenwärtigen Wissensstand als eine Etappe in einem nicht endenden Erkenntnisprozeß und in diesem Sinne als „relative Wahrheit“ zu begreifen, bewahrt andererseits vor Überbewertung des Erreichten und läßt den Meinungsstreit als unabdingbare Voraussetzung künftigen Erkenntnisfortschritts erscheinen. Wie hatte doch A. v. Humboldt bei der Eröffnung der 7. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Berlin fast auf den Tag genau vor 180 Jahren erklärt? „Entschleierung der Wahrheit ist ohne Divergenz der Meinungen nicht denkbar, weil die Wahrheit nicht in ihrem ganzen Umfang, auf einmal, und von allen zugleich erkannt wird. Jeder Schritt, der den Naturforscher seinem Ziele zu nähern scheint, führt ihn an den Eingang neuer Labyrinthe. Die Masse der Zweifel wird nicht gemindert, sie verbreitet sich nur, wie ein beweglicher Nebelduft, über andre und andre Gebiete. Wer golden die Zeit nennt, wo Verschiedenheit der Ansichten, oder wie man sich wohl auszudrücken pflegt, der Zwist der Gelehrten, geschlichtet sein wird, hat von den Bedürfnissen der Wissenschaft, von ihrem rastlosen Fortschreiten, eben so wenig einen klaren Begriff, als derjenige, welcher, in träger Selbstzufriedenheit sich rühmt, in der Geognosie, Chemie oder Physiologie, seit mehreren Jahrzehnten dieselben Meinungen zu verteidigen“ (Humboldt 1828).

Dialektik des Klimasystems

Schon A. v. Humboldt hatte erkannt, daß das Klima zwar zunächst „eine specifische Beschaffenheit des Luftkreises“ bezeichnet, diese aber abhängig ist „von dem perpetuirlichen Zusammenwirken einer all- und tiefbewegten, durch Strömungen von ganz entgegengesetzter Temperatur durchfurchten Meeresfläche mit der wärmestrahlenden trocknen Erde, die mannigfaltig gegliedert, erhöht, gefärbt, nackt oder mit Wald und Kräutern bedeckt ist“ (Humboldt 1845, S. 304; vgl. auch Bernhardt 2003, S. 210 ff.). Damit waren bereits auf der Grundlage einer ganzheitlich-synthetisierenden Betrachtungsweise beschreibender und vergleichender Naturforschung, einer „denkenden Betrachtung der Empirie“, die Hauptkomponenten des Klimasystems benannt, das in moderner Terminologie Atmo-, Hydro-, Kryo-, Bio- sowie Litho- bzw. Pedosphäre umfaßt und das, namentlich nach Ergänzung durch den als Techno-, Noosphäre o. ä. bezeichneten Bereich menschlicher Tätigkeit in neuerer Zeit auch als „Erdsystem“ bezeichnet wird.

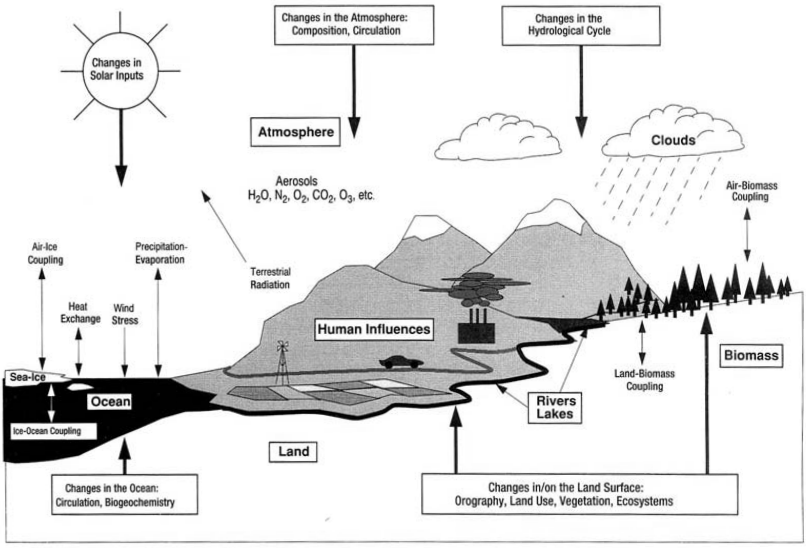


Abb.1: Komponenten des Klimasystems mit Wechselwirkungsprozessen (dünne Pfeile) und ausgewählten Mechanismen für Klimaänderungen (dicke Pfeile) nach Trenberth et al. 1996.

Eine schematische Darstellung des Klimasystems (IPCC 1996, S. 55) ist in Abb. 1 wiedergegeben (vgl. auch ähnliche Schemata bei Hantel 1989a, b, Hupfer et al. 1991, S. 42, Bernhardt, Böhme 1994, S. 55, IPCC 2001, S. 88 u. a.). Es handelt sich um ein hochkomplexes, nichtlineares dynamisches System mit zahlreichen Rückkoppelungsmechanismen, die eine hohe Empfindlichkeit gegenüber externen Anregungen – etwa variablen Vulkanstaubtrübungen der Atmosphäre oder Veränderungen des solaren Strahlungsflusses und seiner raumzeitlichen Verteilung an der Atmosphärenobergrenze – bedingen, aber auch vielfältige interne Schwankungen, z. B. im Luftdruck- und Stromfeld höherer Breiten (nordatlantische Oszillation, NOA) oder im atmosphärisch-ozeanischen Zirkulationsregime des tropischen Pazifik (El-Niño/ Southern Oscillation, SO), hervorbringen.

So wird die Existenz von permanenten Klimaschwankungen in allen Raum- und Zeitbereichen verständlich – im globalen Maßstab von der Aufeinanderfolge weiträumiger Vereisungen im Abstand mehrerer 10^8 Jahre bis herab zu den oben erwähnten mehrjährigen Zirkulationsschwankungen regionalen Charakters. Den Klimawandel kann man ebensowenig „bekämpfen“

wie die Erddrehung – der „Wandel“ ist die Daseinsweise des Klimas! Selbst die Charakterisierung des gegenwärtigen globalen Klimas hängt daher von dem gewählten zeitlichen Referenzintervall ab: Vor einem zeitlichen Hintergrund von vielen Millionen Jahren (Megajahren) leben wir in einem Eiszeitalter (Pleistozän), das durch vereiste Polargebiete und ausgedehnte Hochgebirgsvergletscherungen und in seinem zeitlichen Verlauf durch einen mehrfachen Wechsel von Kalt- und Warmzeiten (Glaziale und Interglaziale von größenordnungsmäßig jeweils etwa 10^5 bzw. 10^4 Jahren Dauer) gekennzeichnet ist. Der Höhepunkt der gegenwärtigen, bereits ca. 11 000 Jahre andauernden Warmzeit (Holozän), das Atlantikum, liegt etwa 6 000–8 000 Jahre zurück, aber innerhalb der derzeitigen kühleren Endphase des Holozäns sind wir seit mehr als einem Jahrhundert mit einer markanten globalen Erwärmung konfrontiert (für weitere Details zur Klimageschichte in dem genannten Zeitraum vgl. z. B. Hupfer et al. 1991, Kapitel 8, Rahmstorf, Schellnhuber 2007, Abschnitt 1 und speziell für Mitteleuropa Jäger 2007).

Auffällig an den aus Eisbohrkernen, Tiefseesedimenten und anderen „Proxy“-Datenquellen erschlossenen Temperaturkurven für das pleistozäne Eiszeitalter, wie sie in einigen Beispielen aus der Literatur bei Lanius 2009, Abb. 1–3, 5 wiedergegeben sind, ist deren sägezahnähnlicher Verlauf mit steilem Anstieg zu den Warm- und flachem Abfall in den Kaltzeiten, noch auffälliger aber das Auftreten ganz analoger, „selbstähnlich“ strukturierter kalter und warmer Perioden innerhalb der Kalt- und Warmzeiten mit raschem Temperaturanstieg um bis zu 10 K binnen weniger Jahrhunderte oder sogar nur Jahrzehnte! Für Kenner der materialistischen Dialektik sind „critical thresholds within the Earth‘s climate system“ (Rial et al. 2004) nicht überraschend und als Folge von Nichtlinearitäten und Rückkoppelungsmechanismen im Klimasystem erklärbar, ebenso wie das Auftreten von „tipping points“ bzw. zugeordneter „tipping elements“ als Komponenten des Erdsystems auch regionalen Maßstabes, die einen „Kipp-Punkt“ herbeiführen können, an dem das Klimasystem „abrupt“ in einen neuen Zustand übergeht (für Details vgl. Lenton et al. 2008 oder auch das Hintergrundpapier des Umweltbundesamtes, UBA 2008).

„Abrupte“ Klimaänderungen sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand für das Klima des seit ca. 2,5 Millionen Jahren andauernden Eiszeitalters geradezu konstitutiv. Mehr noch, ihr Ausbleiben seit dem letzten Kälterückfall (jüngere Dryas) am Beginn der heutigen holozänen Warmzeit vor etwa 11 500 Jahren und einem schwächerem Kälterückfall vor etwa 8 200 Jahren („8k-Event“) zählt zu den Merkwürdigkeiten der in geologischen Maßstäben jün-

geren Klimaentwicklung. Die Geschichte der Menschheit hat sich also seit dem Ende der Altsteinzeit (des Paläolithikums) unter in globalem Maßstab relativ gleichförmigen klimatischen Bedingungen vollzogen – ungeachtet mancher einschneidender regionaler Klimaschwankungen mit spektakulären Auswirkungen, wie der Austrocknung der Sahara im Laufe der gegenwärtigen Warmzeit oder dem mittelalterlichen Klimaoptimum im atlantisch-europäischen Raum, das z. B. Fahrten der Wikinger zur Küste Nordamerikas und die Besiedelung Islands und Grönlands im 9. bis 12. Jahrhundert ermöglichte und das von der bis ins 19. Jahrhundert währenden „kleinen Eiszeit" abgelöst wurde (die Niederlassungen auf Grönland fielen bereits im 14. Jahrhundert dem Klimawandel zum Opfer, vgl. z. B. Ogilvie et al. 2000). Für Mitteleuropa allerdings hat Jäger 2007 die Abweichungen der Jahresmitteltemperaturen von denen eines Referenzzeitraums 1961–90 auf Grund von Proxydaten für die letzten mehr als 10 000 Jahre auf eine Amplitude von nicht mehr als 1–3 K veranschlagt.

Daß alle bisherigen großräumigen abrupten Klimaänderungen ohne menschliches Zutun erfolgt sind, schließt keineswegs die Möglichkeit aus, daß die derzeitige globale Erwärmung – zunächst unabhängig von ihrem anthropogenen Anteil! – in die erste abrupte Klimaänderung der neueren Menschheitsgeschichte überleitet. Anthropogene Einwirkungen auf das Klimasystem erfolgen in ihrer Mehrzahl über die gleichen physikalischen (bzw. physikalisch-chemischen, evtl. auch biochemischen u. ä.) Mechanismen wie die natürlichen Einwirkungen. Insofern hat sich der Wandel des Klimas in der jüngeren Vergangenheit sicher unter dem gemeinsamen Einfluß natürlicher und anthropogener Faktoren vollzogen, wobei die Rolle der letzteren in Zukunft weiter an Gewicht gewinnen wird, ohne daß aber – was in der aufgeheizten Klimadiskussion nicht selten außer acht gelassen wird – die natürlichen Faktoren ihren Einfluß verlieren werden!

Natürliche Antriebsmechanismen („forcing") im Zeitbereich von Jahrzehnten bis zu einigen Jahrhunderten sind in erster Linie wechselnde Vulkanstaubtrübungen der Atmosphäre und Schwankungen des solaren Strahlungsflusses, darunter im Sonnenfleckenzyklus. Mit den Variationen der Sonnenaktivität gekoppelte Schwankungen der Emission im kurzwelligen (ultravioletten) Spektralbereich sind nachweislich vor allem in der mittleren Atmosphäre wirksam und können über die besonders im Winterhalbjahr enge Koppelung zwischen Strato- und Troposphäre das Zirkulations- und Klimaregime der gesamten Atmosphäre beeinflussen. Klimaeffekte der globalen Partikelstrahlung (Sonnenwind) oder einer Modulation der die Erde errei-

chenden galaktischen kosmischen Strahlung durch das variable solare Magnetfeld via Einwirkung von Partikeln auf Nukleationsprozesse in der Wolkenmikrophysik werden derzeit intensiv diskutiert (vgl. z. B. Hellmuth 2008).

Die im Zeitmaßstab von 10^4 bis 10^5 Jahren angesiedelten Milankovich-Zyklen der Erdbahnelemente, die die Verteilung der an der Atmosphärenobergrenze einfallenden Sonnenstrahlung nach Jahreszeit und geographischer Breite verändern, werden als Trigger für den weltweiten Wechsel von Warm- und Kaltzeiten im Eiszeitalter, über ihren Einfluß auf die jahreszeitlich wechselnde Monsunzirkulationen auch für regionale Klimaänderungen, wie das oben erwähnte wechselnde Niederschlagsregime der Sahara in historischer Zeit, verantwortlich gemacht, dürften aber für die Klimaschwankungen des letzten Jahrtausends ohne Bedeutung sein.

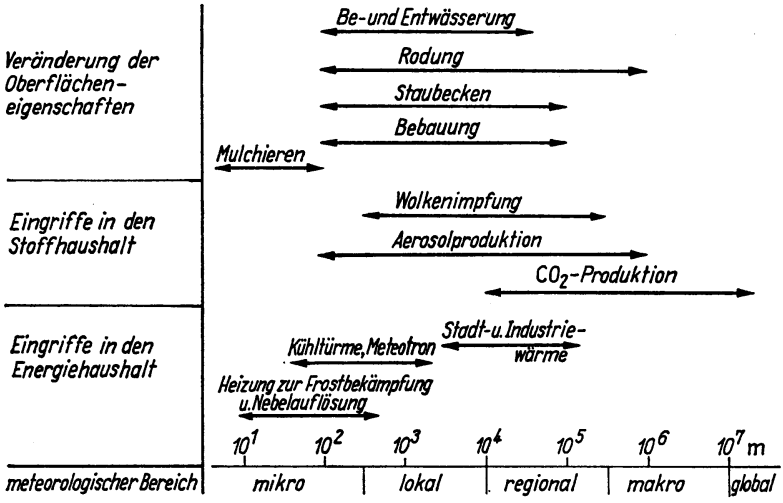


Abb. 2: Charakteristische Maßstäbe ausgewählter anthropogener Einwirkungen auf das Klimasystem, leicht verändert nach Bernhardt, Kortüm 1976.

Anthropogene Einflüsse auf das Klimasystem sind grundsätzlich über Veränderungen der Erdoberfläche (Landnutzung), Eingriffe in den (Spuren)Stoffhaushalt der Atmosphäre oder (z. B. als Abwärme) in ihre Energiebilanz möglich (Bernhardt, Kortüm 1976, vgl. auch Hupfer et al., 1991, Kapitel 6). Sie reichen laut dem Schema in Abb. 2 von der Modifikation des Mikroklimas in Pflanzenbeständen durch Heizen, Frosträuchern oder Mulchieren über

das Stadtklima als Modellfall für ein durch komplexe anthropogene Einwirkungen modifiziertes Lokalklima, die Beeinflussung des regionalen Klimas durch ausgedehnte Rodungen oder wasserbauliche Maßnahmen bis hin zur großräumigen oder globalen Klimabeeinflussung durch Eingriffe in den Aerosolhaushalt oder die Bilanz strahlungsaktiver „Treibhaus"gase.

Gezielte und/oder unbeabsichtigte anthropogene Klimabeeinflussung ist insofern eine immanente Komponente der Wechselwirkung von Natur und Gesellschaft, und eine These wie „Die Natur, nicht menschliche Aktivität, bestimmt das Klima" als Buchtitel (Singer 2008) ist in dieser Absolutheit auch für die Vergangenheit und nicht nur für das Anthropozän unzutreffend, in dem der Mensch zu einem geologischen Faktor (Vernadskij 1944) und damit zwangsläufig auch zu einem nicht mehr vernachlässigbaren Einflußfaktor im globalen Klimageschehen geworden ist. Als Beginn des „Anthropozäns" – der Epoche merklichen menschlichen Einflusses auf das globale Klima – werden für gewöhnlich die Jahre 1750 oder 1800 (Ende der vorindustriellen Ära) angesetzt (z. B. Crutzen, Stoermer 2000); eine wesentlich frühere Datierung (Ruddiman 2003) ist heftig umstritten.

Auf der anderen Seite wird die Auseinandersetzung mit der Gilde der „Klimaskeptiker" (z. B. Lindzen 2007, Singer 2008) erschwert, wenn außer acht gelassen bzw. nicht von vornherein betont wird, daß die gegenwärtige wie die künftige Klimaentwicklung sowohl von natürlichen als auch von anthropogenen Einflüssen bestimmt wird, deren Effekte aber wegen des hochgradig nichtlinearen Charakters des Klimasystems nicht einfach addiert werden können! (Der häufig verwendete, aber wenig sinnvolle Begriff „Klimaskeptiker" dient hier zur Kennzeichnung von Auffassungen, wonach der gegenwärtig zu beobachtende Klimawandel ausschließlich naturbedingt bzw. in so geringem Maße von menschlichen Aktivitäten mitbeeinflußt ist, daß einschneidende Maßnahmen, z. B. zur Emissionsminderung, nicht notwendig bzw. nicht vertretbar sind, zumal die weitere Klimaentwicklung nur höchst ungenau vorhersagbar sei und Klimaänderungen neben „Verlierern" auch „Gewinner" verzeichneten, nach manchen Autoren eine weltweite Erwärmung sogar überwiegend positiv zu bewerten sei.)

Auf Grund der Nichtlinearitäten im Klimasystem ist auch die gelegentlich geforderte Trennung naturbedingter und menschgemachter Klimaänderungen nicht ohne weiteres realisierbar. Überhaupt erscheint es wenig glücklich, wenn in der einleitend erwähnten UN-Klima-Rahmenkonvention „climate change ... is attributed directly or indirectly to human activity ... which is in addition to natural climate variability ...", „Klimaänderung" also ausdrück-

lich auf Auswirkungen menschlicher Aktivitäten beschränkt und von einer zusätzlichen natürlichen „Klimavariabilität“ unterschieden wird. Im Verständnis des IPCC ist demgegenüber die Rede von „climate change ... due to natural internal processes or external forcings, or to persistent anthropogenic changes in the composition of the atmosphere or in land use.“ (IPCC 2001, S.788).

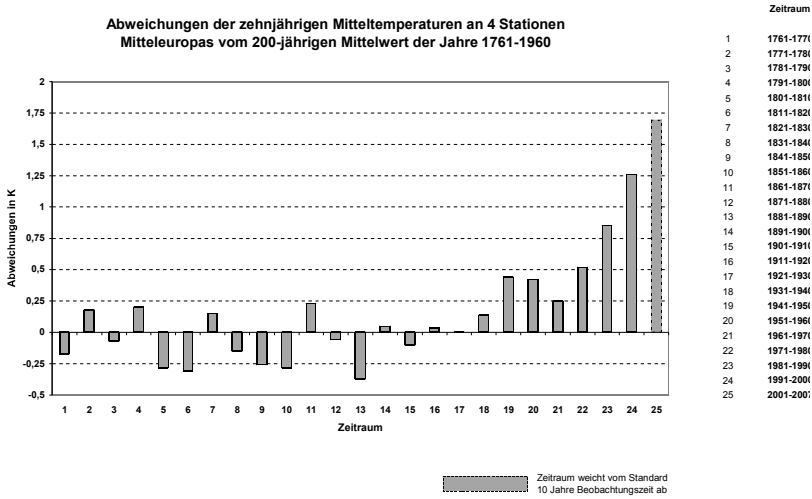


Abb. 3: Abweichungen der zehnjährigen Mitteltemperaturen vom 200-jährigen Mittelwert der Jahre 1761–1960 für Mitteleuropa (Baursche Reihe: Mittelwerte der Stationen Basel, Berlin/ Potsdam, De Bilt und Wien, vgl. Baur 1975, Pelz et.al. 1996, laufend ergänzt in der Berliner Wetterkarte).

Die in der gegenwärtigen Klimadebatte kontrovers diskutierte Frage nach dem Ursprung der weltweiten Klimaänderungen im 19. und 20. Jahrhundert – Abb. 3 gibt ein Beispiel für den Verlauf der Dezennienmitteltemperaturen im mitteleuropäischen Raum – führt im Sinne von Moritz 2008 auf ein „inverses Problem“ der Suche einer „Ursache“ aus der beobachteten „Wirkung“. Im Rahmen der formalen Logik handelt es sich um eine Reduktion, einen logischen Schluß auf intensionaler Grundlage, der hypothetischen Charakter trägt (vgl. Klaus, Buhr 1974, S. 1028ff.), womit auch Fehlschlüsse möglich sind: Eine nasse Wiese kann Folge des Regens, aber auch des Betriebes eines Rasensprengers sein, und letztere Möglichkeit kann nicht mit dem (unbestreitbar zutreffenden!) Hinweis darauf ausgeschlossen werden, daß Wiesen

schon oftmals allein vom Regen benässt worden sind! Ebensowenig taugt der Hinweis auf nicht vom Menschen verursachte globale Klimaänderungen in der Vergangenheit als Argument gegen die (Mit!)Wirkung anthropogener Einflüsse am Klimawandel in Gegenwart und Zukunft, zumal deren Wirkungsmechanismen im Klimasystem klar zutage liegen.

Entscheidend für letztere sind die bereits bei der Charakterisierung des Klimasystems erwähnten positiven Rückkoppelungmechanismen, wie beispielsweise die Schnee- und Eisbedeckung, die mit einer zunächst geringfügigen Erwärmung/Abkühlung zurückgeht/anwächst, woraus infolge verminderter/erhöhter Reflexion der einfallenden Sonnenstrahlung (verminderte/erhöhte Albedo) eine verstärkte Erwärmung/Abkühlung an der Erdoberfläche resultiert; in ähnlicher Weise führt eine Erwärmung/Abkühlung zu erhöhtem/erniedrigtem Wasserdampfgehalt der Atmosphäre und damit zu verstärkter Erwärmung/Abkühlung in der unteren Atmosphäre bzw. an der Erdoberfläche infolge erhöhten/verminderten Treibhauseffektes des Wasserdampfes als des wirksamsten „Treibhausgases".

Diese und weitere Effekte sind gleichermaßen für die hochgradige Sensitivität des Klimasystems gegenüber natürlichen wie anthropogen bedingten Modifikationen der Strahlungsbilanz verantwortlich, die im hier zur Debatte stehenden Zeitbereich von 10^2 bis 10^3 Jahren von der Größenordnung weniger W/m^2 an der Atmosphärenobergrenze sowohl für Schwankungen der Sonneneinstrahlung an der Atmosphärenobergrenze als auch für treibhausgasbedingte Veränderungen der die Erdatmosphäre verlassenden langwelligen Strahlung („radiative forcing") sind, während der raumzeitlich gemittelte solare Strahlungsfluß ca. 342 W/m^2 an der Atmosphärenobergrenze beträgt. Ohne die obengenannten positiven Rückkoppelungen im Klimasystem, wie sie in bezug auf den Albedoeffekt der Eisbedeckung erstmals in den zweidimensionalen Energiebilanzmodellen von Budyko 1969 und Sellers 1969 zutage traten, wären weder die weitreichenden Klimafolgen einer Zunahme der Konzentration strahlungsaktiver „Treibhausgase", aber auch nicht die einer von manchen Autoren (z. B. Malberg 2007, 2008) zur Erklärung der Klimaänderungen im 19./20. Jahrhundert favorisierten solaren Aktivitätsschwankungen erklärbar.

