



Berichte und Abhandlungen / Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (vormals Preußische Akademie der Wissenschaften) ; Band 12

Berlin: Akademie-Verlag, 2006
ISBN: 978-3-05-004328-9

Persistent Identifier: [urn:nbn:de:kobv:b4-opus-12065](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:b4-opus-12065)

Die vorliegende Datei wird Ihnen von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften unter einer Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (cc by-nc-sa 4.0) Licence zur Verfügung gestellt.



BERLIN-BRANDENBURGISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Berichte und Abhandlungen
Band 12

BERLIN-BRANDENBURGISCHE
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

(vormals Preußische Akademie der Wissenschaften)

Berichte und Abhandlungen

Band 12



Akademie Verlag

Herausgegeben von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
Redaktion: Freia Hartung
Redaktionsschluß: 31. Oktober 2006

ISBN 978-3-05-004328-9

© Akademie Verlag GmbH, Berlin 2006

Das eingesetzte Papier ist alterungsbeständig nach DIN/ISO 9706.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Photokopie, Mikroverfilmung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden.

Druckvorlage: Kathrin Künzel, BBAW
Druck und Bindung: Druckhaus „Thomas Müntzer“ GmbH, Bad Langensalza

Printed in the Federal Republic of Germany

Inhalt

Akademievorlesungen *Gentechnologie in Deutschland*

Wintersemester 2005/2006

	Vorwort.	11
Ferdinand Hucho	Ist Deutschland ein gentechnologisches Entwicklungsland?	13
Julian Nida-Rümelin	Rationale Risiko-Kriterien für Hochtechnologien?	21
Karl Sperling	Nachweis genetisch bedingter Krankheiten vor der Geburt: Medizinischer Fortschritt oder gesellschaftlicher Rückschritt	37
Rolf Becker	Pränatale Diagnostik – aus der Sicht des Gynäkologen	57
Anna M. Wobus	Stammzellforschung – Perspektiven und Probleme in Deutschland	63
Klaus Tanner	Ethische Probleme der Stammzellforschung . . .	77

Akademievorlesungen *Die Herausforderung des Rechtsstaates durch den Terrorismus*

Sommersemester 2006

Herfried Münkler	Die Strategie des Terrorismus und die Abwehrmöglichkeiten des demokratischen Rechtsstaats	101
Regina Ogorek	Wie wehrhaft ist der Staat? Zum Problem präventiver Terrorismusbekämpfung	113
Friedhelm Neidhardt	Handlungsfeld Terrorismus – Täter, Opfer, Publikum	131
Ernst Uhlrau	Die Entwicklung des transnationalen islamistischen Terrorismus in diesem Jahrzehnt. Erfahrungen und Ausblick	145

Ernst Mayr Lecture

8. November 2005

Rüdiger Wehner	Introduction Virtual reality and real virtuality	157
Christoph P. E. Zollikofer/ Marcia S. Ponce de León	Wer sind wir? Woher kommen wir? Antworten und Fragen aus der Paläoanthropologie.	161

Akademische Causerie

Christoph Marksches	Gesund werden im Schlaf Einige Rezepte aus der Antike.	187
Conrad Wiedemann	Berlin als Zeitungsstadt Einige Thesen zur historischen Wiederbeatmung der Metropole.	217