Das betrifft im Zeitbereich von 10^4 bis 10^6 Jahren auch die weiter oben erwähnten Milankovich-Zyklen, die als Taktgeber für die Aufeinanderfolge von Warm- und Kaltzeiten jahrzehntelang mit der scheinbar einleuchtenden Begründung abgelehnt wurden, daß die zugrundeliegenden Schwankungen der Erdbahnelemente ja auch schon in den vielen Jahrmillionen vor dem quar-

tären Eiszeitalter aufgetreten sein müßten. Offensichtlich können die Milankovich-Schwankungen ihre Triggerwirkung nur unter den Bedingungen einer teilweise schnee- und eisbedeckten Erde entfalten, wobei Initiierung und Erhaltung der partiellen Eisbedeckung wiederum mit weiteren zeitlich variablen Strukturen des Klimasystems, wie der Orographie der Erdoberfläche, dem Verlauf der Meeresströmungen und letztlich der Plattentektonik verknüpft sind.

Im Sinne der Einheit von Logischem und Historischem ist also die Geschichte der Klimaforschung hilfreich auch für die Diskussion aktueller Fragen, wie der Sensitivität des Klimaregimes gegenüber natürlichen/anthropogenen Einflüssen, und im Rahmen einer Dialektik des Klimas greifen die Dialektik des Erkenntnisprozesses *in bezug auf* das Klima und die Dialektik *des* Klimasystems, die Dialektik unsres Wissens *über* die und die Dialektik *in* der Natur ineinander.

Auf Details des derzeitigen Erkenntnisstandes über den bisherigen Verlauf der Klimaänderungen in der Epoche regelmäßiger instrumentellen Beobachtungen – im wesentlichen seit dem späten 18. Jahrhundert –, ihre Ursachen und ihren voraussichtlichen weiteren Verlauf soll an dieser Stelle unter Verweis auf die zitierten, im Internet jederzeit verfügbaren Berichte IPCC 1995, 2001, 2007 und eine Fülle daran anschließender Literatur (z. B. Bernhardt 2007, Lanius 2005, 2009, Rahmstorf, Schellnhuber 2007 mit umfangreichen weiteren Zitaten) hier nicht weiter eingegangen werden. Hervorgehoben zu werden verdient aber der Tatbestand, daß die zuletzt vorgelegten IPCC-Ensemble-Modellrechnungen die globalen bzw. hemisphärischen oder festländischen/ozeanischen Klimaänderungen an der Erdoberfläche bis etwa zur Mitte des 20. Jahrhunderts allein unter Berücksichtigung der natürlichen Einflußfaktoren (solarer Strahlungsfluß, Vulkanstaubtrübung), für den anschließenden Zeitraum dagegen nur unter zusätzlicher (!) Berücksichtigung der wesentlich anthropogen verursachten Änderung der Konzentration strahlungsaktiver „Treibhausgase“ in der Atmosphäre befriedigend widerspiegeln. Einige Folgeerscheinungen, wie der weltweite Meeresspiegelanstieg, scheinen sich derzeit rascher und gefahrdrohender zu entwickeln, als nach den Modellrechnungen zu erwarten war (IPCC 2007, vgl. auch Rahmstorf, Schellnhuber 2007, S. 65ff., Spänkuch 2008).

Im folgenden sollen noch einige Überlegungen zur Frage der Zuverlässigkeit der Modellrechnungen (Szenarien, Projektionen), ihrem Vergleich mit der Realität und den Schlußfolgerungen für das praktische Handeln der Gesellschaft(en) angestellt werden.

Abgesehen von der Notwendigkeit, Projektionen in die Klimazukunft für die bekannten unterschiedlichen Szenarien der künftigen globalen gesellschaftlichen Entwicklung, insbesondere der Energiegewinnung, zu entwerfen (deren Wahl ihrerseits auch vom weiteren Verlauf des tatsächlichen Klimawandels beeinflußt werden wird!), was schon einen erheblichen, vom menschlichen Handeln beeinflußbaren Spielraum bedingt, ist die Klimamodellierung auf der Grundlage von Modellen der allgemeinen Zirkulation (GCMs) mit einigen grundsätzlichen Problemen behaftet:

Erstens besteht ein Modellierungsproblem in der adäquaten Erfassung zahlreicher komplizierter Wechselwirkungsprozesse in der Atmosphäre selbst (z. B. Aerosol-Wolken-Strahlungswechselwirkung in der Tropo-, Luftchemie-Strahlungs-Dynamikwechselwirkung in der Stratosphäre) wie auch zwischen der Atmosphäre und den anderen Komponenten des Klimasystems (z. B. Ozean-Atmosphäre, Atmosphäre-Biosphäre u.a.). Die durch theoretische wie experimentelle Untersuchungen erzielbaren Verbesserungen auf diesem Gebiet führen nachweislich zu einer verbesserten Simulation der ozeanisch-atmosphärischen Zirkulation und des derzeitigen Klimaregimes. Grundsätzlich offen bleibt aber die Frage nach der Güte der verwendeten Approximationen, Parametrisierungsansätze usw. bei veränderten Parameterkombinationen, wie einem erhöhten CO_2-Gehalt der Atmosphäre und weiteren modifizierten thermohydrodynamischen, biogeochemischen und anderen Zustandsgrößen sowie Prozeßparametern bzw Randbedingungen

Deutlich wird diese Problematik schon am Beispiel des CO_2-Zyklus selbst: Um das Jahr 2000 (vgl. IPCC 2001, S. 188) stand einem CO_2-Inventar der Erdatmosphäre von etwa 730×10^{12} kg Kohlenstoff ein jährlicher anthropogener Eintrag von ca. $5{,}4 \times 10^{12}$ kg C durch Verbrennung fossilen Kohlenstoffs und Landnutzung (Brandrodung) gegenüber, wovon ca. $2{,}1 \times 10^{12}$ kg C im Ozean und auf dem Festland gespeichert wurden, also ein Nettozuwachs atmosphärischen Kohlenstoffs von ca. $3{,}3 \times 10^{12}$ kg entsprechend einer relativen Zunahme des CO_2-Gehaltes der Atmosphäre von etwa 0,45 % pro Jahr. Der alljährliche natürliche CO_2-Austausch zwischen der Atmosphäre und der marinen und festländischen Biosphäre belief sich aber zur gleichen Zeit auf ca. 210×10^{12} kg C, also auf das über 60fache des anthropogenen Nettoeintrages – mit anderen Worten, eine Schwankung des (im Modell nachzubildenden) natürlichen CO_2-Austausches zwischen Atmo- und Biosphäre um nur 1,6% würde den CO_2-Gehalt der Atmosphäre ebenso stark beeinflussen wie der gesamte anthropogene Nettozufluß im Verlaufe eines Jahres (vgl. auch Bernhardt, Böhme 1994, S. 77)!

Ein zweites grundsätzliches (Vorhersagbarkeits)Problem tut sich auf, wenn die künftige Klimaänderung unter dem gemeinsamen Einfluß natürlicher und anthropogener Faktoren und nicht, wie in früheren Simulationen, nur als Folge menschlicher Aktivitäten (IPPC 1995, S. 48) prognostiziert werden soll. Dies würde neben einer subtilen Modellierung des Einflusses veränderlicher Sonnenaktivität (via Veränderungen des solaren Wellen- und Partikelstrahlungsflusses mit Einfluß auf die atmosphärische Energiebilanz, vor allem auch auf Stratosphärenchemie und -dynamik in Koppelung mit der Troposphäre) und wechselnder Vulkanstaubtrübung (via Einfluß auf Strahlungsflüsse, Aerosol- und Wolkenverteilung) Kenntnis über das zukünftige Verhalten dieser externen natürlichen Antriebsmechanismen für Klimaänderungen erfordern! Im Falle der Sonne scheint dies mit der Weiterentwicklung der Sonnenphysik und auch durch weiteres empirisches Studium der diversen solaren Aktivitätszyklen möglich, in bezug auf künftige Vulkanaktivitäten aber kaum erreichbar, so daß für diesen Teil der Aufgabe wohl nur stochastische Ansätze bzw. die Durchrechnung ausgewählter Szenarien künftiger Vulkanausbrüche bleiben.

Noch schwerwiegender, hier aber nicht im einzelnen abzuhandeln ist ferner die grundsätzliche Frage der Vorhersagbarkeit in komplexen dynamischen Systemen (z. B. Ebeling 1994, Lanius 1995, Ebeling, Lanius 2000). In diesem Zusammenhang sei auf die Ausführungen von Rial et al. 2004 verwiesen, die nach einer ausführlichen Analyse des chaotischen und nichtlinear irregulären Verhaltens des Klimasystems zu dem Schluß kommen, „since the climate system is complex, occasionally chaotic, dominated by abrupt changes and driven by competing feedbacks with largely unknown thresholds, climate prediction is difficult, if not impractible“ (a.a.O., S. 30).

Ob man sich dieser Konsequenz anschließt oder nicht – die Aussagen der Klimaprognosen müssen in dem Maße unsicherer werden, in dem sich das Klimasystem aus dem seit längerer Zeit eingenommenen Bereich des Zustandsraumes in Gebiete entfernt, für die aus der menschheitsgeschichtlichen und auch aus der jüngeren geologischen Vergangenheit keine Analoga mehr existieren (und folglich auch keine Test- bzw. Verifikationsmöglichkeiten für die Modelle gegeben sind).

Damit ist ein drittes Problem der Klimaprognose – das Verifikationsproblem – berührt. Im Gegensatz zur Wettervorhersage, für die seit Jahren ein ausgefeiltes System objektiver Prognoseprüfung existiert und der Modellentwickler sich quasi tagtäglich mit den Ergebnissen seiner Arbeit konfrontiert sieht, beziehen sich Aussagen über Klimaänderungen, die für die jetzt leben-

de oder die nächsten Generationen relevant werden, naturgemäß auf Zeiträume von Jahrzehnten bis mindestens zu einem Jahrhundert im voraus. Für eine Verifikation der verwendeten Modelle ist die befriedigende Wiedergabe des gegenwärtigen Klimaregimes bzw. seiner Veränderungen in der Periode hinreichend zahlreicher und zuverlässiger instrumenteller Beobachtungen eine zwar notwendige, aus den im ersten Problemkreis genannten Gründen aber keine hinreichende Bedingung. Eine Verifikation an Hand historischer bzw. paläoklimatischer Daten erweitert zwar den Prüfbereich für die Modelle auf Zustände des Klimasystems, die weiter vom gegenwärtigen entfernt sind, stößt aber auf Grenzen hinsichtlich der Zuverlässigkeit der empirischen Daten.

Erweiterte Möglichkeiten einer Verifikation von Modellen zur realistischen Simulation von Klimaänderungen unter gemeinsamem natürlichem und anthropogenem Einfluß könnten aus den gegenwärtig anlaufenden Versuchen zur Jahreszeitenvorhersage (z. B. Wehry 2008) bzw. zur „Klima"-Prognose für Jahres/Dezennienzeiträume erwachsen, in denen reale Anfangs- und zeitlich variable Randbedingungen (Ozean) Verwendung finden und für längere Integrationszeiträume auch externe Antriebsmechanismen (variable Sonnenaktivität und „Treibhaus"gaskonzentration) berücksichtigt werden.

Die desungeachtet fortbestehende prinzipielle Unmöglichkeit, eine weit in die Zukunft reichende Prognose (auch in Gestalt von Wahrscheinlichkeitsaussagen) schon heute zu verifizieren, sollte nicht zu der von manchen „Klimaskeptikern" praktizierten grundsätzlichen Ablehnung solcher Projektionen oder ihrer wesentlichen Aussagen führen, sofern diese auf dem aktuellen Stand naturwissenschaftlicher Kenntnis, Datenerfassung und Modellierungstechnik beruhen. Theoretisch begründete Aussagen über ferne Zeiträume (z. B. auch in Astrophysik und Kosmologie) unterscheiden sich ja erkenntnistheoretisch nicht grundsätzlich von Aussagen über bisher unzugängliche Raumbereiche oder noch unerforschte Strukturen. Die Wissenschaftsgeschichte hat Zulässigkeit und Fruchtbarkeit solcher deduktiven Schlüsse hinreichend unter Beweis gestellt, denkt man nur an die später bestätigte Vorhersage bisher unbekannter Elementarteilchen oder an die Anwendungsfelder nichteuklidischer Geometrien!

Verknüpft mit dem Verifikationsproblem ist schließlich viertens das Problem der Klimadiagnostik, das nicht nur beim Vergleich von Modellergebnissen mit den Beobachtungen, sondern bereits bei der Interpretation der letzteren, besonders auch in der Öffentlichkeit, auftritt.

Nach der im zweiten Abschnitt zitierten WMO-Definition des Klimas im Sinne unserer Auffassung vom Klima als einer statistischen Gesamtheit atmosphärischer Zustände und Prozesse in ihrer raumzeitlichen Verteilung (Bernhardt 1987, S. 114) wird das Klima zwar auch, aber nicht allein und vor allem nicht ausreichend durch Mittelwerte charakterisiert. Gerade unter dem Gesichtspunkt der Klimawirkungen sind zeitliche Verläufe, wie Jahres- und Tagesgänge, aber auch Schwankungen und Häufigkeitsverteilungen von meteorologischen Elementen und deren Kombinationen von großer Bedeutung. Das betrifft auch das Andauerverhalten meteorologischer Erscheinungen (z. B. von Hitze-, Kälte-, Dürre- oder Niederschlagsperioden), besonders aber das Auftreten von extremen Parameterwerten, die integrierender Bestandteil eines jeden Klimaregimes sind. Die fortgesetzt erscheinenden „World Climat News“ enthalten regelmäßig Weltkarten verschiedenartiger, im jeweils letzten Kalenderjahr aufgetretener Klimaanomalien und -extreme samt ihrer Auswirkungen (z. B. WMO 2008).

Wenn der momentane Zustand des Klimasystems das Klima als statistische Gesamtheit determiniert, so stellt das zu beobachtende Klima, laut WMO-Definition „characterized by long-term statistics (mean values, variances, probabilities of extreme values, etc.) of meteorological elements in that area“, eine konkrete Realisierung ähnlich einer Stichprobe aus einer Grundgesamtheit dar. Klimamodellierung mittels Langzeitintegration der thermohydrodynamischen Gleichungen bedeutet eine numerisch-experimentelle Simulation aufeinanderfolgender atmosphärischer Zustände (d. h. die Bestimmung einer Trajektorie in einem hochdimensionalen Phasenraum), deren statistische Verteilung das Klima definiert, wie es auf empirischem Wege mittels langzeitiger Beobachtungen, etwa über eine 30-jährige Referenzperiode (z. B. 1961–90) beschrieben werden kann.

Klimaänderungen in der realen Atmosphäre können damit per definitionem erst im nachhinein diagnostiziert werden, wobei eine statistische Signifikanzprüfung (unter Berücksichtigung der Erhaltungsneigung!) darüber Aufschluß gibt, mit welcher „Irrtumswahrscheinlichkeit“ die beobachteten Parameteränderungen im Falle eines konstanten Klimas (d.h. einer unveränderten Grundgesamtheit) aufgetreten sein würden. Eine solche Signifikanzprüfung ist besonders auch zur Beurteilung einer vermeintlich erhöhten Häufigkeit extremer Ereignisse erforderlich, deren Auftreten für sich genommen immanenter Bestandteil eines jeden Klimaregimes ist, wie schon ein elementares Zahlenbeispiel erkennen läßt: Unter der Annahme eines konstanten klimatischen Temperatur-Niederschlagsregimes in einer beispielsweise hun-

dertjährigen Referenzperiode wird jeder der 12 Kalendermonate jeweils vier Extremwerte (extrem warm/kalt, trocken/feucht) in unterschiedlichen Jahren aufweisen, was insgesamt 48 „Jahrhundertmonate“ in bezug auf besonders hohe bzw. niedrige monatliche Mitteltemperaturen und Niederschlagssummen ergibt. Also wird in nahezu jedem zweiten Jahr ein Jahrhundertmonat („seit Beginn der regelmäßigen Beobachtungen vor 100 Jahren...“) auftreten, auch oder vielmehr gerade dann, wenn sich das Klima (die statistische Gesamtheit) nicht geändert hat! Mit der Hinzunahme weiterer Klimaelemente (Sonnenscheindauer, Schneehöhe etc.) erhielte man noch mehrere solcher „Jahrhundertereignisse“. Einzelne extreme Ereignisse sagen also, für sich genommen, noch gar nichts über eingetretene oder im Gang befindliche Klimaänderungen aus, und noch weniger über deren Ursachen!

Schließlich muß bei der so öffentlichkeitswirksamen Diskussion tatsächlicher oder vermeintlicher Klimaanomalien der regionale Aspekt beachtet werden. So fielen die in Mittel- und Osteuropa extrem strengen Kriegswinter 1939/42 mit einem ersten Höhepunkt der Erwärmung der Arktis und einem ersten Maximum im globalen Temperaturverlauf des 20. Jahrhunderts zusammen (vgl. Abb. 3 bei Ogilvie et al. 2000). Nach der Reanalyse von Brönnimann et al. 2004 handelte es sich dabei um ein El-Niño-Ereignis mit hohen tropischen und niedrigen außertropischen Meeresoberflächentemperaturen, großen positiven Temperaturabweichungen über Alaska, Kanada und Zentralasien bei gleichzeitig starken negativen Abweichungen über Sibirien und besonders über Mittel- und Nordosteuropa. Eine Wiederholung eines solchen oder eines ähnlichen Szenarios als Folge interner Fluktuationen im Klimasystem ist auch im Falle fortdauernder globaler Erwärmung nicht prinzipiell auszuschließen!

Hinsichtlich zu erwartender Reaktionen der Öffentlichkeit sei auf aufkommende Zweifel an der globalen Erwärmung erinnert, als der Januar des Jahres 2006 in Mitteleuropa deutlich kälter als seit Jahren gewohnt ausfiel. In Wahrheit handelte sich dabei um eine zirkulationsbedingte Erscheinung – die Monatsmitteltemperatur auf Svalbard (Spitzbergen) lag in jenem Monat ungeachtet der Polarnacht mit -2,7°C höher als in Berlin-Tempelhof (-3,7°C) oder Wien (-3,3°C), wie den Klimatabellen des DWD 2006 zu entnehmen ist.

Im öffentlichen (wie im individuellen) Bewußtsein wahrgenommene Witterungsanomalien sind primär eine Folge der atmosphärischen Zirkulation und insofern natürlich nicht unabhängig von langzeitigen natürlichen und anthropogenen Trends im Klimasystem, sollten aber nicht vordergründig für jeden Einzelfall auf jene zurückgeführt werden, nicht zuletzt, um Irritationen

beim Eintreffen von Witterungsereignissen zu vermeiden, die den genannten Trends zu widersprechen scheinen. Das Klima eines Ortes, trendbehaftet oder nicht, definiert eine Wahrscheinlichkeitsverteilung für das in diesem Rahmen zufällige Auftreten von Kombinationen meteorologischer Parameter – das Wetter und seinen Verlauf, im Deutschen als „Witterung“ bezeichnet. (Dem relativ kalten Januar/Februar 2006 folgten übrigens in Mitteleuropa die ungewöhnlich milden Winter 2006/07 und 2007/08, die Börngen, Tinz und Hupfer 2008 an Hand der Berliner Temperaturreihe im Rahmen der auffälligen Häufung milder Winter in den letzten Jahrzehnten betrachtet und in diesem erweiterten Kontext als Ausdruck einer Klimaerwämung interpretiert haben.).

Abschließende Bemerkungen

Die im Rahmen einer Dialektik des Klimas im eingangs umrissenen Sinne zu behandelnde Wechselwirkung zwischen Klima und Gesellschaft schließt natürlich den Einfluß des Klimas als Bestandteil des geographischen Milieus auf die Anthroposoziogenese ein. Unter Hinweis auf die in der Einleitung zitierten Arbeiten sowie auf Klix und Lanius 1999, insbesondere auch auf die Beiträge von Herrmann und Lanius im vorliegenden Sitzungsband und auf unsere eigene Zusammenstellung (Bernhardt 2008) sei hier auf weitere Ausführungen zu dieser Problematik verzichtet, aber eine Bemerkung in bezug auf die Engelssche „Dialektik der Natur“ angeschlossen: Während Engels an mehreren Stellen den Einfluß menschlicher Aktivitäten auf das (lokale und regionale) Klima hervorhob, hielt er Klimaänderungen aus natürlichen Ursachen in historischer Zeit offenbar für unbedeutend, maß aber andererseits der Ausbreitung des Menschen über alle Klimazonen große Bedeutung für die Ausbildung neuer Arbeitsgebiete, Fähigkeiten und Fertigkeiten bei (z. B. MEGA I/26, S. 23, 82, 94, 311, 373, 536, 548). Aus heutiger Sicht scheinen demgegenüber gerade die Klimaänderungen aus natürlicher Ursache, die erst später durch Landnutzung lokal modifiziert wurden, die Entwicklung der Hominiden durch Selektionsdruck und Anpassung entscheidend beeinflußt und insbesondere auch Wanderbewegungen in andere Klimagebiete ausgelöst, erzwungen bzw. ermöglicht zu haben.

Eine besondere Rolle dürfte dabei die Aufeinanderfolge von Warm- und Kaltzeiten des quartären Eiszeitalters mit seine zahlreichen abrupten Klimaschwankungen gespielt haben – schon Herrmann 1987 sprach in diesem Zusammenhang (S. 13-78) vom „kalten Sporn der Eiszeit“ (S. 27).

Es wäre wohl vermessen oder vielmehr verantwortungslos, angesichts heutiger Bevölkerungszahlen und -konzentrationen, darunter in klimasensib-

len Küstenregionen und Flußniederungen, angesichts weltweiter Überbeanspruchung natürlicher Ressourcen, gravierender sozialer Gegensätze und sich verschärfender Verteilungskämpfe auf einen positiven Impuls einer sich beschleunigenden, möglicherweise abrupten Klimaänderung zu hoffen. Im vorangegangenen Abschnitt haben wir, wie schon in einem früheren Stadium der Klimaforschung (Böhme, Bernhardt 1994), auf verschiedenartige (klima)systembedingte Probleme der Klimamodellierung aufmerksam gemacht. Daß deren Ergebnisse vielleicht weniger zuverlässig sind als gelegentlich postuliert, darf ebensowenig wie vor 15 Jahren als Argument dafür dienen, auf die schon damals geforderte Doppelstrategie von Abwehr und Anpassung zu verzichten, die heute eine einprägsame Formulierung mit der Forderung gefunden hat, „das Unbeherrschbare [zu] vermeiden und das Unvermeidbare [zu] beherrschen" (Schellnhuber 2008).

Die Hauptgefahr, das „Unbeherrschbare", besteht unseres Erachtens in der schon weiter oben erwähnten Möglichkeit eines Abdriftens des Klimasystems in Bereiche des Zustandsraumes ohne Analoga aus der menschheitsgeschichtlichen wie auch aus der jüngeren geologischen Vergangenheit – eine Gefahr, wie sie in der Dialektik des Klimasystems mit seinen neuerdings näher untersuchten „Kipp-Punkten" (Lenton et al. 2008, UBA 2008) begründet liegt.

Selbst wenn sich die Aussagen der derzeit vollkommensten Klimamodelle hinsichtlich einer weiteren globalen Erwärmung als übertrieben erweisen, natürliche interne Schwankungen im Klimasystem und/oder externe Faktoren, wie eine Häufung eruptiver Vulkanausbrüche oder ein von manchen Forschern erwarteter deutlicher Rückgang der solaren Energieabgabe, die seit der Mitte des 19. Jahrhunderts zu beobachtende (schubweise verlaufende!) Erwärmung verlangsamen oder vorübergehend umkehren würden – die Rolle des Menschen als geologischer Faktor (Vernadskij) infolge weltweiter Landnutzung, massenhafter Verbrennung fossilen Kohlenstoffes und Emission weiterer strahlungsaktiver Spurengase in die Atmosphäre bliebe davon unbeeinflußt, sofern nicht von der Gesellschaft selbst entschiedene Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Die nachweislich derzeit bei weitem höchste Konzentration strahlungsaktiver Spurengase in der Atmosphäre seit mindestens 650 000 Jahren – über 380 ppm für und über 1750 ppb für CH_4 – müßte sich im Falle einer zeitweiligen Abschwächung oder Unterbrechung der globalen Erwärmung infolge der genannten externen Einflüsse nach deren Abklingen (Vulkanausbrüche)

bzw. Umkehr (solare Zyklen) als eine umso gefährlichere Zeitbombe erweisen und dann einen noch intensiveren neuen Erwärmungsschub provozieren!