Anhang

Hinweise zu den Autoren 233

Akademievorlesungen
Gentechnologie in Deutschland
Wintersemester 2005/2006

Vorwort

Der Umgang mit der Gentechnologie nähert sich einer erfreulichen Rationalität, zumindest über weite Bereiche. Niemand fühlt sich etwa durch Insulin-produzierende Bakterien bedroht, die noch im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts Anlaß für Grundsatzdiskussionen der Bürger und von Grundsatzentscheidungen von Unternehmen und Investoren waren, den Widerständen durch Flucht ins Ausland zu entgehen. Auch lehnt niemand ernsthaft Gentechnologie in der Grundlagenforschung ab. Die vorliegende Publikation eines Vorlesungszyklus der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften zur *Gentechnologie in Deutschland* ist daher auch keine Sammlung von Aufsätzen der Art: „Chancen und Risiken der Gentechnologie“ oder „Gentechnik, ja oder nein“. Vielmehr geht es um den Umgang mit einer innovativen Technologie in einem Land, das sich derzeit schwer tut mit dem prinzipiell Neuen. Diese Akademievorlesungen basieren auf einem Projekt der BBAW, das sich der ideologiefreien Analyse verschiedener Anwendungsgebiete der Gentechnologie verschrieben und als *Ersten Deutschen Gentechnologiebericht* im September 2005 veröffentlicht hat. Die Vortragsreihe erweitert jedoch dessen Themenspektrum durch Beiträge über Grundsätze einer rationalen Risikodiskussion, über Gendiagnostik (im Vergleich zu Diagnostik durch bildgebende Verfahren) und zur Stammzellforschung und -therapie. Letztere zählt nicht zur Gentechnologie im engeren Sinne, wird aber in der öffentlichen Wahrnehmung aus guten Gründen dieser zugerechnet. – Die folgenden sechs Vorträge wurden an drei Abenden im Januar/Februar 2006 im Rahmen der öffentlichen Vorlesungen im Akademiegebäude am Gendarmenmarkt gehalten. Auch das Projekt *Gentechnologiebericht* wird in seinen Fortsetzungen erweitert: soeben erschien ein Supplement *Stammzellforschung und Zelltherapie*, ein weiterer Ergänzungsband zur ‚Grünen‘ Gentechnologie geht noch in diesem Herbst in den Druck. Zugang zum Projekt und dessen Publikationen erhält man über das Internet www.gentechnologiebericht.de

Ferdinand Hucho
August 2006

Ferdinand Hucho

Ist Deutschland ein gentechnologisches Entwicklungsland?

(Akademievorlesung am 19. Januar 2006)

Die Antwort lautet: Nein – Ende der Analyse ...

Die Frage ist nicht sehr intelligent, ein wenig reißerisch. Sie soll auch nur eine Hinführung auf das eigentliche Thema dieser Serie von Akademievorlesungen sein, auf die Frage: Wo steht die Gentechnologie in unserem Land, wo führt sie uns hin? Wo hat sie uns heute schon hingeführt, – in ein Mienenfeld von Gefahren und Problemen, oder auf den Königsweg zu einer paradiesischen Zukunft?

Ich möchte heute zur Klärung dieser Fragen drei Thesen diskutieren:

Erste These: Die Gentechnologie ist unter uns. Sie ist da, geht nicht mehr weg, und muß in unser Leben integriert werden.

Zweite These: Die Gentechnologie ist eine besondere Technologie, nicht zu vergleichen mit anderen Hochtechnologien wie Nanotechnologie oder Kommunikationstechnologie. Denn sie greift nach den Genen, nach dem, was Lebewesen vererben, was also nicht nur uns betrifft sondern auch die Generationen nach uns.

Dritte These: Es ist noch nichts entschieden. Außer daß wir die Gentechnologie nicht wieder 'abschaffen' können, ist alles offen: vor allem ist in weiten Bereichen unklar, ob sie uns nützen oder belasten wird. Das heißt wir diskutieren nicht mehr darüber, ob wir die Gentechnologie wollen, sondern wir müssen Potential und Umgang mit dieser Technologie abschätzen und in den Griff bekommen.

Damit wir wissen, worüber wir reden, vorab eine Definition: Gentechnologie ist alles, was prinzipiell neue, sogenannte „rekombinante“ Erbmoleküle, vor allem DNA, verwendet. Rekombinante DNA kann man seit 1972 mit Hilfe von Restriktionsenzymen und Ligasen, also mit Katalysatoren der Natur, im Reagenzglas herstellen, in lebende Organismen einbringen und in Produkte umsetzen. (DNA ist ein langer Faden, auf dem der Bauplan eines Lebewesens niedergelegt ist. Mit Hilfe der Restriktionsenzyme kann man den Faden in Stücke schneiden; mit Hilfe der Ligasen kann man die Stücke, auch neue Stücke, die man anderswoher hat, in beliebiger Reihenfolge zusammensetzen – so daß man einen neuen Bauplan erhält).

1972! Sie ist also schon mehr als dreißig Jahre unter uns, wahrhaftig keine unbekannte revolutionäre Neuheit mehr. Wahrhaftig keine vorübergehende Erscheinung. – Soviel zu meiner ersten These.

Ich möchte hier nun den Stand der Gentechnologie in unserem Land beschreiben. Ich folge dabei dem im Herbst 2005 publizierten Gentechnologiebericht der BBAW, in dem wir vor allem eins versucht haben: die *Bedeutung* der Gentechnologie zu objektivieren, sie aus den „Magengruben–Meinungen“ der euphorischen Befürworter und den ebenso gefühlsbetonten Urteilen der Gentechnologie-Gegner herauszuholen. Wir müssen die Diskussion den Hysterikern beider Seiten entreißen, das heißt sie versachlichen; wir können von der Gesellschaft nicht fordern, eine Technologie ohne Sachargumente, ohne valide Daten, mit Milliardensummen zu fördern. Ebenso können wir uns nicht verängstigen lassen durch etwas, was unser Alltagsleben bereits heute auf vielen Ebenen unumkehrbar durchdrungen hat.

Eine herrliche Aufgabe für eine Akademie! Wo sonst könnte man ein so komplexes, ein so interdisziplinäres Thema, so sachkundig, das heißt mit Wissenschaftlern verschiedener Fachdisziplinen, untersuchen! Wo sonst ist man so unabhängig, wie in einer Akademie!

Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe *Gentechnologiebericht* der BBAW hat sich selbst konstituiert; sie steht bezüglich der wissenschaftlichen Qualität ihrer Arbeit, nicht aber mit ihren Aussagen und Inhalten unter der Kontrolle der Akademie. Ihre Mitglieder sind interessengebunden als Wissenschaftler, nicht aber ideologisch, ökonomisch oder in sonst irgendeiner Weise.

Dies zu den Voraussetzungen; nun zu dem Instrumentarium. Wie beurteilt man die *Bedeutung* eines Sachverhaltes, zum Beispiel die *Bedeutung* der Gentechnologie für die deutsche Wirtschaft? Die Sozialwissenschaften haben hierfür den Begriff der *Indikatoren* eingeführt. Indikatoren sind Kenngrößen, die nicht unmittelbar quantifizierbare Sachverhalte abbilden. Das klingt sehr einfach, ist es aber nicht. Wir Naturwissenschaftler kennen Indikatoren wie zum Beispiel das Lackmuspapier. Es zeigt an, ob eine Lösung sauer oder nicht sauer ist. Eine digitale, alles-oder-nichts Anzeige nützt bei der Bewertung komplexer Sachverhalte wie der Gentechnologie jedoch gar nichts. Denn die Gentechnologie wird nicht nur von ihrer Anwendung und somit Produktivität bestimmt, sondern durch eine Reihe von Querschnittsdimensionen, neben den ökonomischen von ökologischen, ethischen, juristischen, patentrechtlichen, gesellschaftlichen, philosophischen. Idealerweise sucht man also für jede dieser Querschnittsdimensionen einen Lackmустest, einen Indikator als quantifizierendes Meßsystem. Die Summe der erhaltenen Meßwerte, die Aggregation der gewonnenen Daten würde uns dann eine Antwort auf unsere Frage nach Stand und Bedeutung der Gentechnologie in Deutschland geben? Doch wohl nicht; selbst dies würde für eine zuverlässige Bewertung einer komplexen Hochtechnologie nicht genügen. Die einzelnen Indikatoren müssen kontextualisiert werden, mit einander, vor allem aber mit gewählten Leitbildern in Beziehung gesetzt werden. Das Leitbild „Standort Deutschland“ würde Indikatoren zweifellos anders auswählen und bewerten als

zum Beispiel ein Leitbild „Gesundheit und Glück der Menschen unserer Gesellschaft“.