Die in jüngsten Pressemitteilungen beispielsweise des Space and Science Research Centre (SSRC) Florida (www.spaceandscience.net) verbreitete Vorstellung eines bevorstehenden „solar hybernation“ erscheint wenig mit physikalischen Fakten unterlegt; vor allem aber wird die daraus abgeleitete Prognose einer „period of deep, long lasting and possibly destructive cold weather“, etwa im Sinne einer Wiederkehr der „Kleinen Eiszeit“ des 16. bis 19. Jahrhunderts, allein auf das Wirken eines einzigen natürlichen Faktors reduziert, ohne die gegenüber früheren Zeiten durch menschlichen Einfluß drastisch veränderten Rand- und Anfangsbedingungen, wie beispielsweise die hohen atmosphärischen CO_2- und CH_4-Konzentrationen, in Rechnung zu stellen.

Eine der wichtigsten Schlußfolgerungen einer Dialektik des Klimas besteht demgegenüber in der Notwendigkeit einer Systembetrachtung des Klimas – also sollten in die Modellsimulationen des künftigen Klimas, wie oben bereits bei der Diskussion des Vorhersagbarkeitsproblems angeregt, auch (deterministische oder stochastische) Ansätze für einen variablen solaren Strahlungsfluß einbezogen werden.

Maßnahmen zur Verlangsamung des bislang ungebremsten Anstieges der CO_2-Konzentration in der Atmosphäre sind nicht nur zur Verminderung eines unbestreitbar hochwirksamen Antriebes für Klimaänderungen, sondern ebenso unter dem Gesichtspunkt der Bewirtschaftung einer begrenzten nichtregenerierbaren Ressource unausweichlich! Daß derzeit in jedem Jahr Vorräte an fossilem Kohlenstoff verbrannt werden, die in einem erdgeschichtlichen Zeitraum der Größenordnung von einer Million Jahren abgelagert worden sind, unterstreicht zum einen die Rolle des Menschen als geologischer Faktor, charakterisiert aber gleichzeitig die Plünderung eines Planeten durch eine planlos und spontan betriebene, nur am unmittelbaren Nutzeffekt orientierte Wirtschaft – eine in anderem Zusammenhang der Mensch-Umwelt-Beziehungen schon von Engels diskutierte Problematik (MEGA 26, S. 96ff., 550ff.). Ähnliche Betrachtungen ließen sich für andere Umwälzungen der Energie- und Stoffwirtschaft wie auch der Landnutzung anstellen, die gleichermaßen aus ressourcenökonomischen Gründen wie zur Begrenzung anthropogener Eingriffe in das Klimasystem unausweichlich sind.

Die in diesem Kontext antizipierte „dritte industrielle Revolution“ (Schellnhuber 2008) wirft natürlich die Frage nach der adäquaten Gesellschaftsstruktur, den zugehörigen Produktionsverhältnissen auf. Damit wird

eine weitere Seite der Dialektik als der Wissenschaft vom Gesamtzusammenhang aufgeschlagen, die im vorliegenden Beitrag nicht mehr diskutiert werden kann.

Gleiches gilt für ethische Fragen, wie die nach Handlungsmaximen für eine Gesellschaft, die mit ihren derzeitigen Aktivitäten Veränderungen im Klimasystem einleiten oder befördern könnte, deren Auswirkungen im vollen Ausmaß erst spätere Generationen treffen würden. Bedenkenswert ist in diesem Zusammenhang eine Art ökologischer Imperativ im Sinne von Karl Marx, wonach „alle gleichzeitigen Gesellschaften zusammengenommen ... nicht Eigentümer der Erde ...“, sondern „nur ihre Besitzer, ihre Nutznießer“ sind, verpflichtet, „sie als boni patres familias den nachfolgenden Generationen verbessert zu hinterlassen“ (MEW 25, S. 784).

Literatur

Balzer, K.: 150 Jahre wissenschaftlich begründbare Wettervorhersage. Mitteilungen DMG 01(2007), 22-25.

Baur, F.: Abweichungen der Monatsmittel der Temperatur Mitteleuropas vom 210jährigen Mittelwert (1761–1970) in °C. Beilage zur Berliner Wetterkarte 76/75, SO 19/75 (1975), 6 S.

Bernhardt, K.: Gesetz und Bedingung in der Meteorologie. Wiss. Z. d. Humboldt-Univ. Berlin, math.-nat. Reihe 14(1965), 626-631.

Bernhardt, K.: Der Beitrag Hermann von Helmholtz‘ zur Physik der Atmosphäre. Wiss. Z. d. Humboldt-Univ. Berlin, math.-nat. Reihe 22(1973), 331-340.

Bernhardt, K.: Aufgaben der Klimadiagnostik in der Klimaforschung. Gerl. Beitr. Geophys. 96(1987), 113-126.

Bernhardt, K.: Wettervorhersage und Meteorologie als exakte Wissenschaft - Anmerkungen aus historischer Sicht. Mitt. d. Arbeitskreises Geschichte der Geophysik d. DGG 17(1998), 26-37.

Bernhardt, K.: Goethe, die Meteorologie – und kein Ende? Sitz.Ber. d. Leibniz-Sozietät 43(2000a)8, 63-104.

Bernhardt, K.: Zur Erforschung der Atmosphäre mit dem Freiballon – die Berliner wissenschaftlichen Luftfahrten (1888–1899). Dahlemer Archivgespräche 6(2000b), 52-82.

Bernhardt, K.: Alexander von Humboldts Beitrag zu Entwicklung und Institutionalisierung von Meteorologie und Klimatologie im 19. Jahrhundert. In: Jürgen Hamel, Eberhard Knobloch, Herbert Pieper (Hrsg.), Alexander von Humboldt in Berlin. Sein Einfluß auf die Entwicklung der Wissenschaften. In: Algorismus. Studien zur Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften. Heft 41(2003), 195-221.

Bernhardt, K.: Die Berliner wissenschaftlichen Luftfahrten und der Beginn der internationalen Zusammenarbeit zur Erforschung der freien Atmosphäre. Dahlemer Archivgespräche 10(2004), 105-123.

Bernhardt, K.: Die Klimazukunft Europas. IWVWW-Berichte 17(2007), Nr. 176/177, 73-87.

Bernhardt, K.: Klima. In: Haug, F. R., Haug, F., Jehle, P. (Hrsg.): Historisch-Kritisches Wörterbuch des Marxismus 7/I, Hamburg (2008), 1019-1034.

Bernhardt, K., Böhme, W.: Klima und Menschheit. Sitz.Ber. d. Leibniz-Soz. (1994)1/2, 51-90.

Bernhardt, K., Kortüm, F.: Beeinflussung der Atmosphäre durch menschliche Aktivitäten. Geodät. Geophys. Veröff. II/21 (1976), 3-62.

Böhme, W.: Beitrag zu Thematik „Klima und Menschheit". Sitz.Ber. d. Leibniz-Soz. 82(2005), 35-44.

Börngen, M., Tinz, B., Hupfer, P.: Natürliche Schwankungen oder Klimawandel? Naturwiss. Rundsch. 61(2008), 283-289.

Brönnimann, S., Luterbacher, J., Staehelin, J., Svendby. T. M., Hansen, G., Svenøe, T.: Extreme climate of the global troposphere and stratosphere in 1940–42 related to El-Niño. Nature 431, 21. Oct. (2004), 971-974.

Budyko, M. I.: The effect of solar radiation variations on the climate of the Earth. Tellus 21(1969), 611-619.

Crutzen, P. I., Stoermer, E. F.: The „Anthropocene". IGBP Newsletter 41(2000), 12.

Dahan-Dalmedico, A**.:** Climate Studies: Rise and Impasses of Global Numerical Models. XXII International Congress of History of Science, Beijing 24-30 July, 2005, Book of Abstracts, 395.

DWD: Deutscher Wetterdienst: Welt-Klima-Rückblick 54(2006), Nr.1, 6-7.

Ebeling, W.: Entropie, Vorhersagbarkeit und nichtlineare Dynamik. Sitz. Ber. d. Leibniz-Soz. (1994)1/2, 33-50.

Ebeling, W., Lanius, K.: Zur Vorhersagbarkeit komplexer Prozesse. Sitz. Ber. d. Leibniz-Soz. 42(2000)7, 5-26.

Ede, A.: The International Geophysical Year 1957: The Year the Earth became a Planet. XXII International Congress of History of Science, Beijing 24-30 July, 2005, Book of Abstracts, 399.

Epstein, E. S.: Stochastic dynamic prediction. Tellus 21(1969), 739-759.

Fleming, J. R.. Climate Dynamics, Science Dynamics, and Technological Dynamics 1804-2004. Algorismus 52(2005), 18-22.

Fleming, J. R.: Climate Change and Anthropogenic Greenhouse Warming: A Selection of Key Articles, 1824-1995, with Interpretive Essays. NSDL Classic Articles in Context, Issue 1, April (2008).

Fritscher, B.: The Dialectic of the Atmosphere: Heinrich Wilhelm Dove in Context. Algorismus 52(2005), 91-102.

Handel, M. D., Risbey, J. S.: An annotated bibliography on the greenhouse effect and climate change. Climatic Change 21, 1992, 97-255.

Hantel, M.: Climate modeling. In: Landolt-Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen aus Naturwissenschaften und Technik. Neue Serie, Gruppe V, Band 4, Teilband c. Klimatologie.Teil 2. Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, (1989a), 1-116.

Hantel, M.: The present global surface climate, a.a.O., 1989b, 117-474.

Hellmuth, O.: Microphysical Interactions between Cosmic Galactic Rays and Clouds: „Missing Links“ in the Climate Discussion? Hypotheses, Indications and the Difficulties of Enquiry. Part I: The IPCC 2007 perspective. Sitz.Ber.d. Leibniz-Soz. 96(2008), 75-94.

Herrmann, J.: Spuren des Prometheus. Leipzig, Jena, Berlin, 5. Aufl. (1987), 288 S.

Herrmann, J.: Geschichte – Naturgeschichte – Klimatischer Wandel in der frühen Menschheitsgeschichte. Sitz. Ber. d. Leibniz-Soz., vorliegender Band (2009).

Hörz, H.: Der dialektische Determinismus in Natur und Gesellschaft. Berlin (1962), 5. Aufl. 1974.

Hörz, H.: Dialektik als Heuristik. Erwägen Wissen Ethik 17(2006), 167-176.

Hörz, H.: Dialektik der Natur oder der Naturwissenschaft? Anmerkungen zur Antwort von Hans Heinz Holz. Abhandl. d. Leibniz-Soz. d. Wiss. 22(2008a), 107-128.

Hörz, H.: Zur Genese einer philosophischen Theorie. Abhandl. d. Leibniz-Soz. d. Wiss. 25(2008b), 129-152.

Hörz, H. : Zur Balance zwischen rationaler und ästethischer Aneignung der Welt. Anmerkungen zur Klimadebatte. Sitz.Ber. d. Leibniz-Soz. d. Wissenschaften 97(2008c), 153-176.

Humboldt, A. v.: Rede, gehalten bei der Eröffnung der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Berlin, am 18ten September 1828. Berlin (1828), 9 S.

Humboldt, A. v.: Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Erster Band. Stuttgart und Tübingen (1845), 386 S.

Hupfer, P. (Hrsg.) et al.: Das Klimasystem der Erde. Berlin (1991), 464 S.

IPCC: Climate Change 1995. The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, New York, Melbourne (1996).

IPCC: Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town (2001).

IPCC: Climate Change 2007: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, New York, Melbourne (2007).
Alle IPCC-Berichte sind auch über htpp://www.ipcc.ch verfügbar.

Jäger, K.-D.: Klimawandel im Holozän – Problemanalyse am Beispiel Mitteleuropa. Sitz.Ber. d. Leibniz-Soz. 82(2005), 45-54.

Jäger, K.-D.: Holozäner Klimawandel in Mitteleuropa. Sitz.Ber. d. Leibniz-Soz. 88(2007), 103-127.

Klaus, G., Buhr, M. (Hrsg.): Philosophisches Wörterbuch, Bd.2, 10. Aufl., Leipzig (1974),1394 S.

Klimaänderung 2001. Synthesebericht. Bonn (2002), 133 S.

Klinkmann, H., Wöltge, H.: 1992 – Das verdrängte Jahr. Abhandl. d. Leibniz-Soz. 2(1999), 290 S.

Klix, F., Lanius, K.: Wege und Irrwege der Menschenartigen. Wie wir wurden, wer wir sind. Stuttgart (1999).

Klose, B.. Meteorologie. Eine interdisziplinäre Einführung in die Physik der Atmosphäre. Berlin, Heidelberg (2008), 396 S.

Körber, H.-G.: Vom Wetteraberglauben zur Wetterforschung. Leipzig (1987), 231 S.

Körber, H.-G.: Die Geschichte des Preußischen Meterologischen Instituts. Geschichte der Meteorologie in Deutschland 3(1997), 71 S.

Lanius, K.: Globaler Wandel. Sitz.Ber. d. Leibniz-Soz. (1994)1/2, 7-31.

Lanius, K.: Die Erde im Wandel. Grenzen des Vorhersagbaren. Heidelberg, Berlin, Oxford (1995), 327 S.

Lanius, K.: Szenarien des Klimawandels. Sitz.Ber. d. Leibniz-Soz. 82(2005), 11-33.

Lanius, K.: Wieviel Geschichte braucht die Zukunft? Sitz.Ber. d. Leibniz-Soz., vorliegender Band (2009).

Lenton, T. M., Held, H., Kriegler, L., Hall, J. W., Lucht, W., Rahmstorf, S., Schellnhuber, H. J.:Tipping elements in the Earth's climate system. PNAS 105, Febr. 12, (2008), 1786-1793.

Lindzen, R. S.: Überhitzte Prognosen. Cicero Juni (2007), 54-56.

Malberg, H.: Über den dominierenden solaren Einfluss auf den Klimawandel seit 1701. Beitr. d. Inst. f. Meteorol. d. Freien Universität Berlin zur Berliner Wetterkarte 59/07, SO 29/07, 29. 8. (2007), 11 S.

Malberg, H.: Die unruhige Sonne und der Klimawandel. Beitr. zur Berliner Wetterkarte 36/08, SO 20/08, 7. 5. (2008), 8 S.

MEGA: Marx/Engels Gesamtausgabe. I/26 Dietz Verlag Berlin (1985).

MEW: Karl Marx Engels – Friedrich Engels Werke, Dietz Verlag Berlin.

Möller, D.: Das chemische Klima. Sitz.Ber. d. Leibniz-Soz. 86(2006), 37-51.

Moritz, H.: Große Mathematiker und die Geowissenschaften: Von Leibniz und Newton bis Einstein und Hilbert. Kolloquium „Wissenschaftliche Geodäsie“ der Leibniz-Sozietät d. Wiss., 14. 11. (2008).

Müller, R.: Montesqieu über Umwelt und Gesellschaft – die Klimatheorie und ihre Folgen. Sitz.Ber. d. Leibniz-Soz. 80(2005), 19-32.

Nicolet, M.: The International Geophysical Year 1957/58. WMO Bull. 31(1982), 222-231.

Ogilvie, A. E. J., Barlow, L. K., Jennings, A. E.: North Atlantic climate c. AD 1000: Millenial reflections on the Viking discoveries of Iceland, Greenland and North America. Weather 55(2000), 34-45.

Pelz, J., Rüge, U., Schlaak, P.: Zur Fortführung der von F. Baur im Jahre 1975 veröffentlichten Temperaturreihe für Mitteleuropa ab 1761 und der Niederschlagsreihe

für Deutschland westlich der Oder ab 1851. Beilage zur Berliner Wetterkarte 50/96, SO 14/96 (1996), 3 S.

Rahmstorf, S., Schellnhuber, H. J.: Der Klimawandel. 6. Aufl., München (2007), 144 S.

Rial, J. A., Pielke Sr., R. A., Beniston, M., Claussen, M., Canadell, J., Cox, P., Held, H., de Noblet-Ducoudré, N., Prinn, R., Reynolds, J. F., Salas, J. D.: Nonlinearities, feedbacks and critical thresholds within the Earth's climate system. Climatic Change 65(2004), 11-38.

Ruddiman, W.: The anthropogenic greenhouse era began thousands of years ago. Climatic Change 61(2003), 261-293.

Schellnhuber, H. J.: Wir brauchen eine Dritte Industrielle Revolution. Germanwatch KlimaKompakt, Spezial Nr. 41/12. 3. (2008), 4 S. htttp:// www.germanwatch.org/kliko/ks41.htm

Schmitz, G.: Klimatheorie und -modellierung. In: Hupfer et a. (1991), 181-217.

Schneider-Carius, K.: Das Klima, seine Definition und Darstellung; zwei Grundsatzfragen der Klimatologie. Veröff. d. Geophys. Inst. d. Karl-Marx-Univ. Leipzig 17(1961)2, 149-222.

Sellers, W. D.: A global climatic model based on the energy balance of the earth-atmosphere system. J. appl. Meteorol. 8(1969), 392-400.

Singer, S. F. (Hrsg.) et al: Die Natur, nicht menschliche Aktivität, bestimmt das Klima. Jena (2008), 98 S.

Spänkuch, D.: Fernerkundung der Erde – Hiobsbotschaften aus dem All. Sitz.Ber. d. Leibniz-Soz. 96(2008), 63-73.

Tatarskij, V. J.: Izpol'zovanie dinamičeskich uravnenij pri verojatnostnom prognoze baričeskoj polja. Izv. AN SSSR, fiz. atmos. i okeana 5(1969), 293-297.

Trenberth, K. E., Houghton, J. T., Meira Filho, L. G.: The climate system: an overview. In: Houghton, J. T., Meira Filho, L. G., Callander, B. A., Harris, N., Kattenberg A., Maskell, K. (eds.): Climate change 1995. The science of climate change. Cambridge (1996), 51-64.

UBA (2008): www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/kipp-punkte.pdf

Vernadskij, V. I.: Neskol'ko slov o noosfere. Uspechi sovremennoj biologii. 18(1944)2, 113-120. Deutsch in: Biologie in der Schule 21(1972)6, 222-231.

Wehry, W.: Experimentelle Jahreszeiten – Vorhersagen mittels Wettervorhersage-Modellen für den Winter 2008/09. Beitr. zur Berliner Wetterkarte 72/08, SO 34/08, 27. 11. 2008, 8 S.

WMO: World Meteorological Organization: International Meteorological Vocabulary. Sec. ed. WMO-No. 182. Geneva (1992).

WMO: World Meteorological Organization: World Climate News No. 33, June 2008, S. 10.

Wood, K. R., Overland, J. E.: Climate lessons from the first International Polar Year. Bull. Amer. Meterorol. Soc. 87(2006), 1685-1697.

Nachtrag:

Nach Abschluß der Arbeiten am Manuskript des vorliegenden Beitrages wurde dem Verfasser unter dem Titel „Klimaänderung 2007. Synthesebericht. Berlin (2008)“, 109 S., eine deutschsprachige Version des vom IPCC ebenfalls im Jahre 2008 veröffentlichten „Climate Change 2007: Synthesis Report“ zugänglich, die bei der deutschen IPCC-Koordinierungsstelle, e-mail info@de-ipcc.de erhältlich ist. Unter der gleichen Adresse angefordert werden kann auch der Titel „Vierter Sachstandsbericht des IPCC (AR4). Klimaänderung 2007: Zusammenfassungen für politische Entscheidungsträger“, der eine deutschsprachige Fassung der entsprechenden IPCC-Verlautbarungen darstellt.

Im Ergebnis von Diskussionen und zugleich im Sinne einer Zusammenfassung von Grundgedanken des obenstehenden Beitrages wurden schließlich noch die nachfolgenden Thesen formuliert:

Thesen zur Klimadebatte

1. Das Klima ist die statistische Gesamtheit atmosphärischer Zustände und Prozesse in ihrer raumzeitlichen Verteilung (Synthese des Wetters). Sein Status wird durch die Komponenten des Klimasystems bestimmt, zu dem neben der Atmosphäre selbst die Hydrosphäre, die Kryosphäre, die Pedo- bzw. die Lithosphäre und die Biosphäre einschließlich der Technosphäre (oder Noosphäre) gehören und das gegenüber dem Weltraum offen ist.

2. Das Klimasystem ist ein hochgradig nichtlineares komplexes dynamisches System mit zahlreichen positiven und negativen Rückkoppelungsmechanismen, die eine hohe Empfindlichkeit gegenüber externen Anregungen (Vulkanstaubtrübung, solarer Strahlungsfluß) bedingen, aber auch vielfältige interne Schwankungen hervorbringen. Dies hat Klimaschwankungen in allen Zeitbereichen – von Mega- oder sogar Gigajahren bis herab zu Jahren und Jahrzehnten – zur Folge, so daß der ständige Wandel die „Daseinsweise“ des Klimas ist.

3. Wahrscheinlich existierende multiple Gleichgewichtszustände, kritische Schranken und „Kipp-Punkte“ bzw. -Elemente begünstigen abrupte Klimaänderungen, wie sie zumindest für das seit etwa 2,5 Meagajahren andauernde pleistozäne Eiszeitalter vielfach nachgewiesen, seit etwa 11 000 Jahren – d. h. seit dem Ende der Altsteinzeit – aber im globalen Maßstab nicht mehr aufgetreten sind.

4. Klimaänderungen sind auf Grund längerer (über Jahrzehnte fortgeführter) homogener Datenreihen erst im nachhinein feststellbar, wobei entsprechende statistische Testverfahren erweisen müssen, ob die untersuchten Parameter für die betrachtete Beobachtungsperiode („Stichprobe“) einer anderen statistischen Gesamtheit („Grundgesamtheit“), d. h. einem anderen Klimaregime entstammen als die gleichen Parameter für eine vorangegangene Vergleichsperiode. Das gilt gleichermaßen für Mittelwerte, Häufigkeiten und andere statistische Parameter, insbesondere auch für Extremwerte und -ereignisse, die integrierender Bestandteil eines jeden Klimaregimes sind und deren Auftreten, für sich genommen, nichts über eine Klimaänderung aussagt.

5. Wetter und Witterung wie auch deren Abweichungen vom durchschnittlichen Verlauf und extreme Ereignisse („Anomalien“) werden, namentlich in mittleren und höheren geographischen Breiten, hauptsächlich von der Zirkulation der Atmosphäre und deren Schwankungen geprägt und verlaufen daher in der Regel regional gegenläufig. Demgegenüber wird gegenwärtig – in der Spätphase einer schon etwa 11 000 Jahre währenden Warmzeit (Interglazial) – an der Erdoberfläche eine globale, wenn auch regional unterschiedliche und schubweise verlaufende Erwärmung beobachtet, die im vergangenen Jahrhundert laut IPCC weltweit ca. 0,74 (0,56...0,92) K, in Mitteleuropa aber mehr als 1 K betragen hat.

6. Anthropogene Einflüsse auf das Klimasystem erfolgen über Veränderungen der Erdoberfläche (Landnutzung), Eingriffe in den (Spuren)Stoffhaushalt oder in die Energiebilanz (z. B. Abwärme) der Atmosphäre und anderer Elemente des Klimasystems. Sie umfassen schon seit Jahrhunderten den mikro-, lokal- und regionalklimatischen Bereich (Beispiele: Frostschutz – Stadtklima – Rodung, Bewässerung u. ä.), betreffen aber mit der Einwirkung auf globale Stoffbilanzen (Kohlendioxid, Methan und andere atmosphärische Spurenstoffe) spätestens seit der industriellen Revolution auch das globale Klima.