Das Instrumentarium „Indikator“ ist also fürwahr kein einfaches. Ein gewisser Pragmatismus zur Reduktion der Komplexität der Aufgabe ist vonnöten, will man sich nicht im Elfenbeinturm reiner Wissenschaftlichkeit verlieren. Man kann zwar eine überzeugende umfangreiche Liste von Indikatoren aufstellen, muß jedoch aufgrund fachwissenschaftlicher Kriterien die wichtigeren Indikatoren herausuchen und schließlich ganz praktisch fragen: Gibt es zu diesem oder jenem Indikator überhaupt Informationen, valide Daten?

„Ist Deutschland ein gentechnologisches Entwicklungsland?“ Dieser Frage soll in dieser Akademievorlesung nun auf vier Anwendungsgebieten der Gentechnologie nachgegangen werden, wobei jedes nicht umfassend, sondern anhand eines prominenten Fallbeispiels dargestellt werden soll. Das zuvor über das Instrumentarium „Indikatoren“ gesagte ist besonders augenfällig bei der *wirtschaftlichen Bedeutung* der Gentechnologie, exemplifiziert am Fallbeispiel „Gentechnologische Startups“. Die Erfolgsgeschichte der Gentechnologie überhaupt stellt ihre Anwendung in der Grundlagenforschung dar, vertieft geschildert am Fallbeispiel der Genomforschung. Die nächsten beiden Akademievorlesungen haben die Bedeutung der Gentechnologie in der Medizin zum Thema, fokussiert auf die Gendiagnostik und die Stammzellforschung. Abschließend werde ich heute das Problemfeld der Anwendung in der Landwirtschaft streifen, exemplifiziert an der sogenannten *Grünen Gentechnologie*. Selbstverständlich ist die Gentechnologie für den Wirtschaftsstandort Deutschland von allergrößter Bedeutung. Landauf, landab betonen dies Politiker und unterstreichen es mit Zahlen: mehr als dreihundertfünfzig Biotech-Startups melden sie, eindrucksvolle Zuwachsraten zeigen eine prächtige Dynamik. Selbst nach dem Platzen der nun schon sprichwörtlichen Blase des Neuen Marktes stellt man keinen Einbruch, schlimmstenfalls eine eher positiv zu bewertende Konsolidierung fest. Doch ohne Indikatoren führt alles dies in die Irre: Die Ökonomen unterscheiden Inputindikatoren, vor allem Beschäftigung, Investitionen, Ausgaben für Forschung und Entwicklung; und Outputindikatoren, wie zum Beispiel Umsatz, Patente, Produkte. Zahlen zu diesen Indikatoren liegen allerdings nur für die Startups vor. Die Großen der Branche halten sich bedeckt, rechnen Aufwand und Wertschöpfung aus Gentechnologie nicht separat ab (zumindest nicht für die Öffentlichkeit sichtbar). Ein Grund dafür mag die Schwierigkeit der Trennung dieser Daten von der ‘klassischen’ Produktion oder auch nur von der Biotechnologie insgesamt sein. Rechnet man den Pfortner einer Firma nun zur klassischen oder zur gentechnologischen Pharmaproduktion? Hier kann man ein gravierendes Problem sehen: ‘Big Pharma’ die großen deutschen Pharmafirmen, sind nicht transparent. Die Startups andererseits sind noch immer marginal: Ihre 12.000 Beschäftigten sind bei fünf Millionen Arbeitslosen eine vernachlässigbare Größe, ihre insgesamt knapp eine Milliarde Jahresumsatz verschwindet neben der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung Deutschlands von derzeit einer halben Billion jährlich. Der Ökonom Dolata spricht denn auch von der

Gentechnologie als von einer Nischentechnologie, während andere in der Gentechnologie eine Querschnittstechnologie, vielleicht sogar eine Schlüsseltechnologie sehen. Forschung und Erhebung belastbarer Daten ist hier unbedingt erforderlich, will man nicht riesige Summen falsch investieren, will man nicht weiterhin der Entwicklung anderer Länder, vor allem der USA, hinterherlaufen. Unmittelbar befragt, bekommt man von Vertretern von Big Pharma die Zahl von 45 Milliarden Dollar Weltumsatz genannt, mit einem Potential von 400 Milliarden in zehn Jahren. Verifizieren konnten wir diese Zahlen nicht.