7. Der gegenwärtige wie der künftige Klimawandel vollzieht sich daher unter dem gemeinsamen Einfluß natürlicher (solarer Strahlungsfluß, Vulkanstaub) und anthropogener Faktoren (Aerosol- und „Treibhaus“gasemission, Landnutzung); menschliche Gesellschaft und (globales) Klimasystem entwickeln sich damit erstmals in interaktiver Wechselwirkung.

8. Der Simulation des gegenwärtigen und (in Gestalt von „Szenarien“ oder „Projektionen“) des künftigen Klimas dienen derzeit hochentwickelte Modelle der atmosphärisch-ozeanischen Zirkulation (GCMs). Während die numerische Integration der entsprechenden Modellgleichungen über kurze Zeiträume (bis zu mehreren Tagen) eine Wettervorhersage – die Berechnung eines künftigen Zustandes der Atmosphäre aus der Kenntnis des Anfangszustandes – gestattet, liefern Langzeitintegrationen aus bekannten Gründen (Chaoscharakter der atmosphärischen Bewegungen) keine verwertbaren Informationen über einzelne atmosphärische Zustände zu bestimmten Zeitpunkten, wohl aber über deren statistische Verteilung – eben das Klima.

9. Klimaprognosen liegen für unterschiedliche Szenarien künftiger Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung, Energiegewinnung und Ressourcennutzung vor. Abgesehen von der Ungewißheit hinsichtlich der in Zukunft tatsächlich realisierten Entwicklungspfade sind auch die Klimasimulationen selbst mit Unsicherheiten behaftet. Diese liegen in der notwendigen Modellierung noch unzureichend erforschter Prozesse im Klimasystem (z. B. Aerosol-Wolken-Strahlungs-Wechselwirkung, Abschmelzvorgänge kontinentaler Eisschilde), in Problemen der Modellvalidierung (für vergangene und für vorausberechnete künftige Klimaregime), in der Reaktion innerer Prozesse (natürlicher Kohlendioxidzyklus, Methanfreisetzung) und in möglichen Einflüssen ungenügend vorhersagbarer äußerer Faktoren (solare Wellen- und Partikelstrahlung, eruptive Vulkanausbrüche) auf künftige Klimaänderungen, letztlich auch in Grundproblemen der Vorhersagbarkeit komplexer dynamischer Systeme begründet.

10. Unsicherheiten der Klimaprognose berühren nicht die Notwendigkeit einer sinnvollen Doppelstrategie von Vermeidung und Anpassung. Die infolge anthropogener Einwirkung derzeit bei weitem höchste atmosphärische Konzentration von Kohlendioxid und Methan seit mindestens 800 000 Jahren stellt auf Grund ihrer Auswirkungen auf den (langwelligen) Strahlungshaushalt einen klimaverändernden Faktor dar, der selbst dann langfristig wirksam bliebe, wenn die jetzige weltweite Erwärmung zeitweilig zum Stillstand käme oder vorübergehend rückläufig würde, wofür es allerdings keine Anhaltspunkte gibt. „Das Unbeherrschbare vermeiden, das Unvermeidbare beherrschen“ erscheint angesichts Bevölkerungswachstum und -konzentration in gegenüber Klimaveränderungen

hochsensiblen Regionen, weltweiter Verteilungskämpfe um begrenzte Ressourcen, schärfster sozialer Gegensätze und politischer Rivalitäten unumgänglich. Das „Unbeherrschbare“ könnte mit einem Abdriften des Klimasystems in Bereiche verknüpft sein, für die es in der jüngeren geologischen Vergangenheit keine Analoga gibt – verbunden vielleicht mit dem Erreichen eines „Kipp-Punktes“ und dem Eintritt einer abrupten Klimaänderung.

Januar 2009

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 159–181*

Joachim Herrmann

Geschichte – Naturgeschichte – Klimatischer Wandel. Regionale und interkontinentale Auswirkungen auf die frühe Menschheitsgeschichte

„Wieviel Geschichte braucht die Zukunft?“. Diese Frage stellte Karl Lanius unter Wiederaufnahme der gleichen Titelstellung von Eric Hobsbawm. Wolfgang Küttler dachte nach über „Wieviel Zukunft braucht die Geschichte?“ Der Beitrag der Geschichte für die Bildung von Weltbildern – von herrschenden Weltbildern der Gesellschaft und von individuellen Weltbildern – ist unverzichtbar. „Wer nicht von dreitausend Jahren sich weiß Rechenschaft zu geben, bleib‘ im Dunkeln unerfahren, mag von Tag zu Tage leben“. So schrieb Goethe um 1819 (Goethe 1968, 56). Geschichte war und ist Legitimationshilfe und Stütze für zukünftiges Handeln, für geschichtliche Zielstellungen und Utopien (Lanius 2005). Philosophen und Historiker, Sozial- und Naturwissenschaftler haben sich um die Erfassung des Wesens der Geschichte versucht und ihre Konzepte entwickelt. Aber auch Politiker benutzten und benutzen „Geschichte“, so wie diese von ihnen gedeutet wird, zur Rechtfertigung ihrer Taten und Zielstellungen.

Die Frage nach dem Wesen der Geschichte lässt sich nicht beantworten, ohne die Frage nach dem Ursprung der Geschichte, d. h. nach dem Ursprung des Menschen, zu stellen. Und damit führt die wissenschaftliche Fragestellung zwangsläufig in den Zusammenhang von Naturgeschichte und Menschheitsgeschichte, d. h. zur Evolutionsforschung. (Dawkins 1978, 164; Herrmann 1988, 31 u. a). Die von mythischen Traditionen getragenen religiösen Interpretationen der Geschichte wie „Intellect Designer“ und des Kreationismus führen in Denkbereiche, die außerhalb wissenschaftlicher Fassbarkeit historischer Abläufe liegen, also nicht zur Geschichtswissenschaft gehören (z. B. Mithen 1996, 215).

Seit der Begründung der Evolutionstheorie durch Darwin 1859 und 1871 bestimmte die Theorie zur Entstehung der Arten und über den Ursprung des Menschen Grundlagen wissenschaftlicher Forschung und Teile des Welt-

bildes. Geschichte und Naturgeschichte gehören in einen übergreifenden Zusammenhang. Eindeutig ließen sich nunmehr in den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts die Zeithorizonte nachweisen, in denen die Entfaltung der Primatenentwicklung begann, aus der auch der Mensch hervorging (Mithen 1996,16; Klix/Lanius 1999, 16 ff.). Der Einschlag eines riesigen Meteoriten von etwa 10 km Durchmesser mit einer Geschwindigkeit von 10 m pro Sekunde vor 65 Millionen Jahren im Golf von Mexiko hatte katastrophale Auswirkungen auf das Ökosystem der Erde und dessen Flora und Fauna. Etwa 90 % der damals existierenden Tierarten wurden ausgelöscht (Klix/Lanius 1999, 16 ff.). Erst vor etwa 10–6 Millionen Jahren trennten sich die Stammlinien der Primatenentwicklung, die zum Menschen führten, von der der Affen. Vor 3,8–3,6 Millionen Jahren gab es zweibeinig laufende Menschenaffen, die Australopithecinen. In Laetoli am Turkanasee im ostafrikanischen Tansania konnten erste sichere Spuren aufrechten Ganges in Tuffschichten aus Vulkanausbrüchen ausgemessen und datiert werden (Herrmann/Ullrich 1991, 165, Taf. 19; Herrmann 1988, 64 ff. Taf. Abb.4). Dutzende Reste von Australopithecinen sind aus dem Bereich des ostafrikanischen Grabenbruchs bis nach Äthiopien bekannt geworden. Legendär wurde die vor etwa 2,7 Millionen Jahren in der Uferzone eines großen Sees im Hadargebiet zwischen Adis Abeba und Djibouti eingeschwemmte Leiche von Australopithecinen (Herrmann 1981). Es handelt sich um ein weibliches Wesen. Euphorisch wurden ihre Skelettreste in aramäischer Sprache „Denkenesch“ , d. h. „Wunderbare“, getauft. Amerikanische Forscher nannten das Individuum „Lucy“. Unter diesem Namen geistert es durch die paläoanthropologische und evolutionsgeschichtliche Literatur; „Lucy“ findet sich auch im Buchtitel (Johanson 2006). Die Skelettreste in Adis Abeba konnten zusammengelegt und analysiert werden. Am aufrechten Gang als normale Art der Fortbewegung besteht kein Zweifel. Hüft- und Schultergelenke sind erhalten. Der Anthropologe Herbert Ullrich, damals Mitarbeiter des Zentralinstituts für Alte Geschichte und Archäologie der Akademie der Wissenschaften der DDR und Mitglied der Expedition, meinte nach gründlicher Untersuchung des Skeletts von „Lucy“, Hinweise auf Rechtshändigkeit aus den Ausprägungen der Muskelmarken an den Armknochen festzustellen (Ullrich 1981, 321 ff.. 330). Die Fundstelle von „Lucy“ im Awash/Hadargebiet war unter etwa 40 m hohen Ablagerungen im spättertiären Seebecken erhalten geblieben und wurde durch die später einsetzende Erosion des Hadar-Flusses, der zeitweilig während der Passat-Regenzeiten sintflutartig anschwoll, zugänglich. Oberhalb und unterhalb der als Nr. 288-1 der Fossilfunde bezeichneten und inventarisierten „Lu-

cy“ (Johanson/Taieb 1976) fanden sich zahlreiche Reste weiterer Fossilien, darunter auch aus der Hominidenlinie. Mehrere Hunderttausende von Jahren oberhalb der „Lucy-Schicht“ konnten von unserer Expedition die ersten Steingeräte des Oldowan-Typs freigelegt werden. Sie lassen sich mit den aus dem Turkanagebiet bekannten entwickelten Oldowan vergleichen (Herrmann 1988, 76, Abb. 21; Herrmann 1981, Abb. 7). „Lucy“ gehörte zu einer Art oder Familie von Australopithecinen, über die hinaus eine weitere Entwicklung möglicherweise zum Menschen führte. Offenbar gab es in der Evolution dieser Arten jedoch nicht wenige Trial-und-error-Entwicklungszweige, von denen die meisten ausstarben.

Sicher ist, dass mit den Geräten vom Oldowan-Typ die ständige Geräteherstellung aus Stein zur gezielten tätigen Verwendung bei der Jagd bzw. zum Ausweiden von erlegten Tieren begann. Die einfache Herstellungstechnologie dieser Abschlagsgeräte und Klingenabsplisse verlangte keine sorgfältige Verwahrung. Sie blieben mindestens teilweise zwischen den Skelettresten der ausgeweideten Tiere liegen. Das abgetrennte Fleisch wurde zu den bisher nicht sicher bekannten Horden-Lagern abtransportiert. Diese Vorgänge vollzogen sich in der ostafrikanischen Steppe im Übergang vom erdgeschichtlichen Zeitalter des Tertiär zum Quartär vor etwa 2 Millionen Jahren. Das Eiszeitalter begann (Herrmann 1988, 244/245). Die Entwicklungslinie zum Homo schied sich vom Tierreich der Menschenaffen, der Australopithecinen. Über zwei Millionen Jahre führten entscheidende Veränderungen in aufeinander folgenden extremen Klimabedingungen zu Auswirkungen auf die Homo-Evolution. „Climate rules on lives“ wurde knapp formuliert. „The interaction between history and climate change” begann (Burroughs 2005; Hermann 1988, 245). In Auseinandersetzung mit extrem wechselnder Umwelt und damit verbundener biologischer Evolution kam es zu ausgedehntem Zuwachs von Arbeitsmitteln und Arbeitsfertigkeiten (Herrmann 1988, 245). In Verbindung mit diesen Fortschritten, als deren Voraussetzung und Folge, entwickelte sich die Ausprägung des Gehirns (Klix 1993; Mithen 1996; 2004) und die „Development of Society“ (Renfrew 2004, 98 ff.; Hodder 2004).

Der Homo habilis, als zur Geräteherstellung fähiger, aufrecht gehender „Homo“, wird als erste Menschenart bezeichnet (für vergleichbare Formen werden auch die Begriffe Homo ergaster und Homo rudolfenses – nach dem Rudolf- oder Turkanasee benannt – gebraucht). Dieser Homo habilis ist seit der Biber-Vereisung, also seit etwa 1,8 Millionen Jahren, nachgewiesen und aus Fundorten von Geräten und Jagdplätzen bekannt. BeimHomo habilis lässt

11 - Geräte u. Methoden zur materiellen Darstellung künstlerischer u. geistiger Bedürfnisse

10 - Herausbildung hoch spezialisierter Jäger u. Fischer, saisonhafte Sesshaftigkeit aufgrund hoher Arbeitsproduktivität

9 - Entwicklung von Geräten zum Fischfang, vor allem auf der Grundlage differenzierter Horn- u. Knochengeräte

8 - Erfindung von Pfeil u. Bogen, damit Durchsetzung neuer Jagdmethoden

7 - Beherrschung der Feuerentzündung

6 - Herstellung von Werkzeug zur Werkzeugherstellung u. von zusammengesetzten Geräten. Jagd mit Speeren u. anderen Schleuderwaffen

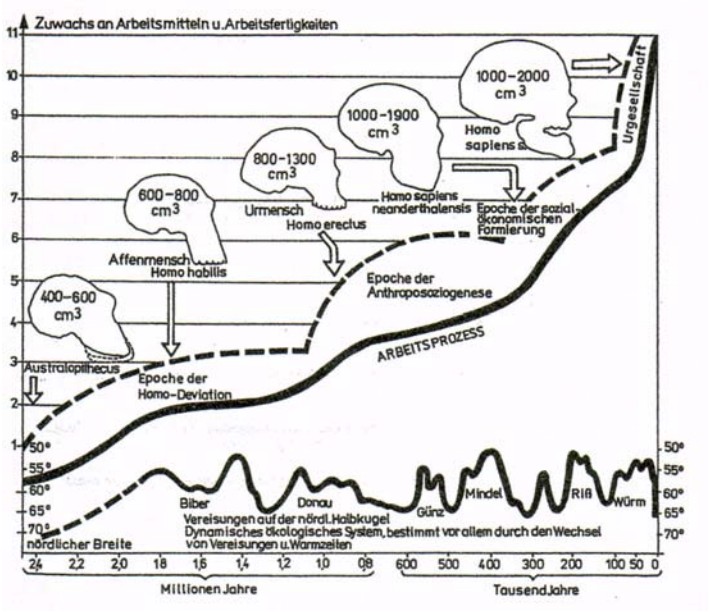
5 - Differenzierte Stein- u. Knochengeräte entsprechend der Spezialisierung der Arbeit unter verschiedenen Umweltbedingungen

4 - Verwendung des Feuers

3 - Festigung der Herstellungstechniken u. Ausbildung traditioneller Geräteformen. Anfänge sprachlicher Kommunikation u. sozialer Vererbung von Eigenschaften

2 - Herstellung von undifferenzierten, groben Geräten aus Stein

1 - Ständiger Gebrauch von unbearbeiteten Naturstoffen als Geräte



Horizontale Achse: Vordringen von Gletschern vom Nordpol zeitweise bis etwa 500 (z. B. s. von Berlin) nach Süden. Während der Interglaziale herrschten gemäßigte oder trockene Zonen. Etwa vor 0,8 Millionen gelangte der Homo erectus nach Teilen Eurasiens. Seit etwa 0,5 Millionen erreichten der Homo erectus und später der Homo sapiens neanderthalensis neue Evolutionsqualitäten.
Vertikale Achse: Von 1-11: Bedeutende datierbare Innovationen. Die Nutzung des Feuers (Nr. 4), die Beherrschung des Feuers (Nr. 7), Pfeil und Bogen (Nr. 8) wurden beispielsweise erfunden. Das Volumen des Gehirns wuchs im Verlauf von etwa 2 Millionen. Jahren von etwa 400 - 600cm3 bis zu 1000 - 2000 cm3. Epochen: Homo-Deviation, d. h. die Abgrenzung aus dem Tierreich; Anthroposoziogenese; sozialökonomische Formierung bis zur Ausbildung der Urgesellschaft. Die Angaben zur Größe von Gehirnvolumen sind nach datierten Schädelfunden gegeben worden (nach Autor).

Abb 1:Vereisungsperiode, Evolution, Vergrößerung des Gehirnvolumens, Arbeitsprozess und Epochen der Menschheitswerdung.

sich eine deutliche Vergrößerung des Gehirns, des Hirnschädels, feststellen (Abb. 1). Die neue Lebensart, die auf Anfängen der Arbeit, d. h. der Geräteherstellung für den Nahrungserwerb, beruhte, entwickelte sich auch unter dem Druck ökologischer Veränderungen. Möglicherweise jedoch kam auch den Einwirkungen veränderter Höhenstrahlungen eine Bedeutung zu. In dieser Zeit erfolgte ein Wechsel des Magnetfeldes, von der Nord- auf die Südausrichtung. Derartige Wechsel des magnetischen Polfeldes erfolgten vor 1,6 Millionen Jahren, vor 0,9 und 0,7 Millionen Jahren, später vor 0,3 Millionen Jahren usw. und erneut noch vor etwa 30 000 Jahren (Hoffmann 1988; Herrmann/Ullrich 1991, 226). Dadurch stieg in der Zeit der Umpolung in den niederen Breiten die Höhenstrahlung um etwa 14 %. Die Umpolungen des Magnetfeldes begleiteten die Evolution der Arten über Jahrmillionen und erhöhten offenbar die Mutationsrate und damit die biologische Flexibilität zur Anpassung bzw. zu neuen Formen des Lebens.

Vor etwa 30 Millionen Jahren, im Oligozän, wurde Afrika von der Plattentektonik erfasst. Der ostafrikanische Grabenbruch entstand. Damit war eine Veränderung der Lebensräume für nicht wenige Arten verbunden, darunter auch für die Primaten. Das neu entstandene Landschaftsrelief führte zu veränderten Vegetationsverhältnissen. Es kam zur „Zweiteilung der Vegetationszonen. Im Westen Afrikas blieb der tropische Regenwald bestehen … Vor rund vier Millionen Jahren bildete die Vegetation Ostafrikas ein Mosaik aus dichten Wäldern und lichten Baum- und Buschsawannen“ (Klix/Lanius 1999, 26). Im Zusammenhang mit der Evolution von Arten wurde darauf verwiesen, dass Plattentektonik und Vulkanismus am ostafrikanischen Graben auch die Strahlung von Uranlagern verstärkt an die Oberfläche brachten und dass diese Strahlung gleichfalls die Mutationsraten beeinflusste. Immerhin ist die große Häufigkeit von Funden von Primaten, die zur Hominidenentwicklung beitrugen, gerade am ostafrikanischen Graben bis Äthiopien bemerkenswert. Die Australopithecinen, wie oben dargestellt, fanden sich bisher an keinen anderen Fundstellen in diesen Breiten der Erde (Matsumura/Forster/Renfrew 1978; Herrmann 1988, 67-71, Karte Abb. 19). Auf die menschliche Evolution zum Homo erectus, zum Homo sapiens neanderthalensis und auch zum Homo sapiens sapiens wirkten sowohl Bedingungen des Wechsels von Vereisungen und Zwischeneiszeiten als auch wahrscheinlich veränderte Strahlungsverhältnisse. Bei Untersuchungen zur menschlichen Evolutionsgeschichte werden derartige Bedingungen kaum oder gar nicht beachtet (dagegen z. B. Koufos 2007, 1354, Tabelle). Häufig wurden und werden Reste von Hominiden/Menschen aus Südostafrika gefunden. Eindeutig zu belegen ist, dass dort die frühesten bearbeiteten Steingeräte hergestellt wurden. Reakti-

onen auf ökologische Veränderungen während des Quartärs erfolgten durch die Festigung und Erweiterung der Fähigkeiten im Arbeitsprozess. In den Epochen des Homo erectus wurden zunächst Steingeräte hergestellt, die auf einen unmittelbaren Zweck gerichtet waren. Erst später kam es zu Geräten für vorbedachte Bedürfnisse, zu solchen, die durch Denken für unterschiedliche Zwecke vorbereitet wurden, also besonders auch zu Geräten für die gezielte Werkzeugherstellung (Abb. 2). Die allgemeine Herstellung von Werkzeugen lernte der Homo erectus möglicherweise erst über Jahrhunderttausende. Die gezielte Herstellung von Werkzeugen hatte sich spätestens in der Zeit vor 0,5-0,4 Millionen Jahren durchgesetzt.

Spätestens vor 700 000 Jahren war der Homo erectus oder Altmensch auch in der Lage, das Feuer zu nutzen und für seine Zwecke zu bewahren. Ob der Altmensch das Feuer bereits artifiziell zu entzünden vermochte, bleibt bisher eine offene Frage. Mit der Nutzung des Feuers war zumindest die tierische Schwelle der Angst vor dem Feuer zweifellos überschritten. Damit ging eine weitere Entwicklung des Gehirns einher, die zunehmende Durchblutung des Gehirns und die Ausprägung des motorischen Zentrums. Das Koordinierungszentrum für den sicheren aufrechten Gang, für den Gebrauch der Hand, u. a. durch Gegenüberstellung des Daumens, lässt sich nachweisen (Grimm 1980). In der gleichen Zeit lassen sich in den Schädelausgüssen Hinweise auf die Ausbildung des Sprachzentrums erkennen (Herrmann 1988, 144 ff.; Mithen 1996, 109, Ab. 9). Die Hirnareale 4, 39 und 40 waren vorwiegend mit der Ausbildung der Motorik, die Areale 44 und 45 vorwiegend mit der Ausbildung der Sprachfähigkeit zu erkennen (zu den Zentren, die nach Brocca und Wernicke benannt wurden, vgl. auch Mithen 1996, 109, Abb. 9). In der Epoche des Homo erectus bildete sich gewiss sprachliche Kommunikationsfähigkeit heraus. Die Ausprägung von Lexik und Grammatik bzw. deren diffuse Ursprünge lassen sich jedoch kaum genauer bestimmen. Nachdrücklich wurde betont, die „Sprachevolution“ sei erst nach der Gehirnevolution des Homo sapiens entstanden und seit der Zeit des Neandertalers ausprägt (Reichholf 2008, 156 ff.). Hinweise auf wahrscheinlich bereits abstrakte Denkmodelle ließ die nahezu planmäßig angelegte Niederlassung von Bilzingsleben südlich vom Kyffhäuser erkennen. Aus der Zeit vor etwa 0,4 Millionen Jahren wurde am Ufer eines Sees die Siedlung von drei Hütten nachgewiesen. Davor lagen Arbeitsplätze mit Ambossen aus Stein, Schlagsteine und Abfall der Geräteherstellung. Auch Reste von Tierknochen, darunter sicher auch ein Knochen mit intentionellen Ritzungen, ließen sich eindeutig identifizieren. Ein Freiplatz vor den Hütten diente offenbar gesellschaftlich-rituellen Lebenszwecken (Mania 2002; 2007). Aus der gleichen

Zeit vor etwa 0,4 Millionen Jahren sind unlängst sieben Holzspeere und weitere Geräte in einem Platz bei Schöningen unweit von Helmstedt gefunden worden. Die Holzspeere waren für die Jagd auf Wildpferde hergestellt worden. Zu ihrer Bearbeitung nutzte man messerscharfe Steinklingen. Die Jagdbeute verblieb nicht am Ort, sondern wurde an einen nicht bekannten Lager- oder Siedlungsplatz verbracht (Thieme 2005; 2007).

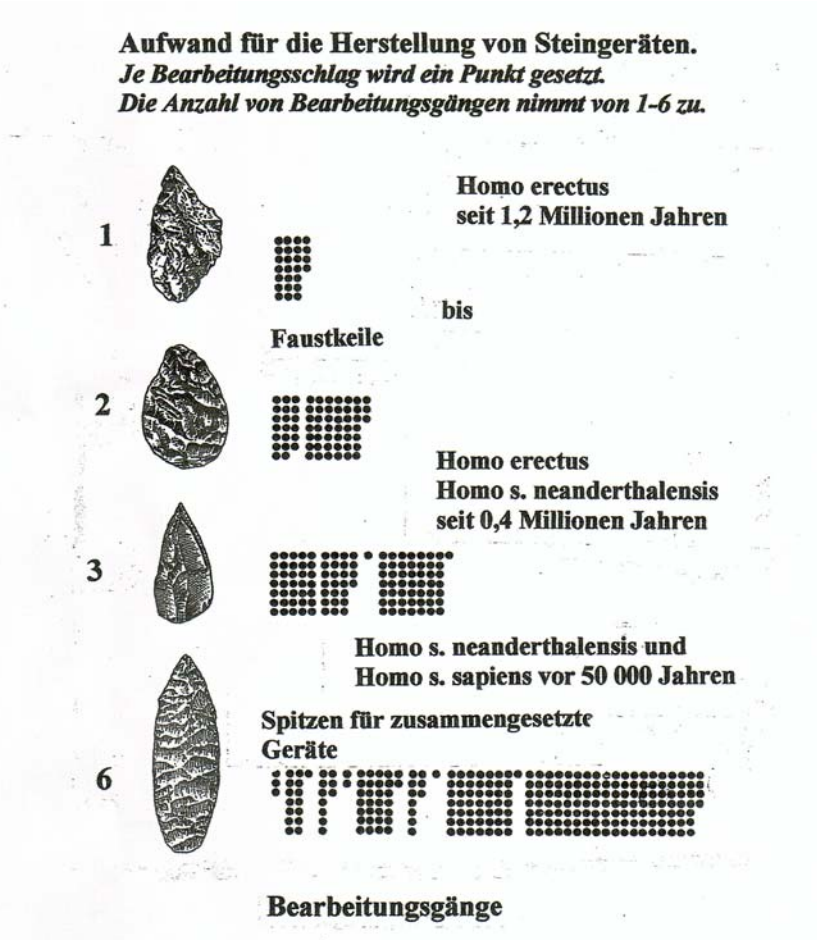


Abb. 2: Formen und Perioden von markanten Arbeitsgeräten und Werkzeugen von einfachen Geräten, der Herstellung des Faustkeils bis zu aufwändig hergestellten Spitzen, die zur Schaftung, z. B. von Speeren, dienten (nach Autor).

Die Entdeckung von Fundstellen aus der Zeit vor etwa 400 000 Jahren in Bilzingsleben oder in Schöningen belegt, dass der Homo erectus dieser Zeit bereits erheblich über den frühen Homo erectus hinaus Fähigkeiten herausgebildet hatte, die zum Homo sapiens, dem denkenden Menschen, führen konnten. Diese Menschenart, die bisher punktuell erfasst ist, lässt erkennen, dass sich der damalige Mensch auch mit den jüngsten Klima- und Eiszeitkrisen zwischen Atlantik und Pazifik erfolgreich auseinanderzusetzen vermochte. Es erfolgte kein „Rückzug" in das wärmere Afrika, sondern er brachte eine eigene Lebensweise hervor, die auf die neue Naturumwelt „ideengeprägt" reagierte. Gesellschaftliche Strukturen, wie unentwickelt diese auch gewesen sind, bestanden in Form von Lokalgruppen, möglicherweise auch von Regionalgruppen.

Nachdem Ch. Darwin die Evolutionstheorie und „Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl" (1871) vorgelegt hatte, schrieb F. Engels (1876) über den „Anteil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen". Weder Darwin noch Engels lagen konkrete Daten über die Evolutionsentwicklung vor. Evolution wurde als Auseinandersetzung zwischen Lebewesen und Natur erkannt. Mit dem Begriff „Tätigkeit" hatte zuvor bereits Herder die menschliche Ausprägung von Kultur und Lebensweise ausgedrückt. Die Ausmaße der klimatischen Veränderungen in den Zeitläufen der Evolutionen waren nicht bekannt. Von den griechischen Philosophen bis hin zu den Aufklärern des 18. uns 19. Jahrhunderts wurde die Rolle des Klimas für das Wesen des Menschen behandelt, jedoch ohne die zeitweise umwälzenden Veränderungen des Klimas zu kennen. Die Auswirkungen des Klimas wurden auf psychologisch-völkercharakterlicher und kultureller Ebene dargestellt (Müller 2008). Über die tiefgreifenden klimatischen Einwirkungen auf das Verhältnis zwischen Mensch und Natur gab es keine Vorstellungen. Erst nach der Entdeckung des Quartärs und dessen einschneidenden Klimaveränderungen entstand seit dem Anfang des 20. Jahrhunderts eine konkrete und zeitliche Vorstellung von den auf die Evolution einwirkenden geographisch-klimatischen Grundlagen. Seit der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts können genauere Datierungen sowie die Klimafrequenzen und deren Auswirkungen nachgewiesen werden (Bernhardt 2008).

Die frühe allgemeine Verbreitung von vergleichbaren Steingerätetechnologien zwischen Atlantik und Pazifik seit der entwickelten Zeit des Homo erectus zeigt, dass es Kommunikation über größere Entfernungen hinweg gegeben hat. Wie diese erfolgte, blieb bisher unbekannt. Genetiker haben versucht, anhand von Analysen rezenter Menschengruppen deren Verwandt-

schaft in zeitlicher Abgrenzung zu bestimmen und daraus kulturelle Nähe zu erklären. Die Ansätze sind zwar bemerkenswert, aber die Ergebnisse entbehren der Sicherheit bzw. widersprechen sogar den Sachverhalten. In „Über genetische Drift und Migrationswellen“ werden Möglichkeiten bzw. gesicherte Aussagen erwogen (Klix/Lanius1999, 109 ff.). „Alle in den zurückliegenden drei Jahrzehnten durchgeführten Gen-Analysen am Menschen aus verschiedenen Teilen der Erde belegten, dass auch die Wiege des Homo sapiens sapiens in Afrika stand“ (Lanius 2005, 348). Es wird davon ausgegangen, dass es offensichtlich genetische Verbindungen bzw. Beziehungen zwischen den verschiedenen Gruppen des Homo erectus in Eurasien und Afrika gab.

Fragen der sprachlichen und kulturellen Entwicklung zur Zeit des Neandertalers und dessen Stellung zum Homo sapiens sapiens sind bisher umstritten. Vor mindestens 200 000 Jahren hatten die Neandertaler Entwicklungsstufen erreicht, in denen abstraktes Denken, Kultur und Sprache, kosmologische Vorstellungen über Leben und Tod, gesellschaftliche Verhältnisse, mit der Lebensweise verbunden waren (ausführlich Langley u. a. 2008) (Abb. 3). Es kann das abstrakte Denken und rationale Handeln weder der Neandertaler noch der sog. eiszeitlichen Neumenschen an dem der „modernen“ Menschen unserer Zeit gemessen werden. Die zahlreichen Befunde zwischen Teschik-Tasch in Zentralasien, Tabun an der östlichen Adria und Le Moustier in Frankreich weisen entgegen anderen Auffassungen nicht auf Umbruch, auf einen „Sonderfall Neandertaler“ hin. Der Neandertaler konnte sich in der Evolution zur Vergesellschaftung des Homo sapiens sapiens entwickeln. In der biologischen Naturevolution erhielt die Sozialgeschichte zunehmend Bedeutung. Die „Geschichte“ nahm ihre Anfänge.

Von nicht wenigen Paläoanthropologen, Archäologen und kulturwissenschaftlich engagierten Naturwissenschaftlern werden drei Wanderungswellen angenommen, die jeweils von Ostafrika ausgegangen sein sollen und die zur Verbreitung des Homo habilis, des Homo erectus und des Homo sapiens sapiens geführt hätten (vgl. auch Klix/Lanius 1999, 53; 111; Lanius 2005, 347 ff.). „Trotz der zahlreichen Fakten zugunsten der Annahme einer monozentrischen Evolution des modernen Menschen in Afrika“ ließen sich jedoch nach anderer Meinung auch andere Modelle zu Herkunft und Migration des Homo sapiens sapiens „in gleicher Weise stützen“ (Bräuer 2006, 191). Der Neandertaler, der im vorderen Orient, in Zentralasien und vor allem aus dem westlichen und mittleren Europa bekannt ist, wird von manchen Forschern als Stufe des Homo erectus abgeleitet, aus dem schließlich der Homo sapiens der späten Würm-Eiszeit mutierte. Von anderen Forschern wird der Homo sapiens

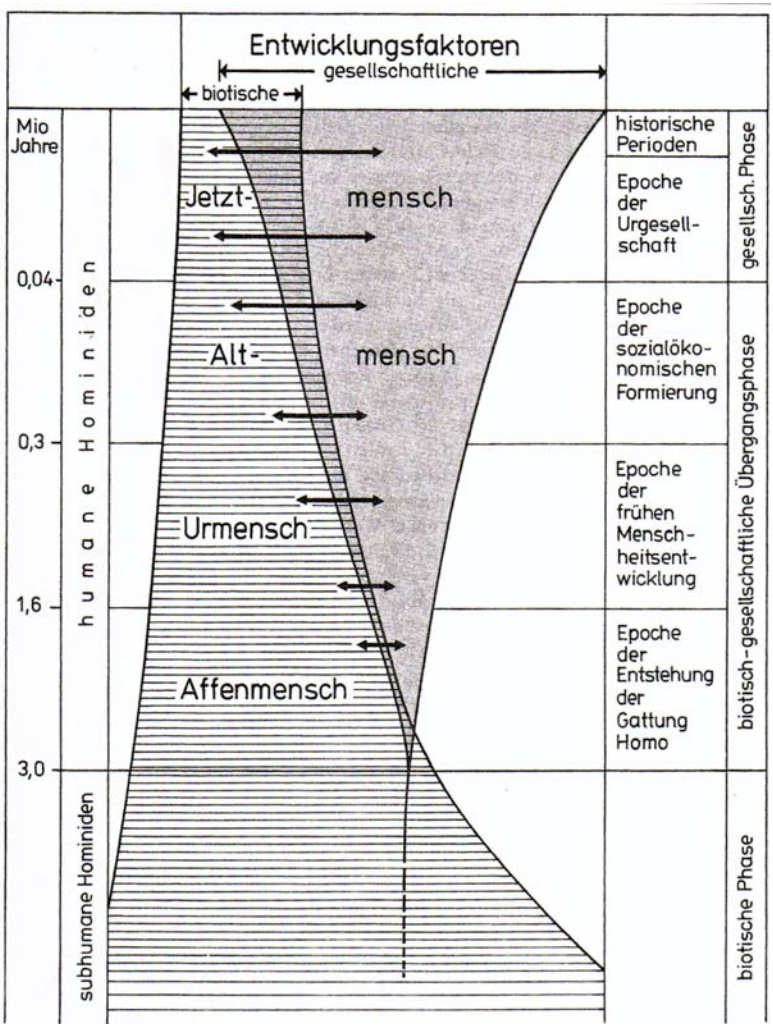


Abb. 3: Schematische Darstellung des Zusammenhangs von biotischen und gesellschaftlichen Faktoren in der Entwicklung der Hominiden (nach Herrmann/Ullrich 1991, 18).

sapiens so gedeutet, dass dessen Gruppen in einer dritten Migrationswelle aus Afrika eindrangen und den Neandertaler verdrängten. In manchen Untersuchungen wird geschlossen, dass es keine ausschließlich afrikanische Zuwanderung gegeben habe, sondern der Homo sapiens sapiens „Ergebnis eines

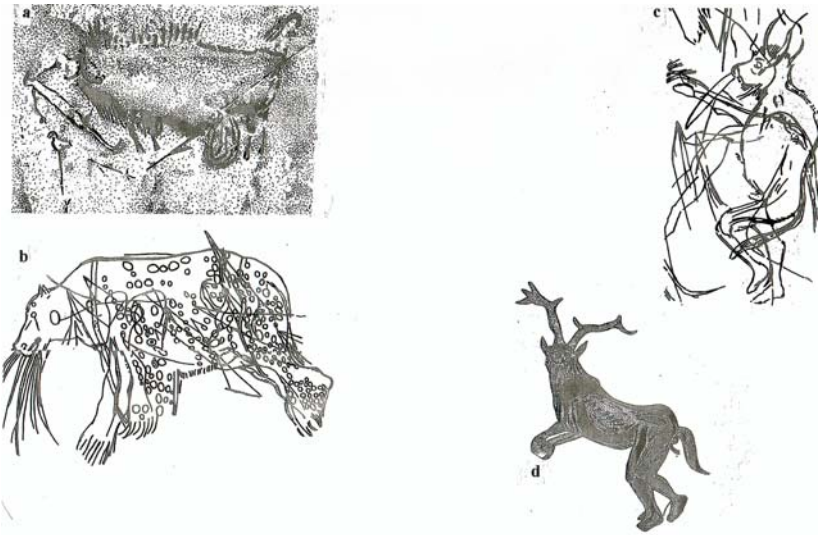
komplexen und lokalen dynamischen Evolutionsprozesses“ gewesen sei (Garrigan/Kingan 2007, 895-902). Trotz der nachweisbaren früh einsetzenden Neandertaler-Evolution über Evolutionsperioden von Jahrhunderttausenden werden Neandertaler und Neumensch genetisch auch vorsichtig miteinander verglichen und der Neandertaler als wahrscheinlich absterbender Entwicklungszweig interpretiert (Schmitz 2002,112). Auf Probleme genetischer Interpretationen wird insbesondere für frühe Epochen hingewiesen (Blin/Pusch 2006). Unter kulturgeschichtlichem Gesichtspunkt gibt es Geräte- und Mentalkontinuitäten der Menschen aus der Würmeiszeit und deren Interstadialen zwischen Neandertaler und Homo sapiens sapiens oder Neumenschen. Letzterer hat eine entwickeltere Gehirnstruktur erreicht. Die Zeitspanne zwischen dem Neandertaler mit einem größeren, jedoch wohl einfacher ausgebildeten Gehirn und dem nach Jahrzehntausenden weiter strukturierten Gehirn beim Neuanthropus ist ohne Zweifel nicht zu übersehen. Denken in flexiblen Zusammenhängen, gesteigertes abstraktes Nachdenken, Reflexionen über Kunst und Mythologie konnte der Homo sapiens sapiens entwickelter nutzen (Mithen 1996, 104 ff., 117, 195, 204, 210f.).

Es gibt also durchaus gewichtige Befunde, die für eine Entwicklungskontinuität vom Homo erectus über den Neandertaler zum Neumenschen in Eurasien sprechen. Ähnliche Vorstellungen bestehen hinsichtlich der Verbindung biologisch-sinologischer Tradition von den in Ostasien bekannten Homo erectus-Funden, u. a. in China. Dort brachte der Homo erectus den Neumenschen hervor. Eine Begründung für die Annahme, dass der Homo sapiens sapiens ausschließlich in Afrika entstand und von dort in der Zeit der Würmvereisung auch nach Ostasien einwanderte, gibt es eher nicht. Es ist auch kaum zu erklären, dass eine „Dritte Migrationswelle“ in kurzer Zeit aus Afrika kam und sich die Menschheit vom Atlantik bis zum Pazifik in kurzer Zeit erneuerte. Kaum zu erklären ist, wie sich im Verlauf von wenigen Jahrtausenden z. B. Formen der nach Amerika eingewanderten Menschengruppen, deren genetische Verbindung zu den Ostasiaten wohl kaum in Zweifel steht, aus einem Sapiens-Typ entwickelt haben sollen, der aus Afrika kam. Die Einwanderung asiatischer und südostasiatischer Menschenformen, ebenfalls vom Sapiens-Typ, nach Amerika und Australien seit den letzten 40 000 bis 30 000 Jahren ist kaum aus der evolutionären Veränderung einer Sapiens-Welle, die Afrika erreicht haben soll, zu erklären. „Der Homo sapiens bereitet sich – wahrscheinlich in längeren Phasen des Populationszuwachses – über Amerika und Ozeanien, aber auch über Europa, Java und Flores aus und setzt sich dort gegen seine Vettern durch, die alle – wie er selbst – vom Homo erectus abstammen“ (Coppens 2006, 7).

Bemerkenswert sind die demographischen Sprünge, die die Wanderwellen nach Amerika und Australien in den letzten Stadien der Würmvereisung angeregt haben. Es entstand kein siedlungsleerer Raum in den Herkunftsgebieten dieser Einwanderungsgruppen. Der Fortschritt im Arbeitsprozess und in der Ausbildung des gesellschaftlichen Gefüges zwischen Riss- und Würmvereisung und in der dazwischen liegenden Warmzeit bzw. in den Interglazialzeiten muss so bedeutend gewesen sein, dass eine erhebliche Bevölkerungsstabilität mit ebenfalls stabilem Wachstum zustande kam (Mithen 1996). Während der jüngeren Würmvereisung sank der Meeresspiegel um etwa 100–120 m, und es entstanden Landbrücken zwischen Asien und Nordamerika sowie Südostasien und Australien. Nur noch trennendes Flachwasser oder schmale Wasserrinnen ließen sich überbrücken (Herrmann 1988, 180, Abb. 46). Wandergruppen konnten Nordamerika und Australien erreichen. Nach dem Ansteigen des Meeresspiegels gab es wegen der damals vorhandenen Möglichkeiten der Wasserüberquerung kaum noch gegenseitige Kommunikation. Erst nach dem Beginn der frühbürgerlichen Entwicklung in Europa seit dem Ende des 15. Jahrhunderts wurde die Isolierung dieser Menschen in Amerika und Australien wieder aufgehoben. Sie wurden zugleich von Europäern unterworfen. Die Auseinandersetzungen mit den jeweiligen Naturbedingungen nach den Besiedlungen Amerikas und Australiens erfolgten unabhängig von Eurasien und Afrika. Australien und Amerika gingen eigene Wege, allerdings auf der bereits erreichten Grundlage des Homo sapiens sapiens. Die Isolierung führte zu besonderen Entwicklungswegen der Kultur und z. T. der gesellschaftlichen Organisation. Es werden erfolgreiche Jäger, Schamanen, weise Alte oder kluge Interpreten von Naturerscheinungen vorhanden gewesen sein. Transzendente Fähigkeiten wurden ihnen zugeschrieben und galten wohl als Begründung für entsprechende Akzeptanz oder Unterordnung. Dabei spielten nachweisbar Geist und Seele, die mythische Verarbeitung von allgemeinen Naturerfahrungen eine Rolle.

In Amerika und Australien sind nach bisheriger Erkenntnis erheblich später als in Eurasien und Afrika die frühesten Kunstwerke geschaffen worden. In Westeuropa sind vor 40 000 bis 30 000 Jahren in Höhlen mythisch-kultische Vorstellungen gemalt worden. Das Jagdtier wurde in mythologischen Zeremonien symbolisch erlegt, und der Speerwurf mythisch verbrämt. Man tanzte um gemalte Tierbilder oder um Figuren aus Lehm, die z. T. mit Fellen überzogen waren, und warf auf die gedachten Tiere Speere. Z. B. wurde in der Höhle von Montespan in Frankreich ein Bärenkörper aus Lehm aufgestellt und mit einem Bärenfell samt Bärenkopf überzogen. Diese

Figur umgaben Abdrucke von Fußspuren von Tanzenden. Speere wurden auf die „Bärenattrappe“ geworfen (Herrmann/Ullrich 1991, 512, Abb. 199 u. a.). In einer Darstellung der Höhle von Lascaux in der Dordogne lag in einer anderen Szene ein Schamane oder Mythenspender in unbekannter Trance vor dem Bild eines Tieres. Neben den Mann zeichnete man einen Vogel, wohl als sichtbares Symbol für einen Flug zur Trance (Herrmann 1988, 202, Abb. 50). Die Zeugnisse von Mentalitätsäußerungen, der konkrete Inhalt der damit verbundenen Zeremonien ist vielfach deutungsoffen. Das menschliche Denken war offenbar auf die mehr oder weniger erkannte Naturwelt gerichtet. In anderen Fällen wird die enge Verbindung von Mensch und Tier wiedergegeben. Es gibt Darstellungen von Menschen, die mit Tierfellen überzogen wurden. Eine derartige Verkleidung erfolgte wohl in mythischen Ritualen (Abb. 4).



a - Bild eines Bisons, vor dem ein Mann gestreckt liegt. Daneben ein Vogel. Höhle Lascaux in der Dordogne (nach Herrmann 1988, 202).
b - Bild eines Bären, etwa 60 cm lang. Das Bild wurde mit Widerhakenspitzen beworfen. Höhle Les Trois Frères.
c - Bild eines „Tänzers“ oder „Zauberers“, überzogen mit einem Tierfell. Höhle von Les Trois Frères.
d - Bild eines „Tänzers“ oder „Zauberers“, verkleidet mit dem Fell eines Bisons und mit einem aufgesetzten Hirschgeweih. Höhle von Les Trois Frères (nach Autor).

Abb. 4: Auszüge aus Höhlenbildern in Frankreich.

Am Ende der Würm-Eiszeit verfügte der Mensch über umfangreiche Kenntnisse über differenziertes Jagen, Sammeln und Ausnutzen der Vorteile der Natur. Auf dieser Grundlage konnte Sesshaftigkeit möglich werden. In den Gebieten südlich vom Kaukasus und vom Zagros-Gebirge, im Vorderen Orient, kam es zum ersten Bodenbau und zur Viehhaltung. Dieser Prozess ist nur undeutlich zu erkennen. Es wurden Begriffe wie „Agrarische Revolution", „Neolithische Umwälzung" oder „Neolithische Revolution" der Produktivkräfte (Childe) geprägt. Ohne Zweifel vollzog sich der Umbruch zu neuen Lebensbedingungen, anderer Arbeitsweise, zu demographischen Erweiterungen. Der Mensch geriet in neue gesellschaftliche Verhältnisse. Über den Einschnitt im gesellschaftlichen Leben besteht kein Zweifel. Der historische Fortschritt, der damalige Lebensstandard, die Wirkungsweise von Bodenbau und Viehhaltung und die zeitlichen Abläufe werden unterschiedlich interpretiert. Eine Variante erklärt den Übergang zu Bodenbau und Viehhaltung mit dem Begriff „Erntevölker". Dass eine sesshafte Lebensweise möglich wurde, wurde aus den natürlichen Ressourcen erklärt. Auch die Erfindung des Bieres soll „Vom Bier zum Brot" geführt haben (Reichholt 2008, 266). Der Übergang zur Sesshaftigkeit, zu Bodenbau und Viehhaltung erfolgte unabhängig voneinander in verschiedenen Regionen der Erde, sehr früh mit Sicherheit im „Fruchtbaren Halbmond". In China kam es wohl frühzeitig zum Reisanbau, von Mexiko bis zu den Anden erlangte der Maisanbau besondere Bedeutung. Es wird auch angenommen, dass der Bodenbau in zehn verschiedenen Regionen unabhängig voneinander entwickelt worden sei. Diese unterschiedlichen Erwägungen lassen sich hier nicht erörtern. Bodenbau und Viehhaltung begannen jedenfalls vor 10.000 und 8.000 Jahren im Vorderen Orient und in Kleinasien.

Die Menschen dachten über ihr Verhältnis zur Umwelt nach. In den Höhlenbildern der Würm-Eiszeit finden sich bereits zahlreiche Darstellungen mythologischen Denkens. Der erstmals überhaupt dargestellte Ausbruch eines Vulkans wurde in Anatolien unweit einer Siedlung von frühen Bodenbauern an die Wand eines Hauses in Çatal Hüyük gezeichnet. Legenden, die vor etwa 5.000 Jahren erzählt wurden, berichteten von „Kulturheroen" (als Begriff von der Ethnographie eingebracht). Gesellschaftliche Entscheidungsträger spielten in der Tradition eine bedeutende Rolle. Einer der ersten überlieferten Mythen dieser Art über einen „Weltreiniger" ist das Gilgamesch-Epos aus dem Zweistromland. Mit Beginn der „Zivilisation", d. h. der Fixierung geschichtlicher Ereignisse und Traditionen, galten den Völkern große Männer als Geschichtslenker und Prägende von Weltbildern. Diese „Heroen" standen

vor Entscheidungssituationen über Handlungen, die zu Natur- oder Umweltveränderungen führten. Sie hatten damit zu entscheiden, „was Geschichte macht“. Die phönikische, die griechische und die römische Kolonisation und Koloniengründungen von Vorderasien bis zum Atlantik sind Beispiele dafür, wie erfolgreich versucht wurde, sich mit naturgegebenen Grenzen und wirtschaft-lich-demographischer Prosperität, in Verbindung mit machtpolitischen Zielstellungen, auseinanderzusetzen. Aus der Zeit der frühen römischen Republik sind derartige Entscheidungen des Rates der Weisen, die von den Massen des Volkes mitgetragen wurden oder mitgetragen werden mussten, überliefert. In demographischen Notsituationen wurde das ver sacrum, der „Heilige Frühling“, ausgerufen. Alle in dieser Zeit geborenen Tiere sollten den Göttern geopfert werden, die in dieser Zeit geborenen Kinder waren dazu bestimmt, auszuwandern und Kolonien zu gründen, wenn sie ein entsprechendes Alter erreicht hatten, ohne ein Recht zur Rückkehr zu haben. Die letzte Ausrufung des ver sacrum in Rom erfolgte zur Zeit des 2. punischen Krieges und des Vorstoßes von Hannibal nach Italien 216/217 v. u. Z.