Eine ähnliche Situation, ein Mangel an kritischer Beobachtung und Transparenz, führte schon einmal zu einer Fehlentwicklung, zu dem katastrophalen Spätstart der modernen Biotechnologie in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts. Damals förderte der Staat bereits in beträchtlichem Umfang Molekularbiologie und Gentechnik in unseren Forschungsinstituten. Eine primär von Chemikern und klassischen Naturwissenschaften geprägte Industrie verpaßte jedoch die 'Neue Zeit' – ein Effekt, der verstärkt (aber sicher nicht verursacht) wurde durch „Grüne Bedenkenträger“.

Ist nun auf ökonomischem Gebiet Deutschland ein gentechnologisches Entwicklungsland? Wir wissen es nicht, denn es fehlen verlässliche Daten, vor allem aus der Großindustrie. Hätten wir diese, könnte man gezielt private Investitionen und staatliche Förderung fordern. Man hätte Argumente für Forderungen an den Gesetzgeber, für die Öffentlichkeitsarbeit zur Steigerung der Akzeptanz. So aber müssen wir uns auf vage meist optimistische Verlautbarungen verlassen und bei den Startups auf Unternehmergeist und Eigendynamik der Branche hoffen. In Hinblick auf letztere fällt es derzeit schwer, zukünftige Großbetriebe mit signifikanten Zahlen bei Arbeitsplätzen, Gewinnen und Produkten zu sehen.

Einfacher, auch einfacher zu bewerten, ist die Situation in der Grundlagenforschung. Sie ist die Erfolgsstory der Gentechnologie *par excellence*. Gentechnologie ist in den Laboren der Lebenswissenschaften, im gesamten weiten Feld von der Biochemie bis zur molekularen Medizin und Anthropologie fest etabliert, einfach nicht mehr wegzudenken. Sämtliche erdenkbaren Indikatoren bestätigen dies: Die Bibliometrie, das heißt die Erfassung der Publikationsaktivität, die Projektanträge bei den Drittmittelgebern, die Gentechnik-typischen Investitionen in den Laboren, wie zum Beispiel die Anzahl der PCR-Geräte und die Nukleinsäuresequenzer, die Umsätze an Restriktionsenzymen usw., alles belegt die beherrschende Stellung der Gentechnologie selbst in Bereichen der Lebenswissenschaften, die traditionell eher ganzheitliche Forschungsansätze verfolgen, in der Entwicklungs- und Evolutionsbiologie, in der Ethologie, Psychiatrie, Medizin. Es gibt keinen Hinweis darauf, daß Deutschland hier in irgendeiner Beziehung nicht präsent, wenn nicht gar führend ist. Wie erwähnt, hat die öffentliche Forschungsförderung schon sehr früh die Zeichen der Zeit erkannt, während die industriellen Anwender eher zögerlich mitzogen.

Ich brauche dies nicht weiter auszuführen und möchte auf zwei Gesichtspunkte hinweisen:

1. Auffallend ist, daß es beim Einzug der Gentechnologie in die Grundlagenforschungslabore keinerlei Akzeptanzprobleme gab. Man kann zum Beispiel noch heute mit Studenten jederzeit heftige Debatten über die Notwendigkeit von Tierversuchen führen oder über Sinn und Risiken der Arbeit mit radioaktiven Materialien; über Gentechnologie im Labor streitet niemand.