Auf ein weiteres historisches Phänomen soll aufmerksam gemacht werden. Bis heute zwingen ökologische Veränderungen infolge entscheidender naturgeschichtlicher Evolutionsepochen oder gesellschaftlicher Veränderungen die Menschen zu reagieren. Von besonderer Bedeutung für die Geschichte Europas, Chinas, Indiens, des mittleren und nahen Ostens waren die ökologischen Veränderungen in den sensiblen Lebenssphären von Wildbeutern, Jägern und Viehhaltern von Osteuropa bis zum Pazifik. Eine Vielzahl von Zusammenhängen mit ökologischen Veränderungen und historischen Vorgängen ist unübersehbar. Im Boreal erfolgte vor etwa 9.000 Jahren ein Temperatursturz. Bereits vor 8.000 Jahren setzte in Nordasien eine deutliche Klimaerwärmung im Atlantikum ein. Die Wildbeutergesellschaft blühte auf. Jägerische Gemeinschaften bildeten Lokal- und/oder Regionalgruppen. Spuren von Bodenbau und Viehzucht fanden sich nicht. In der 2. Hälfte des 3. Jahrtausends v. u. Z. wurde das Klima kühler, die Vegetationszonen konnten sich um 200–300 km nach Süden verschieben. Grundlegende Veränderungen setzten in der Eisenzeit ein. „Zu Beginn der Eisenzeit im ersten Drittel des 1. Jts. v. Chr. trat mit dem Reiternomadentum eine völlig neuartige sozialökonomische Formation in die Geschichte Nordasiens“ (Parzinger 2006, 857). Damit begann der über mehr als zwei Jahrtausende währende Eingriff von Nomadenreitern auf die Geschichte Chinas, des mittleren Ostens, Anatoliens und Europas.

Um diese Fragestellung zu veranschaulichen, sei hier lediglich auf Untersuchungen zum Wasserstand des Kaspischen Meeres hingewiesen. Die sowjetische Forschung hat über Jahrzehnte die Veränderungen des Wasserstandes des Kaspischen Meeres vor allem in Verbindung mit ausgedehnten Bewässerungsvorhaben und Bewässerungsplänen in Mittelasien untersucht. Die Schwankungen des Seespiegels waren gravierend und spiegelten das mit dem Abfall des Wasserhaushalts verbundene Elend der Steppenbewohner wider. Zeitweise ging der Wasserspiegel des Kaspischen Meeres um bis zu 28 m zurück. Die Steppe und damit der Lebensraum der dort lebenden Nomaden trocknete aus (Abb. 5). Der Rückgang des Wasserspiegels betraf jedoch auch die nördlich im Übergang zur Waldzone und in der Waldzone lebenden Jäger und Sammlervölker und in späteren Zeiten die dort ansässigen Bodenbauern und Viehzüchter in den Oasen. Die Wolga war unter den 12 erwähnten größeren Flüssen, die in das Kaspische Meer mündeten, der bedeutsamste Fluss. Etwa 80% des Wasserzuflusses gelangte durch die Wolga in das Kaspische Meer. Der klimatisch geprägte Zufluss vermochte Austrocknung und Verdunstung nicht auszugleichen (Dumont 1998). Der Wasserzufluss aus der Wolga ist daher ein gewisser Indikator für die Verhältnisse zwischen Perioden von Feuchtigkeit und Trockenheit in großen Teilen Eurasiens (Herrmann 1988, 188). Bodenbauer und Viehzüchter aus dem Nahen Osten, die im Verlauf der Neolithischen Revolution vor etwa 8.000 Jahren zur produzierenden Wirtschaft übergegangen waren, drangen in die Flussniederungen vor und zogen entlang der Küsten des Mittelmeeres bis nach West- und Mitteleuropa. Das Zusammentreffen mit den dort ansässigen Jägern und Sammlern verlief offenbar nicht nur nachbarlich-freundschaftlich. Bodenbau und Viehzucht setzten sich entlang der Oder bis in die Randgebiete der Ostsee durch. In Mitteldeutschland boten die fruchtbaren Lössböden nutzbares Ackerland. Kurzum: Es erfolgte eine Umgestaltung der Produktionswirtschaft in weiten Teilen vom Orient bis nach Westeuropa. In den Steppengebieten entstand auf der Grundlage von Bodenbau und Viehhaltung erst erheblich später die typische Form der sozialökonomischen nomadischen Lebensweise. Die Steppenvölker vermochten das Wildpferd zu zähmen und kamen dadurch in den Besitz eines für die südlich bereits ausgebildeten Zivilisationen unwiderstehlichen Kampfvorteils. Innerhalb eines Tages konnten sie 60 bis 100 km auf dem Pferderücken vorstoßen, andere überfallen und ausrauben und sich ebenso rasch einer organisierten Verfolgung entziehen. Auf dieser Grundlage errichteten die Hethiter in Kleinasien ihre Herrschaft und ihr Reich, das versuchte, bis nach Ägypten auszugreifen. Machtwechsel im Mesopotamischen Herrschaftsgefüge waren damit verbunden, die Indus-Kultur in Indien ging zu-

grunde, Arya beherrschten seither große Teile der Induskultur bzw. des indischen Subkontinents.

F – Tendenzen zur Verfeuchtung; A – Tendenzen zur Austrocknung (nach Autor).

Abb. 5 Klimaschwankungen und Veränderungen der Niederschlagsmenge in Eurasien am Beispiel des Kaspischen Meeres und deren geschichtliche Auswirkungen. Der Wasserspiegel des Kaspischen Meeres fiel zeitweise um 10–28 m infolge der globalen Erwärmung und des Rückganges des Zuflusses vor allem aus der Wolga. Dies konnte in den verschiedenen historischen Epochen zu Expansionen und Migrationen der Steppennomaden in die Zentren der kulturellen Entwicklung in China, Vorderasien, Nordafrika und Europa.führen.

Die Auswirkungen auf die Gesellschaften der Bodenbauer und Viehzüchter in Mitteleuropa, auf die Menschen der sogenannten „Urnenfelderkultur“, waren anderer Art (Jäger 2009). Große Wanderungsbewegungen nach Süden, vor allem deren Vorhut, erreichten Ägypten und Vorderasien. Möglicherweise ist das Jahrhunderte danach aufgeschriebene Troja-Epos Homers durch diese Völkerbewegung indirekt veranlasst worden.

Eine spätere klimatisch ausgedehnte Veränderung brachte skythische Reiternomaden in Bewegung. Sie gelangten im 6. Jh. v. u. Z. bis nach Mitteleuropa. Eine Vielzahl von Burgen und Siedlungen wurden von ihnen niedergebrannt. Einer ihrer Anführer kam offenbar bei Guben an der Neiße ums Leben. Er hinterließ einen der bedeutendsten skythischen Goldfunde im Fundort Vettersfelde (heute Witoszkowo), etwa 8 km östlich von Guben an der Neiße (Bukowski 1974, 50).

Überraschend brach in der Spätphase des Römischen Weltreiches um 375 u. Z. der Ansturm der Hunnen los. Bei den Hunnen handelt es sich um Steppenstämme nicht eindeutig zu umgrenzender Herkunft. Die Xiongnu hatten seit Jahrhunderten China belästigt. Der Bau der „Großen Mauer“ begann (History of Humanity III, 1996, 444; 500 f., Karte 37; 511, Karte 38). Es ist ungewiss, unter welchen Bedingungen hunnische Stämme nach Europa im Zusammenhang mit den mehr oder weniger häufigen Nomadeneinfällen von Mittelasien nach China gelangten. In Europa löste der Hunneneinfall die sogenannte Völkerwanderung aus. Zahlreiche Stämme Ost- und Mitteleuropas wurden zerschlagen oder zu Wanderungen gezwungen. Das oströmisch-byzantinische Reich zahlte Jahrgeld, um sich von hunnischen Überfällen freizukaufen, blieb aber dennoch nicht davon verschont. Gebiete Westroms wurden seit 375 ausgeplündert, teils infolge der Flucht von germanischen Stämmen, teils durch hunnisches Vordringen. Warum die Hunnen über Mittel- und Westeuropa einbrachen und wer die Entscheidungen zu diesen Heereszügen veranlasste, ist unbekannt. Stammeshäuptlinge oder deren Räte beschlossen wahrscheinlich koordinierte Überfälle. Die Auswirkungen waren katastrophal. Die Sitze von Stämmen in Osteuropa veränderten sich, u. a. durch die Niederlage der Ostgoten und den möglichen Aufstieg slawischer Stammesgruppen. Im mittleren, westlichen und südlichen Europa kam es zu erheblichen ethnischen und politischen Umschichtungen, zur Unterwerfung unter die hunnische Herrschaft, wie in Thüringen; zum Widerstand, wie in Franken. Die Hunnen galten als Synonym für die Völkerplage Europas, das bis in die Neuzeit von Politikern benutzt werden konnte. Fast 75 Jahre nach Beginn des Hunneneinfalls um 375 standen die Hunnen im Jahr 451 auf den Katalau-

nischen Feldern nördlich von Châlon-sur-Marne, nachdem die Belagerung von Orléans gescheitert war (Bóna 1994). Ihr Anführer war Attila. Krieger aus unterworfenen germanischen Stämmen – wie Ostgoten, Gepiden, Rugier, Heruler, Quaden und Thüringer – waren in das Hunnenheer gezwungen worden. Gegen die Hunnen stand der Statthalter Galliens, Aetius, verbündet mit Alanen, Sarmaten, Burgundern, Franken und Westgoten. Das hunnische Heer vermochte nicht eindeutig zu siegen. Es wurde – gewiss übertrieben – behauptet, dass an der größten Schlacht der Antike auf den Katalaunischen Feldern fast eine Millionen Kämpfer beteiligt gewesen seien. Die Macht der Hunnen wurde zermürbt; sie zogen sich zurück. Bereits im Jahr 452 unternahmen die Hunnen erneut Überfälle auf Italien. Nachdem ihr Anführer Attila 453 ermordet worden war, erhoben sich die unterworfenen Stämme gegen die hunnische Restherrschaft und schüttelten diese ab. An diesem Beispiel wird deutlich, wie Steppennomaden aus ökologischen Gründen einen Ausweg in Handlungen gegen Bauernkulturen suchten und deren politische Strukturen zu verändern vermochten. In Europa scheiterten die Hunnen ebenso wie die Xiongnou in China. Eine „europäische Mauer“ gegen Nomadeneinfälle wurde in Europa nicht errichtet, abgesehen vielleicht von einigen Wallanlagen in der Dobrudscha und in Schlesien.

Nur reichlich zwei Jahrhunderte nach dem ersten hunnischen Vorstoß führte seit 550 eine erneute Trockenperiode awarische Stammesführer zu der Entscheidung, nach Westen gegen Byzanz und Mitteleuropa aufzubrechen (Anke u. a. 2008, 47 ff.). Wiederum war es deren bedeutende Mobilität zu Pferde, die den Awaren zunächst Überlegenheit brachte. Slawische Stämme im östlichen Europa konnten von den Awaren offenbar verhältnismäßig rasch unterworfen werden, ebenso solche Stämme, die mittlerweile im Zuge der völkerwanderungszeitlichen Bedingungen bis in das byzantinische Donaugebiet, nach Siebenbürgen und Schlesien vorgedrungen waren. Andere Stämme oder Teile von slawischen Stämmen, vor allem auf dem Balkan, zogen sich in das byzantinische Reich als deren Föderaten zurück. Versuche des awarischen Khagans, seiner Herrschaft bis zur Ostsee Geltung zu verschaffen, scheiterten an der Abwehr der dort ansässigen Stämme. Die Aufforderung des Khagans an Slawen an der westlichen Ostseeküste um 595 zur Teilnahme an Feldzügen gegen Byzanz wurde abgelehnt. Ein Versuch der Awaren, unter großem Aufgebot vor allem auch slawischer Stämme, Konstantinopel zu erobern, endete im Fiasko. Ab 626 erhoben sich slawische Stämme in Böhmen, Mähren und im mittleren Donaugebiet gegen die Awarenherrschaft und schlossen sich zu einem Samo-Verband zusammen. Auch die Sorben im

Elbe-Saale-Gebiet unter ihrem dux Dervanus schlossen sich um 630 dieser Erhebung an. Nach lang dauernden Kämpfen der Awaren in Ost-, Süd- und Mitteleuropa wurden diese am Ende des 8. Jahrhunderts von den Franken geschlagen. Ihre Restbevölkerung an der Donau wurde verdrängt oder assimiliert (Pohl 1988; Herrmann 2008).

Vergleichbar ließe sich der Einfall der Ungarn in Mittel- und Westeuropa erörtern, ebenso der der Mongolen und Türken. Die Grundlage dafür, dass diese Völker die Vorstöße nach Westen oder Süden akzeptierten, bestand offensichtlich in der Verelendung nomadischer Viehhalter. Die Richtungsentscheidung zur Entlastung wurde den „Entscheidungsträgern", den Stammeshäuptlingen und ihren Beratern, anvertraut. Zu Pferde drangen ihre Krieger unerwartet geschwind, geschickt und mit den durchschlagenden Reflexbögen ausgerüstet vor. Der Druck der verdorrenden Steppe hatte im 13. Jahrhundert auch die Expansion der Mongolen ausgelöst. Die Mongolen gelangten bis nach Liegnitz in Schlesien. Der mongolische Anführer Batu besiegte im April 1241 das deutsch-polnische Ritterheer unter Herzog Heinrich II. von Schlesien, der im Kampf fiel. Infolge innermongolischer Herrschaftsprobleme, wahrscheinlich auch wegen der Gegenwehr der Ritterheere, verzichteten die Mongolen auf einen weiteren Vorstoß nach Europa. Die Kiewer Rus im Osten wurde dagegen zum großen Teil zerschlagen. Die Hauptstadt Kiew fiel 1240 an Mongolen und Tataren. Der zu dieser Zeit unbedeutende Ort Moskau im Waldgebiet konnte sich hingegen gegenüber den Steppennomaden halten. Im 14. Jahrhundert begann Moskau mit der Restituierung Russlands. Zeitweise existierte ein großer Herrschaftsbereich von China bis nach Mitteleuropa und dem vorderen und mittleren Orient (History IV, 2000, 470-478; Karte S. 471).

Nur skizzenhaft kann auf einige klimatische Auswirkungen, auf größere Gruppen oder Stämme von Menschen, vor allem von Nomaden im östlichen Eurasien, hingewiesen werden. Geschichtliche Vorgänge von China bis nach Europa wurden nachdrücklich durch deren Handlungen beeinflusst.

Klimatische Veränderungen in Steppengebieten verursachten nicht allein und vor allem nicht ausschließlich kriegerisch-gesellschaftliche Expansionen. „Gerade dieser Zusammenhang zwischen den ökologischen und sozialpolitischen Rahmenbedingungen führte in der vor- und frühgeschichtlichen Entwicklung Nordasiens zur Ausbildung unterschiedlicher soziokultureller Formationen des Menschen …". Nomadeneinfalle gingen „häufig mit Konflikten einher, die jedoch in vor- und frühgeschichtlichen Zeitperioden ohne detaillierte schriftliche Überlieferung in der Regel nicht oder nur ansatzweise

festzustellen sind“ (Parzinger 2006, 846). Wenn aus den ökologisch bedingten Lebensweisen Spannungen und Expansionen resultierten, so organisierten diese hierarchisch geführte und entwickelte Stammesgruppen. Deren Stammesaristokratie, deren Stammesführer mit ihren Gefolgschaften fanden die Möglichkeiten, große Reiterheere zusammenzubringen und gegen Bodenansässige in staatlich und kulturell organisierten Gebieten vorzudringen. Klimatische Veränderungen konnten Anlass für Expansionen und Überfälle, Ausplünderungen und Zerstörungen sein. Durchweg konstituierten sich die Eroberer aus den Steppen zu hierarchisch organisierten Verbänden. Bodenbau, Viehzucht, Handwerk und Gewerbe, beständige Siedlungen und Befestigungen blieben auch in den eroberten Gebieten in der Regel Grundlagen der weiteren geschichtlichen Entwicklung. Veränderungen des Klimas wirkten auf die „Geschichte“ ein.

Literatur

Anke, B./Révéz, L./Vida, T. 2008: Reitervölker im Frühmittelalter. Hunnen, Awaren, Ungarn. Stuttgart.

Bernhardt, K-H. 2008: Klima. In: W.F. Haug et al., Historisch-Kritisches Wörterbuch des Marxismus Bd. 7/1, Hamburg, 1020-1034.

Blin, N./ Pusch C.M. 2006: DNA und die Stammesgeschichte des Menschen. In: Conrad 2006, 229-240.

Bóna, J. 1991: Das Hunnenreich. Stuttgart.

Bosinski, G. 2002: Die Anfänge der Kunst. In: Menghin/Planck 2002, 113-120.

Bräuer, G. 2006: Das Out-of-Africa-Modell und die Kontroverse um den Ursprung des modernen Menschen. In: Conrad 2006, S.171-196.

Bukowski, Z. 1974: Charakteristik der sogenannten skythischen Funde aus Polen. Zeitschr. f. Archäologie 8, 45-66.

Burroughs, W. J. 2005: Climate Change in Prehistory. Cambridge.

Conrad, N. J. (Hrsg.) 2006: Woher kommt der Mensch? Tübingen.

Coppens, J. 2006: Vorwort. In: Facchini 2006.

Dawkins, R. 1978: Das egoistische Gen. Berlin/Heidelberg/New York.

Dumont, H. J. 1998: The Caspian Lake. History; biotes, structur and function. Limnolog. Oceanologr. 43/1 (American Society of Limnology and Oceanography).

Engels, F. 1876: Anteil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen. Marx-Engels. Werke Bd. 20, 1962, 444-455.

Facchini, F. 2006: Die Ursprünge der Menschheit. Stuttgart.

Garrigan, D./Kingan, S.B. 2007: Archaic Human Admixture. A View from the Genome. Current Anthropology 48/6, 895-902.

Goethe, W. 1968: West-östlicher Divan. Goethes Werke in zwölf Bänden, Bd. 2. Weimar.

Grimm, H. 1980: Ein Hinweis zur Hirn-Hand-Dialektik aus dem Hominidenfundort von Bilzingsleben. Biologische Rundschau 18, Heft 5.

Herrmann, J. 1981: Äthiopien – Zone früher Menschheitsentwicklung. Zeitschr. f. Archäologie 15, 299-310.

Herrmann, J. 1988: Die Menschwerdung. Zum Ursprung des Menschen und der menschlichen Gesellschaft. 4. Aufl. Berlin; Wien.

Herrmann, J. 1992: Das anthropologisch-historische Umfeld für die Herausbildung der Sprachfähigkeit. In: Suchsland 1992, 69-77.

Herrmann, J. 2008: Slawen seit dem Ende des 6. Jahrhunderts u. Z. an der südwestlichen Ostseeküste? Probleme interdisziplinärer Forschungen zu slawischen Wanderungen nach Mitteleuropa. In: Biermann, F./Müller, U./Terberger, Th. 2008: „Die Dinge beobachten …". Archäologische und historische Forschungen zur frühen Geschichte Mittel- und Nordeuropas. Rahden/Westf., 139-156.

History III, 1996: History of Humanity Vol. III. Ed. by J. Herrmann and E. Zürcher. UNESCO. London; New York

History IV, 2000: History of Humanity Vol. IV, Ed. by M. Ab-Bakhit, L.Bazin, S. M. Cissoko.. UNESCO. London; New York.

Herrmann, J./Ullrich, H. (Hrsg.) 1991: Menschwerdung. Millionen Jahre Menschheitsentwicklung. Natur- und geisteswissenschaftliche Ergebnisse. Berlin.

Hodder, J. (Hrsg.) 2004: Archaeological Theorie Today. Cambridge.

Hoffmann, K. A. 1988: Umkehr des Magnetfeldes: Aufschluß über den Geodynamo. Spectrum der Wissenschaft. Heft Juli.

Jäger, K.-D. 2009: Klimawandel und Besiedlungsgeschichte in Mitteleuropa während der Nacheiszeit. Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät d. Wissenschaften zu Berlin e.V., Bd. 100. (im Druck).

Johanson, D. C. 2006: From Lucy to Language. Revised, Updated, and Expanded. New York.

Johannson, D. C./Taieb, M. 1976 : Geological and palaeantropological background of Hadar hominid site. Afar, Ethiopia. In: Nature 260, 25, 289-293.

Klix, F. 1993: Erwachendes Denken. Geistige Leistung aus evolutionspsychologischer Sicht. Heidelberg. Berlin. Oxford.

Klix, F./Lanius, K. 1999: Wege und Irrwege der Menschartigen. Wie wir sind. Stuttgart. Berlin.Köln.

Koufos, D. G. 2007: Potential Hominoid Ancestors for Hominoidae. In: Henke, W./ Tattersall, I. (Hrsg.) 2007: Handbook of Paleoanthropology Vol. 3. Berlin. Heidelberg, 1347-1378.

Lanius, K. 2005: Weltbilder. Eine Menschheitsgeschichte. Leipzig.

Langley, M. C./Clarson, Ch./Ulm, D. 2008: Behavioural Complexity in Eurasian Neanderthal Population: a chronological Examination of the Archaeological Evidence. Cambridge Archaeological Journal Vol. 18/3, 289-307.

Leakey, M. P./Hay, R. L. 1979: Pliocene footprints in the Laetoli Beds at Laetolil, northern Tanzania. Nature Vol. 278, 317-323.

Mania, D. u. U. 2002: Kultur und Umwelt des Homo erectus. Der altsteinzeitliche Lagerplatz von Bilzingsleben. In: Menghin/Planck 2002, 100-104.

Mania, D. 2007: Die ersten Menschen in Europa. In: Wagner, G. A./Rieder, H. u.a. (Hrsg.), Heidelberg, 160-183.

Matsumura, S./Forster, P./Renfrew, C. (Hrsg.) 1978: Simulations, genetics and human prehistory. Cambridge.

Menghin, W./Planck, D. (Hrsg.) (2002): Menschen. Zeiten. Räume. Archäologie in Deutschland. Stuttgart.

Mithen, St. 1996: The Prehistory of the Mind. London.

Mithen, St. 2004: Theory and Theores of Cognitive Evolution. In: Hodder 2004, 98-121.

Müller, R. 2008: Aufklärung in Antike und Neuzeit. Studien zur Kulturtheorie in Antike und Neuzeit. Studien zur Kulturtheorie und Geschichtsphilosophie. Berlin.

Parzinger, H. 2006: Die frühen Völker Eurasiens. Vom Neolithikum bis zum Mittelalter. München.

Pohl, W. 1988: Die Awaren. Ein Steppenvolk in Mitteleuropa 577-822. München.

Reichholf, J. H. 2008: Warum die Menschen sesshaft wurden. Das größte Rätsel unserer Geschichte. Frankfurt/Main.

Renfrew, C. 2004: Symbol before Concept: Material Engagement and the Earley Development of Society. In: Hodder 2004, 122-140.

Schmitz, R. W. (Hrsg.) 2002: Neues zum Neandertaler. In: Menghin/Planck 1002, 108-112.

Suchsland, P. (Hrsg.) 1992: Biologische und soziale Grundlagen der Sprache. Tübingen.

Thieme, H. 2005: Die ältesten Speere der Welt – Fundplätze der frühen Altsteinzeit im Tagebau Schöningen. Archäologisches Nachrichtenblatt 10, 409-417.

Thieme, H. 2007: Die Schöninger Speere. Mensch und Jagd vor 400 000 Jahren. Stuttgart.

Ullrich, H. 1981: Plio-pleistozäne Hominidenfunde aus Äthiopien. Zeitschri. f. Archäologie 15, 321-332.

Vlček, E. 1986: Hand – Organ der Arbeit im Prozeß der Menschwerdung. In: Schlette, F. (Hrsg.), Die Entstehung des Menschen und der menschlichen Gesellschaft. Berlin 1986, 85-106.

Wagner, G.A./Beinhauer, K.W. 1997: Homo Heidelbergensis von Mauer. Das Auftreten des Menschen in Europa. Heidelberg.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 183–190*

Wir veröffentlichen im Anhang eine Laudatio zum 80. Geburtstag von Peter Feist sowie zwei der Reden, die anlässlich der Übergabe der Festschrift zum 75. Geburtstag von Siegfried Wollgast gehalten wurden.

Svoboda Jähne, Armin Jähne

„Das Erreichte ist noch nicht das Erreichbare – das ist eigentlich ein Künstlerwort“ Peter H. Feist. Laudatio zum 80. Geburtstag

1948 schreibt der Kunstwissenschaftler und Kunstkritiker Wilhelm Worringer (1881–1965) in seinem Essay „Problematik der Gegenwartskunst“ das Folgende: „Publikumskunst und Künstlerkunst, Laienkunst und Kennerkunst … sie sind es, die sich heute wieder ganz unversöhnbar gegenüberstehen. Muss ich sagen, dass mein angeborener Platz auf Seiten der Künstlerkunst ist? Handelte es sich um Privatmeinungen und Privatgeschmack, so wäre die Diskussion damit geschlossen und ich könnte dem Kunststreit als Unbeteiligter zusehen. Doch es handelt sich um Fragen des öffentlichen Lebens, und da ist solch ein bequemer Rückzug auf eine unverbindliche Privatstellungnahme nicht erlaubt. Da wird vielmehr die Unbequemlichkeit zur Forderung, sich auch in den anderen Standpunkt hineinzudenken. Lieber diesem anderen Standpunkt ein Zuviel an Recht geben als ein Zuwenig. Aus dem schlechten Gewissen der Neigung heraus, dem eigenen Standpunkt schließlich Recht zu geben. Und das ist unsozial“. Wenige Zeilen später fragt er: „Oder ist der Begriff ‚Entartete Kunst’ heute tot?“[1] Worringer, ein geistiger Förderer des deutschen Expressionismus und Anhänger der Moderne in der bildenden Kunst, äußerte sich so vor dem Hintergrund seiner grundsätzlichen, auch politisch motivierten antifaschistischen Gesinnung und seiner rigorosen Ablehnung von „Hitlers Kunstdiktatur“, zugleich aber waren diese Worte die vorausschauende Warnung vor einem sich neuerlich abzeichnenden politi-

1 W. Worringer, Problematik der Gegenwartskunst, München 1948. S. 5f.

schen Dirigismus in Sachen der Kunst. Worringer lehrte seit 1946 an der Universität in Halle, aus der sich der fast Siebzigjährige wenig später – vielleicht auch bedingt durch die schärfer gewordene Formalismusdebatte – zurückzog, um nach München überzusiedeln.

Ein Schüler Wilhelm Worringers ist unser Jubilar, der 1947 an der Hallenser Universität das Studium der Kunstgeschichte, Geschichte und Archäologie aufnahm. Er wurde in mehrfacher Hinsicht von seinem akademischen Lehrer beeinflusst. Zum einen durch dessen Antifaschismus, der bei Peter H. Feist auf fruchtbaren Boden fiel, hatte er doch als Sohn einer in Auschwitz ermordeten Mutter jüdischer Herkunft und eines humanistisch gebildeten Arztes, als Luftwaffenhelfer, im Arbeitsdienst und – infolge des verlorenen 2. Weltkrieges – als Vertriebener den Untergang des verbrecherischen Naziregimes unmittelbar und auf tragische Weise miterleben müssen und daraus seine eigenen Schlussfolgerungen gezogen. Zum anderen ließ Worringer den angehenden Kunsthistoriker an dem Thema „Untersuchungen zur Bedeutung orientalischer Einflüsse für die Kunst des frühen Mittelalters“ arbeiten, das sowohl kunstgemäßes Sehen, aber auch theoretische Verallgemeinerung einschloss. Den Anstoß dazu hatten die Lehrveranstaltungen des marxistischen Orientarchäologen und Indologen Heinz Mode gegeben, dessen Assistent Peter H. Feist dann wurde (1952 – 1958). Aus dem Thema der Diplomarbeit (1952) ging folgerichtig die vom Kunsthistoriker Heinz Ladendorf und von Mode betreute Promotionsschrift „Der Tierbezwinger: Geschichte eines Motivs und Probleme der Stilstruktur von der altorientalischen bis zu romanischen Kunst“ hervor (Promotion 1958). Auf ihr fußte der Beitrag Peter H. Feists zu der von Elisabeth Charlotte Welskopf 1959 an der Humboldt Universität zu Berlin angeregten Aussprache über „Abendland – Begriff und Wirklichkeit im Mittelalter und in der Antike“. Er bewies dort am Beispiel des Tierbezwinger-Motivs, dass „der Orient… an der historischen Gestalt der europäischen Kultur einschließlich der Kunst ebenso mitgeformt (hat) wie die griechisch-römische Antike.“ Und er zitiert im Zusammenhang damit den Schweizer Archäologen Karl Scheffold: „Als ob es der Ruhm einer Kultur wäre, nichts gelernt zu haben: Im Gegenteil ist immer diejenige Kultur von einem höheren Rang, die besser zu lernen, tiefer aufzunehmen, kraftvoller anzuverwandeln versteht. Die ganze Geschichte des Verhältnisses von Asien und Europa ist ein solches Wechselspiel“.[2] Schließlich vermittelte der Lehrer

2 P. H. Feist, Aus der Geschichte des Tierbezwinger-Motivs. Zur Bedeutung des Orients für die Bildkunst des frühen und hohen Mittelalters, in: Wiss. Zeitschrift der HUB, Gesellschafts- und sprachwiss. Reihe, Jg. 9, 1959/60, H. 1/2, S. 132.

dem Schüler einen breit gefassten Kunstbegriff, der ideologische Einengungen vermeidet, der die bildkünstlerische Ästhetik, d.h. die künstlerische Leistung des Malers, Graphikers oder Bildhauers, hochschätzt, die Abstraktion als gleichwertige Quelle künstlerischen Schaffens und Schönheitsempfindens berücksichtigt und in der Abstraktion eine andere Möglichkeit der Wirklichkeitsaneignung akzeptiert, der bildende Kunst als Mittel der „*Welt*auseinandersetzung" und nicht einfach nur der „*Natur*auseinandersetzung" gelten lässt.[3]

Diesem breit gefassten Kunstbegriff entsprach Peter H. Feists Mitarbeit in der vom Studentenrat der Universität Halle initiierten Arbeitsgemeinschaft, die sich mit moderner Kunst beschäftigte. Feist hielt vor zahlreichem Publikum Vorträge u.a. über Lionel Feininger und Franz Marc. Die Arbeitsgemeinschaft hörte Anfang 1949 auf zu bestehen, weil sie zusehends unter den Druck der Formalismusdiskussion geriet. Als sich später in Halle ein Freundeskreis von frei denkenden Künstlern herausbildete, dem Hermann Bachmann, Ulrich Knispel, Jochen Seidel, Herbert Kitzel und Willi Sitte angehörten, stieß folgerichtig auch Peter Feist – der junge Kunsthistoriker – zu ihnen. Die Hallenser Gruppe verfocht ihr eigenes Kunstverständnis, ließ sich keine fremdbestimmten Kunstauffassungen überstülpen und wirkte in einer doppelten Distanz einerseits zur rein abstrakten Kunst, anderseits zum eng ausgelegten sozialistischen Realismus Stalinscher Prägung. Einige dieser Künstler endeten tragisch, zwischen anderen bestand eine lebenslange, fruchtbringende Beziehung, so zwischen Peter H. Feist und Willi Sitte.

Im Zuge seiner kunsthistorischen Forschungen wandte sich unser Jubilar mehr und mehr der Kunst des 19. und 20. Jahrhunderts zu, wobei sein besonderes Interesse den französischen Impressionisten galt. 1961 brachte er eine Monographie über Auguste Renoir heraus, die 1987 auch in der BRD erschien.1963 folgte eine Arbeit über Cézanne, dessen Malerei Peter H. Feist schon frühzeitig eine Schlüsselrolle in der Herausbildung der bildkünstlerischen Moderne zuwies. 1966 habilitierte er sich mit der Arbeit „Bereicherung und Begrenzung der Malerei durch den französischen Impressionismus". Die intensive Beschäftigung mit den Impressionisten bestärkten ihn in der Erkenntnis, dass künstlerisches Sehen, dass Sehen in Farben, Erleben der Form und ihre Analyse durch das Auge und den Verstand des Künstlers, elementare Grundlagen malerischen Schaffens sind. Diese Erfahrung, die sich ebenso am Beispiel der Kunst der Kubisten und später des deutschen Expressionismus

3 W. Worringer, a.a.O., S. 27.

bewahrheiteten, war zugleich gekoppelt mit der Einsicht, dass Kunst und Künstler immer auch ihren Platz in einem bestimmten, sie prägenden Gesellschaftsgefüge hatten und den Seinsrealismus ihrer Zeit in einem pro oder contra widerspiegelten oder sich in einer schönen, idealisierten, passiv abbildenden Scheinwelt von ihm abkehrten. Wie beziehungsreich Kunst und Zeit, Malerei und Literatur miteinander verbunden sein konnten, zeigte Peter H. Feist in seinem Buch (in zweiter Auflage 2007) „Impressionismus. Die Erfindung der Freizeit. Mit Texten von Baudelaire bis Zola" oder, um nur zwei Beispiele zu nennen, in den Aufsätzen „Fernand Légers künstlerischer Zukunftsentwurf" (1977) und „Giacometti oder die Kunst des Sehens" (1978).[4]

Der Impressionismus war ihm zugleich Ausgangspunkt für das ständige Nachdenken über einen zentralen, jedoch heiß umstrittenen Begriff der modernen wie postmodernen Kunstentwicklung: den Begriff des Realismus und – in Sonderheit – des sozialistischen Realismus. Letzteren begriff er nicht als eine starre, eindimensionierte politische Konzeption, die das künstlerische Schaffen einengt und auf einen parteipolitisch vordergründigen Abklatsch sozialistischer Wirklichkeit bzw. die massenwirksame Propaganda sozialistischer Ideen durch die Kunst festlegt. Er war ihm kein allein auf die Arbeiterklasse und ihr soziales Milieu, kein auf die Heilserwartung sozialistischer Zukunft fixierter Kanon der Kunstproduktion, gedacht um die Vielfalt der subjektiven Kunstäußerungen zu normieren und einzuschränken. Der Marxist Peter H. Feist verstand den sozialistischen Realismus vielmehr als ein in Form und Sujet offenes, methodisch breites, dynamisch wandelbares und der Gegenständlichkeit – im weitesten Sinne dieses Wortes – verpflichtetes System zur künstlerischen und dabei wertenden wie sinnstiftenden Aneignung der Wirklichkeit.

In diesem Sinne spricht er „auch nur von einer *Eignung* von Kunstwerken, sozialistisch-realistisch wirken zu können, nicht von einer ihnen fest anhaftenden, messbaren *Eigenschaft*, sozialistisch-realistisch zu sein".[5] Das künstlerische Schaffen überhaupt erwachse „in einem hohen, entscheidenden Maße der unmittelbaren, persönlichen Erfahrung der Welt, die allerdings immer auch mit der verallgemeinerten Erfahrung anderer, eines kollektiven, ge-

4 P. H. Feist, Fernand Légers künstlerischer Zukunftsentwurf, in: Entwicklungsprobleme der proletarisch-revolutionären Kunst von 1917 bis zu den 30er Jahren. Arbeitskonferenz des Bereiches Kunstwissenschaft der HUB 31. Oktober – 2. November 1977, Berlin o.J., S. 44-53; ders., Giacometti oder die Schwierigkeiten des Sehens, in: Bildende Kunst 1978, H. 6, S. 272-276.

5 Ders., Sozialistischer Realismus aktuell. Positionen in der Klassenauseinandersetzung, in: Bildende Kunst 1987, H. 6, S. 242.

sellschaftlichen Subjekts vermittelt ist".[6] Im Rahmen des sozialistischen Realismus konnten – und das zunehmend – eigenes Denken, Fühlen und Erleben künstlerischen Ausdruck finden. Das wiederum bedeutete, dass sich eine solche Kunst im Diskurs mit dem Rezipienten einer harten Bewährungsprobe aussetzte: Inwieweit ließen sich Identitäten aufspüren, entsprach sie der Welterfahrung des Individuums und der Gemeinschaft, trug sie zu deren Selbstvergewisserung bei und wurde sie auf hohem ästhetischem Niveau sozial akzeptiert.

„Eine große gesellschaftliche Aufgabe sozialistisch-realistischer Kunst", sah der Jubilar darin, „dass sie auch übersehene Aspekte sichtbar macht, ungelöste Fragen aufwirft, Besorgnisse artikuliert und Utopien entwirft".[7] Sie soll zudem auf Unzufriedenheit und Unzulänglichkeiten eingehen und sich nicht schrecken lassen, wenn diese sich bis hin zu subjektiver Radikalität steigernde Kritik nicht unbedingt allgemeiner Anerkennung freut und von bestimmten Betrachtern „nur mühsam geschluckt" wird.[8] Für die sozialistisch-realistische Kunst war es deshalb nur legitim, sich in der Malerei eines breiten Spektrums künstlerischer Ausdrucksweisen und Formsprachen phantasiereich zu bedienen, mehrschichtige Bildstrukturen, verschlüsselte Kompositionen, Allegorien, Metaphern, Abstraktionen zu verwenden und assoziative Bildinhalte zu gestalten. Sozialistischer Realismus konnte die unterschiedlichsten Stilmittel umfassen, Traditionelles und Innovatives von der reinen Gegenständlichkeit bis hin zu futuristischen Anleihen.

Wird nach dem kunsttheoretischen Credo von Peter H. Feist gefragt, so ist festzuhalten, dass er nicht müde wurde, die Eigenständigkeit jeder Kunst zu betonen, die – handwerkliches Können vorausgesetzt – ihren je nach Kunstgattung eigenen Gesetzen folgt und in vielem vom subjektiven Empfinden und ästhetischen Anspruch des Künstlers durchformt wird. Gleichzeitig befindet sie sich eingebettet in gesellschaftliche Zusammenhänge, denen bestimmte kulturpolitische Konzeptionen, gesellschaftliche Konventionen und ästhetische Anschauungen immanent sind und deren Einflüssen wie Forderungen sie mehr oder weniger unterliegt. Anderseits wirkt die Kunst auf eigene und unersetzbare Weise und nicht ohne Spannungen und Richtungskämpfe am Weltbild, an der Sinnlichkeit und gegenständlichen Umwelt ihrer Zeit mit, auch über das aus der Vergangenheit kommende Kunsterbe. Zwar sind Wesen und Funktionen der Kunst sozial determiniert, aber dieser Bezug ent-

6 Ebenda, S. 243.
7 Ebenda, S. 243.
8 Ebenda, S. 243.

scheidet, wie der Jubilar anerkennt, nicht unbedingt und nicht allein über den künstlerischen Wert des jeweiligen Kunstprodukts.

Zu Peter H. Feists kunsttheoretischem Selbstverständnis gehört der Mensch als eine aus der Kunst und dem konkreten künstlerischen Schaffen nicht hinweg zu denkende Größe. Beide, das Subjekt Mensch in Malerei und Plastik wie auch der darstellende Künstler, sind hineingestellt in ein Geflecht komplexer sozialer Beziehungen. Lässt der Künstler in sein Bild vom Menschen die Erfahrung des eigenen Lebens, Leidenschaft, Schmerz und die durchlittene Qual eigener, der Zeit geschuldeter Lebenskrisen einfließen, so will sich der Betrachter vor dem Bild oder der Plastik mit ähnlichen Erfahrungen im Kunstwerk wiedererkennen. Leben, Arbeit, Liebe, Tod, Freude, Trauer, Pein, Recht und Unrecht sind Elemente jenes kunstsoziologisch akzentuierten Menschenbildes, das namentlich dem einfachen Menschen, dem der Jubilar spürbar zugeneigt ist, die Akzeptanz und den Gebrauch von Kunst erleichtert. Kunst soll, wie er es immerfort wünscht, zum Sehen anregen, zum kritischen Hinterfragen des eigenen Ichs wie der gesellschaftlichen Realität, und sie soll vor allem auch Genuss sein.

In der Person von Peter H. Feist verbanden sich auf das Glücklichste der Forscher, Hochschullehrer, Wissenschaftsorganisator, Kunstvermittler, Kunstkritiker und Kulturfunktionär. Als Hochschullehrer von 1958–1990 an der Humboldt-Universität zu Berlin tätig, brachte er den Studenten in Vorlesungen, Seminaren und Übungen anfangs die frühchristliche und früh- bis hochmittelalterliche Kunst nahe. Später waren die Plastik im 19. und 20. Jahrhundert, die französische und deutsche Malerei im 19. und 20. Jahrhundert und die Kunst Michelangelos und Rembrandts Gegenstand seiner Lehrveranstaltungen. Hinzu kamen Vorlesungen zu Methoden und Geschichte der Kunstwissenschaft. Außerdem las er für Studenten der Kunsterziehung und für Fernstudenten der Kulturwissenschaft spezielle Einführungen in die Kunstgeschichte. Weil seiner Meinung nach jeder Student der Kunstwissenschaften schnell eine Vorstellung vom Gesamtverlauf der europäischen Kunstgeschichte haben sollte, vermittelte er seit 1961 eine Geschichte des sich wandelnden Bildbegriffs und ab 1972, zusammen mit anderen, zwei Semester lang „Hauptlinien und Knotenpunkte der Kunstentwicklung“. 1975 wurde das in den gültigen Studienplan aufgenommen, der unter seiner Leitung erarbeitet worden war. Peter H. Feists Lehrveranstaltungen zeichneten sich durch hohe Sachkompetenz, Lebendigkeit und Anschaulichkeit aus und waren auf kunstsoziologische Zusammenhänge orientiert.

Nach 1968 war Peter H. Feist an der Humboldt-Universität zeitweise stellvertretender Direktor der neu gebildeten Sektion Ästhetik und Kunstwissenschaften und Leiter des Wissenschaftsbereichs Kunstwissenschaft. 1982 übernahm er am Institut für Ästhetik und Kunstwissenschaften der Akademie der Wissenschaften der DDR den Posten des Direktors. Von 1966–1968 und 1972–1981 leitete er die Arbeitsgruppe Kunstwissenschaft im Beirat für Kultur-, Kunst- und Sprachwissenschaften des Ministeriums für das Hoch- und Fachschulwesen. 1969 wurde er zum Mitglied der Akademie der Künste in der DDR gewählt (Mitglied bis 1991), 1974 zum Korrespondierenden Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR (bis 1991). Seit 1968 war er im Zentralvorstand des Verbandes der Bildenden Künstler der DDR tätig. Für sein internationales Renommee sprechen die – seit 1965 – Mitgliedschaft in der Internationalen Assoziation der Kunstkritiker (AICA) und im – seit 1969 – Comité International d'Histoire de l'Art, dem er noch heute ehrenhalber angehört, ebenso die vielen Vorträge und Gastvorlesungen in fast allen europäischen Ländern, in Burma, Indien und den USA, wo er 1985 als Visiting Fellow am Center for Advanced Study in the Visual Arts, National Gallery Washington, weilte.

Am wissenschaftlichen Großprojekt, in der DDR eine dreizehnbändige „Geschichte der deutschen Kunst" zu schreiben, war Peter H. Feist mit zwei Bänden beteiligt, deren verantwortlicher Herausgeber er war: dem Band „Geschichte der deutschen Kunst 1760–1848" (1986) und dem Band „Geschichte der deutschen Kunst 1848–1890 (1987), die für ihre jeweiligen Zeitabschnitte Standardwerke marxistischer Kunstauffassung sind und ihre Bedeutung als gründliche Überblickswerke bis heute nicht verloren haben. Zu seinen wissenschaftsorganisatorischen Leistungen zählen auch die beiden Ausgaben des „Lexikons der Kunst", einmal mit fünf und in überarbeiteter, ergänzter Fassung mit sieben Bänden, zu dessen Herausgebern er von Anfang an gehörte. Diese enzyklopädische Überschau über alle wesentlichen Bereiche der Theorie und Praxis, Geschichte und Gegenwart der bildenden und angewandten Kunst, der Malerei, Graphik, Plastik und Architektur, des Kunsthandwerkes und der industriellen Formgestaltung erfreute sich im Lande und international bei Spezialisten wie Kunstfreunden großer Beliebtheit. Es ist noch heute ein in aller Welt hoch geschätztes und – ihm Rahmen der bildenden Künste und der Kunstwissenschaft – interdisziplinäres Nachschlagewerk (zweite Ausgabe 1987–1994).

Peter H. Feist war und ist ein unermüdlicher Popularisator der Künste. In der Vielzahl seiner Kunstkritiken, in seinen Essays über einzelne Künstler

und ihr Schaffen ist er bis in die Gegenwart hinein bemüht, bei einem großen Kreis von Menschen Interesse für die bildenden Künste zu wecken, Aufschluss über bestimmte Kunstentwicklungen zu geben, zu informieren oder einfach aufzuklären. Und immer geschieht das auch, um dies ein wiederholtes Mal herauszustellen, im Sinne eines breiten Kunstverständnisses, im Sinne ästhetischen Kunstempfindens und des Genusses, Kunst zu begreifen und aufzunehmen. Manch älteres Mitglied der Leibniz-Sozietät wird sich vielleicht an seine informativen, ja aufregenden Führungen durch die Dresdner Kunstausstellungen erinnern.

Peter H. Feist ist, so scheint es, ein „Kabinettsmensch", der in der Stille des Arbeitszimmers seinen Gedanken nachhängt und den Funken dort schlägt, wo Kunst und Realität aufeinander treffen, weil diese Funken die Macht der Kunst und ihre gesellschaftliche Notwendigkeit ausdrücken und gleichsam bestätigen. Aber dem Kabinett voraus geht die unmittelbare Berührung mit dem Kunstwerk und dem Künstler. Besuche von kleinen und großen Kunstausstellungen, der zahlreichen Galerien und der Künstlerateliers waren für den Jubilar Selbstverständlichkeiten, und sie sind es bis heute geblieben. Daraus erwuchsen nicht wenige Freundschaften zu Galeristen und vorzugsweise Künstlern. Der direkte, zumeist beidseitig erwünsche Kontakt schärfte das Sehen und beflügelte das Verstehen des Kunsthistorikers und Kunstwissenschaftlers, und dürfte anderseits auch eine Bereicherung für den Diskurspartner gewesen sein. Im Künstleratelier, im Museum, am Katheder stehend, in Ausstellungen, als Kritiker, Funktionär und Kulturmensch verwurzelte sich Peter H. Feist immer tiefer in der Kunst, in ihrer Geschichte und in der ihm zeitgenössischen Wirklichkeit des Seins. Er ist keiner von jenen, die mit Leichtigkeit „die Pferde wechseln", sondern ein Mann von eigener Methodik, einer nicht verleugneten marxistischen Gesinnung, die Kritik an Erlebtem und Mitgetragenem einschließt, einer gewissen Beständigkeit in seinen Neigungen und Zielen, frei von Vorurteilen und Neuem stets aufgeschlossen.

Dem Jubilar sind noch viele Jahre freudigen Schaffens und die dazu notwendige Gesundheit zu wünschen.

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 191–194*

Reden anlässlich der Übergabe der Festschrift zum 75. Geburtstag von Siegfried Wollgast:

Joachim Herrmann

Und ihn trieb' ein mächtig Wollen …

Lieber Siegfried!

Seit vielen Jahren konnte ich Dich regelmäßig in unserer Klasse für Sozial- und Geisteswissenschaften begrüßen. Du warst über viele Jahre aktiver Mitgestalter der Arbeiten in unserer Klasse, in Vorträgen und Diskussionen. Dein Mitwirken drängt mich dazu, persönlich und im Namen unserer Klasse einige Worte an Dich zu richten. Nur wenig kann ich von Deinem fast unübersehbaren Schriftwerk erwähnen, nicht einmal die Hauptrichtungen Deines Wirkens nennen. Pünktlich am 27. September warst Du präsent, vor 75 Jahren – und genau an diesem Tag lädst Du uns zum 27. September 2008 zu dieser Runde. Den größten Teil Deines Lebens hast Du Dich hart mit Philosophie und Geschichte, mit Untersuchungen über die Ursachen menschlichen Daseins und Wesens auseinandergesetzt, und bist der Schaffende geblieben.

Deine Schulbildung begann 1940 im Netzekreis östlich der Oder. 1948 lerntest Du in der Oberschule in Jena im C-Zweig Griechisch und Latein. Nach dem Abitur ließest Du Dich an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena für Philosophie und Geschichte immatrikulieren. Von 1953 bis 1957 studiertest Du und legtest Dein Diplom vor. Unterbrechungen nach Assistenzzeit brachten Dich zu Produktionsarbeiten in das Gerätewerk Teltow und als Bühnenhilfsarbeiter in das DEFA-Studio Babelsberg. Als Lektor und Lektoratsleiter für Philosophie wirktest Du im Deutschen Verlag der Wissenschaften bis 1964. Während dieser Zeit hast Du an der Dissertation gearbeitet zum Thema „Eine Entwicklungslinie in der deutschen Frühaufklärung (Verbindungen häretischer Bewegungen in Mittel- und Westeuropa zur Nowgoroder Häresie)". Deine Dissertation nahm die Humboldt-Universität zu Berlin mit magna cum laude an. Ab 1968 fandest Du die Möglichkeit kontinuierlicher

Wissenschaft an der Technischen Universität in Dresden. Als Dozent und als Ordentlicher Professor für Geschichte der Philosophie lehrtest Du bis 1992. Zahlreiche Verdienste in Wissenschaft und Lehre führten dazu, Dich 1978 zum Ordentlichen Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig zu wählen. Der Minister für Wissenschaft des Freistaates Sachsen hielt wenig von der von Dir so nachdrücklich untersuchten und verlangten Toleranz. Der Minister entließ Dich aus Universität und Akademie. 1995 wählte Dich die Leibniz-Sozietät der Wissenschaften in Berlin zum Mitglied. In der Leibniz-Sozietät hast Du mit zahlreichen Diskussionen, Beiträgen und Veröffentlichungen zu unserer geistigen Bereicherung beigetragen. Dein jahrzehntelanges Wirken hat die bedeutende Stellung Deiner wissenschaftlichen Ergebnisse weit über unser Land hinaus verbreitet. Bei der Darstellung einer Vielzahl von Irrwegen, Nebenwegen und Entwirrungen mancher früherer Denker hast Du Grundeinblicke zum Fortgang von Philosophie und Wissenschaften vermittelt. Im Ganzen geht es Dir um das Ringen von Denkern und Suchern nach Wahrheit.

Menschliches Denken mit dem Ziel gegenständlicher Wahrheit ist und war ein großes Anliegen im Verlauf der Menschheitsgeschichte. Viele Große, darunter Leibniz, strebten nach „einer universellen Toleranz und der Forderung nach Trennung von religiöser und wissenschaftlicher Erkenntnis“. – Wie steinig dieser Weg für viele Denker auch war und wie viele Bemühungen auch nicht zur Reife gelangten! Du hast Dich hineingefunden in unterschiedliche Denkarten. Formale und dialektische Logik konntest Du entschlüsseln, wie Du es nennst auch die Lehren und Dispute von Polyhistorikern, Gelehrten von Universitäten, aus akademischen Gymnasien, aus Bürgerstädten wie Danzig oder Liegnitz, auch von mehr oder weniger offenen Herrscherhöfen. Dir ging es um Richtungen von Sozinianismus in Danzig und an anderen Zentren, um Chiliasmus, Calvinismus und Luthertum. Du spürst Denkrichtungen auf, in denen religiöse und weltliche Richtungen miteinander ringen. Deine Arbeiten zeigen die erkennbaren Ansätze von vielen, die schließlich zur Frühaufklärung führten.

Im gleichen Zusammenhang gehst Du den frühen Bestrebungen nach Toleranz nach, zunächst noch nicht mit diesem heutigen Begriff bezeichnet. Der Sache nach führte in der Zeit des 16. bis 18. Jh.s der Druck des Elends der Menschen angesichts von Krieg, Morden, Quälerei zum Nachdenken. Den Begriff „toleratio“ hat wohl Marcus Tullius Cicero in den „Paradoxa ad Marcum Brutum“ 46 v. u. Z. erstmals benutzt, im Sinn von geduldigem Ausharren und von Unterordnung unter die Macht. Erst in der 2. Hälfte des 20. Jh.s wurde Toleranz als Grundlage gemeinsamen Diskurses um ein friedliches

Miteinander der Völker verstanden. So wird nach der „Erklärung der Menschenrechte" (1948) durch die UNO versucht, „Toleranz" als Verhalten in das gegenseitige Zusammenwirken einzubringen, und zwar in allen Lebensbereichen. Aber nicht als passive Duldung, sondern als praktisches Gestalten der Wirklichkeit zum Wohle der Menschheit, zur Akzeptierung unterschiedlicher Ideen, für die gegenseitige Diskussion (vgl. UNO 1948). In diesem Sinn hast Du mit Ausdauer zum Verständnis von Toleranz beigetragen. Du hast 1990 „Zur Grundlage des Toleranzproblems in Vergangenheit und Gegenwart" nachdrücklich geschrieben (vgl. Wollgast 1990) und gesprochen. Im Jahre 2002 hast Du mit einem Vortrag die 1. Toleranz-Konferenz der Leibniz-Sozietät und des Mittelstandsverbandes Oberhavel in Oranienburg eingeleitet. Du sagtest dort u. a.: „Der Begriff ‚Toleranz' wird stets als Forderung in die Diskussion gebracht, wenn Machtmissbrauch, Diskriminierung von Minderheiten, praktische wie theoretische Verfolgung und Unterdrückung eskalieren oder es um Diskrepanzen in den Geschlechterbeziehungen geht. Da die Missstände auch in der Welt des beginnenden 21. Jh.s immer wieder erschreckend brutale Formen annehmen, besteht nach wie vor die Notwendigkeit zur Beschäftigung mit diesem Thema". So steht es in Deinen Ausführungen im Sitzungsbericht der Leibniz-Sozietät (vgl. Wollgast 2002, S. 21f.). Die Beiträge und Diskussionen zu den Toleranz-Konferenzen in Oranienburg wurden in diesem Sinn fortgesetzt.

Unsere Zeit ist von „Toleranz" weit entfernt im Weltgeschehen. Macht, Herrschaft, Krieg, Terror, Unterdrückung, Unmenschlichkeit beherrschen die tägliche Politik. In den Zeiten seit dem 16. Jh., die Du eingehend untersucht hast, musstest Du feststellen, dass der permanente Krieg als normaler Zustand galt. Nicht wenige der von Dir untersuchten Denker stellten das Ziel, wenigstens den Krieg als anormal anzusehen und Frieden als Normalität zu erreichen. Vergeblich?

Vor drei Jahren veranlasste die Generalversammlung der UNO – von 192 Mitgliedstaaten unterstützt – eine Peacebuilding-Commission zu gründen.[1] Die Ansätze von 1992 zu einer „Agenda for Peace" waren ohne tatsächliche Nachhaltigkeit geblieben (vgl. UNO 1992), trotz Empörung und Widerstand gegen fortlaufende Kriege. Allein 2007 wurden weltweit 42 Kriege unterschiedlicher Ausdehnung in aktiv bewaffneten Konflikten ausgeführt. Der Begriff „Toleranz" wird in diesem Zusammenhang kaum oder gar nicht ernsthaft gedacht, obwohl es doch um die Unterbindung von schrecklichsten Menschentötungen und Quälungen geht. Dennoch kommen wir nicht umhin,

1 Vgl. http://www.un.org/peace/peacebuilding/ [26.09.2008].

Toleranz als Grundlage des menschlichen Zusammenlebens zu erstreben – sonst geht die Menschheit zugrunde. Das erfordert, so von Siegfried Wollgast betont, Veränderung sozialer Grundlagen der Gesellschaft. Siegfried schrieb und ermahnte: „Es kommt auch darauf an, das Hoffen zu lernen“ (Wollgast 2002, S. 58) – zu lernen, den Missbrauch der Macht zu zähmen, zu zügeln und gegenseitige Rechte und Denkweisen zu respektieren.

Deine wohldurchdachten Erkenntnisse, lieber Siegfried, hast Du weitergegeben, andere zum Denken und Handeln angeregt. Rückschläge und Widrigkeiten, auch Entwürdigungen blieben in Deinem langen Leben nicht aus. Du hast Dir Deine Überzeugung und Deine kritische Haltung bewahrt. Resignation war für Dich kein Ausweg. Dein umfangreiches, ideenreiches und anregendes Wissen nutzt Du, um Menschen zu bewegen. Ich denke an Sätze von Karl Marx vor 163 Jahren, die Dir gegenwärtig waren und sind: Es gehe in der Philosophie schlechthin um „keine Frage der Theorie, sondern [um] eine *praktische* Frage. In der Praxis muss der Mensch die Wahrheit, i. e. Wirklichkeit und Macht, Diesseitigkeit seines Denkens beweisen“ (Marx 1962, S. 5). Dem Philosophen kömmt es darauf an, die Welt nicht nur zu interpretieren, sondern sie zu verändern (vgl. Marx 1962, S. 7).

An vielen Orten hast Du Deine Erkenntnisse gelehrt, haben Menschen auf Dich gehört. Mögest Du, lieber Siegfried, über lange Jahre die Kraft finden, Deine Dir eigene wissenschaftliche Vitalität in Wort und Schrift zu verwirklichen. Deine Worte wirken und leben! Wir gratulieren Dir dankbar und von ganzem Herzen.

Literatur

Marx, K. (1962): [Thesen über Feuerbach] [1845]. In: Marx, K.; Engels, F.: Werke. Bd. 3. Berlin, S. 5-7

UNO – United Nations Organisation (1948): Allgemeine Erklärung der Menschenrechte (UNO) vom 10. Dezember. –
URL: http://www.info-servo.de/menschenr.htm [26.09.2008]

UNO – United Nations Organisation (1992): An Agenda for Peace. Preventive diplomacy, peacemaking and peace-keeping. A/47/277 – S/24111, 17 June. –
URL: http://www.un.org/Docs/SG/agpeace.html [26.09.2008]

Wollgast, S. (1990): Zu Grundfragen des Toleranzproblems in Vergangenheit und Gegenwart. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, H. 12, S. 1121-1134

Wollgast, S. (2002): Zum Toleranzproblem in Vergangenheit und Gegenwart. In: Wollgast, S. (Hg.): Toleranz: Ihre historische Genese, ihre Chancen und Grenzen im 21. Jahrhundert. Gemeinsame Wissenschaftliche Konferenz der Leibniz-Sozietät e. V. und des Mittelstandsverbandes Oberhavel e. V. am 26. Oktober 2002 in Oranienburg. Berlin, S. 11-58 (Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Bd. 56, H. 5)

Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *102(2009), 195–199*

Gerhard Banse

Begleitworte anlässlich der Übergabe der Festschrift

Lieber Siegfried, liebe Edith, sehr geehrter Herr Präsident, meine Damen und Herren, mir wird die Ehre zuteil, im Namen der drei Herausgeber – Herbert Hörz, Heinz Liebscher und ich – die Festschrift zu überreichen. Da das mit einer inhaltsreichen Rede verbunden werden soll, trat vor die Ehre die Mühsal – eben jene inhaltsreiche Rede vorzubereiten. Was soll, was darf man sagen? Welches Ereignis soll bzw. welche Ereignisse sollen aus dem an Ergebnissen reichhaltigen Leben des Jubilars ausgewählt werden? Und: Wie lang soll die Rede sein? Schließlich wartet ein reichhaltiges Buffet auf uns...

Nun: Gehen wir dreißig Jahre zurück ins Jahr 1978. In jenem Jahr erschien im Mai-Heft der „Deutschen Zeitschrift für Philosophie“ ein Beitrag mit dem Titel „Bemerkungen zu Sitten und Bräuchen“ – und das passt doch zunächst gut zu diesem heutigen Tag. Und als Autor ist zudem unser Jubilar ausgewiesen (vgl. Wollgast 1978)! Der Beitrag bezieht sich auch auf sein Buch „Tradition und Philosophie. Über die Tradition in Vergangenheit und Zukunft“ aus dem Jahr 1975, auf das noch zurückzukommen sein wird (vgl. Wollgast 1975).

Ich muss hier ganz freimütig gestehen, dass ich nach der Lektüre dieses Beitrages nicht verstanden hatte bzw. habe, worin der Unterschied zwischen „Sitten“, „Bräuchen“ und „Traditionen“ besteht. Das liegt sicherlich an mir, der mehr mit Technikfolgenabschätzung und Internet befasst ist – zumindest Letzteres gehört ja nicht zu den „Ge-Bräuchen“ von Siegfried. – Aber da Siegfried heute „das letzte Wort“ hat, hat er zumindest theoretisch die Chance, mir den Unterschied zu erklären.

Doch zurück zum Artikel. In ihm wird auch das Buch „Grundlagen der sozialpsychologischen Theorie“ von Boris Dimitrievic Parygin zitiert (vgl. Parygin 1976), mehrfach. Und eines dieser Zitate lautet: „Der Brauch ist die älteste Form der Bewahrung und Weitergabe der sozialen Erfahrungen von Generation zu Generation und von der Gesellschaft an das Individuum. Es bildet stereotype Verhaltensweisen und standardisierte Handlungen heraus,

die von der Mehrheit der Menschen vollzogen werden und relativ stabil im Verlauf eines großen Zeitraums reproduziert werden“ (Parygin 1976, S. 214; zit. nach Wollgast 1978, S. 617).

Nun kann man der Meinung sein, dass die Vorbereitung und Übergabe einer Festschrift solch einen Brauch darstellt, eine stereotype Verhaltensweise und eine standardisierte Handlung ist, nur aus der Tradition heraus erfolgt. Das mag vielleicht für viele Festschriften gelten, für die hier und heute zu übergebende – und manch andere auch! – gilt das indes nicht! Autoren, Herausgeber und Verlag haben ganz bewusst auf den heutigen Tag hingearbeitet, haben keine Mühe gescheut, nicht nur „stereotyp“ und „standardisiert“ gehandelt, um etwas unserem Jubilar Angemessenes zu schaffen. Zumindest für den ersten Teil des gerade Gesagten bedanke ich mich bei allen Mitwirkenden ganz herzlich. Über den zweiten Teil des Gesagten muss der Empfänger befinden.

Das Vorbereiten einer Festschrift ist oftmals – so der Brauch – die Aufgabe von engen Kollegen bzw. Schülern des zu Ehrenden. Auf die drei Herausgeber der „Wollgast-Festschrift“ trifft das nicht zu, wir sind weder enge Kollegen noch Schüler unseres Jubilars – bedingt alleine schon durch die räumlichen Distanzen und wissenschaftsdisziplinären Unterschiede, obwohl ich – um nur etwas zu mir zu sagen – vieles mit Siegfried gemeinsam gemacht bzw. vieles von ihm gelernt habe, vor allem das Akribische. Das hatte – um eine kleine Anekdote einzuflechten – nicht nur Vorteile für mich. Anlässlich meiner Ernennung zum Honorarprofessor an der Brandenburgischen Technischen Universität im Jahre 2000 stellte ich zu Beginn meines Vortrages den anwesenden Siegfried Wollgast genau mit diesen Worten vor und fügte hinzu, dass ich die bei ihm gelernte Akribie in manchen aktuellen sozialwissenschaftlichen Publikationen vermisse. Ich hatte dabei keinen der anwesenden Kolleginnen und Kollegen gemeint, aber zwei Professorinnen aus dem Bereich der Sozialwissenschaften nahmen diese Aussage von mir zum Anlass, sich beim Rektor der BTU über diese ihrer Meinung nach ungehörige Bemerkung des gerade Ernannten zu beschweren. Das blieb indes folgenlos für mich …

Noch eine Bemerkung zu den Herausgebern: Sie danken Siegfried Wollgast mit dieser Schrift für viele Anregungen, die sie selbst von ihm erhalten haben. Im „Vorwort der Herausgeber“ zur Festschrift heißt es dazu: „Einer kennt ihn seit dem gemeinsamen Studium in Jena. Die Verbindung riss nie ab. Es war und ist stets ein fruchtbares Miteinander zwischen dem Philosophiehistoriker und dem philosophischen Systematiker. Mit einem anderen der

Herausgeber hat sich der Jubilar vor allem mit der Technikphilosophie befasst. Gemeinsam wirken sie nun auf interessanten Veranstaltungen, auf denen das umfangreiche Wissen des Jubilars dankend aufgenommen wird. […] Die akribische Arbeit an Texten und deren inhaltlicher Gestaltung verband schon seit der gemeinsamen Redaktion des Wörterbuchs ‚Philosophie und Naturwissenschaften' in einer seiner späteren Auflagen den von uns zu Ehrenden mit dem dritten Herausgeber […]. Für alle Herausgeber gilt: Uns verbindet neben der Würdigung der fachlichen Kompetenz des Jubilars vor allem eine Freundschaft, die sich auch in schwierigen Zeiten bewährt hat" (Banse/Hörz/Liebscher 2008, S. 16f.).

Doch zurück zur Festschrift: Der zu wählende Titel musste einen Bezug zum vielfältigen Schaffen des Jubilars haben. Diese Vielfalt ließ sich gut zwischen zwei Buchstaben einordnen: zwischen „A" und „Z", dem Anfang und dem Ende unseres Alphabets. Aber eine Festschrift „Von A bis Z" zu nennen wäre eventuell für einen Mathematiker, nicht aber für einen Philosophie-Historiker angemessen gewesen. Also galt es, sowohl „A" als auch „Z" zu konkretisieren. Möglich gewesen wäre etwa Aberglaube, agens oder Abbild bzw. Zukunft, Zivilisation oder Zynismus, im Zusammenhang mit Siegfried Wollgast keine außergewöhnlichen Begriffe. Das befriedigte uns Herausgeber jedoch nicht, denn diese Begriffe waren beliebig austauschbar und nichts für den Jubilar Typisches. Wir dachten deshalb intensiver über Siegfried nach und kamen zu folgender Einsicht, die so auch im „Vorwort der Herausgeber" formuliert ist: „Wer mit dem Jubilar zu tun hat, wird immer wieder durch sein enzyklopädisches Wissen über Kultur- und Philosophiegeschichte beeindruckt. Kaum wird ein Problem, sei es historisch oder aktuell, angesprochen, verdeutlicht er mit Hinweisen auf bedeutende Denker, kulturelle Leistungen und Bibelzitate dessen Geschichte und regt damit Lösungen an. Er betont und belegt stets, dass die Aufklärung auch eine religiöse Wurzel hat. Es geht ihm nicht um festgefügte Meinungen, sondern um eine tiefere Problemsicht. Es ist der Zweifel an Vorurteilen, an dogmatisch verfestigten Einschätzungen, den er wecken will" (Banse/Hörz/Liebscher 2008, S. 15). Das sind u. E. zwei entscheidende Begriffe – und damit war der Titel gefunden: „Von Aufklärung bis Zweifel". Und nutzt man die Professionen der Autoren, dann ergibt sich zwanglos der Untertitel „Beiträge zu Philosophie, Geschichte und Philosophiegeschichte".

Die wissenschaftlichen Leistungen von Siegfried Wollgast, die er auf den verschiedensten Gebieten erbracht hat, würdigen in diesem Band 22 Kollegen aus dem In- und Ausland, aus Ost und West. Getragen von der Achtung für

seine Hartnäckigkeit, mit der er seine Projekte verfolgte, seine wissenschaftlichen Ziele erreichte und Vorurteile anzweifelte, sind Originalarbeiten entstanden, die, ihm gewidmet, zugleich die Forschungsgebiete der Autoren repräsentieren. Sie machen die Festschrift zu einem Kompendium der Themen, die direkt oder indirekt mit der klassischen und der erforderlichen neuen Aufklärung verbunden sind. Es ist ein interdisziplinäres Konzert wissenschaftlicher Solisten, das zu Ehren des Jubilars angestimmt wird. Im Mittelpunkt stehen zwar philosophiehistorische und kulturgeschichtliche Arbeiten, doch zugleich werden andere Beiträge der Beschäftigung des Jubilars mit umfassenden Themen gerecht (vgl. Banse/Hörz/Liebscher 2008, S. 20).

Aber nicht nur über den Inhalt galt es nachzudenken, sondern auch über die (angemessene) Form. Dazu befragten wir zunächst „Produkte" des Jubilars. Sein dünnstes – zugleich wohl auch äußerlich unattraktivstes – ist die bereits erwähnte Publikation „Tradition und Philosophie. Über die Tradition in Vergangenheit und Zukunft" (vgl. Wollgast 1975). Das schied als Vorlage aus. Ebenso auch sein Hauptwerk „Philosophie in Deutschland zwischen Reformation und Aufklärung 1550 – 1650" (vgl. Wollgast 1988). Wir wollten Siegfried nicht zumuten, 1037 Seiten lesen zu müssen. ER käme dann ja nicht dazu, neue Vorträge vorzubereiten oder Artikel zu schreiben. Uns schwebte eher ein Mini-Buch vor, denn eine Festschrift im Format eines Mini-Buches habe ich bislang noch nicht gesehen. Das war aber nicht realisierbar, da sich einige Autoren nicht an die vorgegebene Beitragslänge hielten. Manche waren so fleißig gewesen, dass Sie uns – zu Ehren von Siegfried – mehr als das Doppelte lieferten!

Also ist etwas ganz Eigenes, Besonderes entstanden – passend zum Jubilar, der ja auch etwas ganz Eigenes, Besonderes ist. Was ich Ihnen hier zeige, ist von der äußeren Erscheinung her – aber nur in dieser Hinsicht – die „Standardvariante". Für unseren Jubilar wurde der Einband der Festschrift etwas aufwändiger – in Leder – gestaltet. Sie sieht so aus und ich übergebe Sie jetzt Ihrem Empfänger:

Lieber Siegfried, herzlichen Glückwunsch zu Deinem Geburtstag!

Literatur

Banse, G.; Hörz, H.; Liebscher, H. (2008): Vorwort der Herausgeber. In: Banse, G.; Hörz, H.; Liebscher, H. (Hg.): Von Aufklärung bis Zweifel. Beiträge zu Philosophie, Geschichte und Philosophiegeschichte. Festschrift für Siegfried Wollgast. Berlin, S. 15-21 (Abhandlungen der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften, Bd. 25)

Parygin, B. D. (1976): Grundlagen der sozialpsychologischen Theorie. Berlin

Wollgast, S. (1975): Tradition und Philosophie. Über die Tradition in Vergangenheit und Zukunft. Berlin

Wollgast, S. (1978): Bemerkungen zu Sitten und Bräuchen. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, H. 5, S. 616-624

Wollgast, S. (1988): Philosophie in Deutschland zwischen Reformation und Aufklärung 1550–1650. Berlin