2. Bemerkenswert, wenn auch weniger augenfällig, ist der je nach Standpunkt begeisternde oder beängstigende Beschleunigungseffekt, den die Gentechnologie für den Erkenntniszuwachs durch Grundlagenforschung hat. Allerdings ist es schwierig, hierfür geeignete Indikatoren zu finden. Die Beschleunigung durch Wachstum des Systems überwuchert alles. Der technologieabhängige Beschleunigungseffekt ist schwer zu quantifizieren, ist eher eine „gefühlte Beschleunigung“. Ein Indikator sei genannt: die Fachliteratur. Als ich promovierte, sagte man, die Literatur verdopple sich alle sieben Jahre, heute beträgt die Verdopplungsrate kaum noch zwei Jahre. Natürlich beruht dies vor allem auf der Zunahme der Zahl der Forscher und Forschungsinstitutionen. Zweifellos tragen aber auch innovative Technologien wie die Gentechnologie dazu bei. – Schon bei sieben Jahren verdünnt und marginalisiert sich das Fachwissen des Promovenden in den fünf Verdoppelungsperioden bis zu seiner Pensionierung auf gut 3 % . Man möchte lange über die zahlreichen möglichen Konsequenzen dieser Beschleunigung sinnieren. Sie sind noch wenig untersucht und verstanden. Ein Beispiel ist das Internationale Humangenomprojekt HUGO. Als es 1990 begann, war es auf mehr als 15 Jahre ausgelegt. Schon 2001 wurde die sogenannte „Draftsequenz“ des menschlichen Genoms veröffentlicht, zwei Jahre später waren die letzten Lücken geschlossen. Außer Fortschritten in den Sequenziertechnologien trug zu dieser Beschleunigung übrigens die gesunde Konkurrenz zwischen privatwirtschaftlicher, auf Patente und Profite gerichteter, und öffentlicher, an Erkenntniszuwachs und Forschungsfreiheit orientierter Aktivität bei. Bekanntlich wurde das menschliche Genom parallel von Craig Venters Firma Celera und einem internationalen Konsortium öffentlich geförderter Institutionen sequenziert.

Zum Thema *Gentechnologie in der Grundlagenforschung* konzentriert sich der Gentechnologiebericht der BBAW auf die *Genomforschung*. Grund für diesen Fokus sind die besondere Aktualität und zweifelsohne die Bedeutung für den Menschen unmittelbar. Die Aktualität ergibt sich aus der Veröffentlichung der Sequenz des menschlichen Genoms im Jahr 2003; die besondere Bedeutung für den Menschen muß nicht beschrieben werden: der Bauplan der „Krone der Schöpfung“ ist nun einmal nicht irgendein Bauplan.

Was ist Genomforschung? Man versteht darunter die Analyse ganzer Genome, ihrer Gene und Genprodukte. Analysiert werden derzeit Genome von Organismen aus dem Reich der Mikroorganismen, der Pflanzen, der Tiere einschließlich des Menschen und – vielleicht besonders spannend – seiner nächsten Verwandten, des Schimpansen und anderer Primaten..

Neu an der Genomforschung ist nicht einfach der Gegenstand, neu ist zum einen die Technologie mit ihren beschleunigenden Hochdurchsatzmethoden; zum anderen das Ergebnis: eine Flut von Daten und Informationen, deren Umfang und Bedeutung heute noch kaum abzuschätzen sind. Man spricht von einem Paradigmenwechsel in der Forschung der Lebenswissenschaften: neben die hypothesengetriebene tritt die datengetriebene Forschung. Bisher hatte der Forscher, der einen Lebensmechanismus verstehen wollte, eine Hypothese, die er im Labor durch experimentelle Daten bestätigen oder falsifizieren wollte. Nun aber kann er zunächst einmal Unmengen von Daten (Sequenz- und Strukturdaten zum Beispiel) auf seinen Schreibtisch holen und sie auf Inhalte und Informationen hin untersuchen. Hierzu braucht er eine ebenfalls nicht mehr ganz so neue Wissenschaft, die Informatik. Fragen wir also nach dem Stand dieses Zweigs der Gentechnologie in Deutschland, fragen wir nach unserer Rolle bei der Genomforschung und nach dem Stand der Informatik, genauer der Bioinformatik, in unserem Land.

Um die Bioinformatik steht es nicht schlecht. Ausgehend von Zentren in Heidelberg (DKFZ), Braunschweig, Bielefeld und Göttingen wurde schon relativ früh, seit 1985, die Anwendung klassischer Informatik auf Probleme der Sequenzanalyse, der molekularen Evolution, der Proteinstruktur- und Protein-Ligand-Wechselwirkungen koordiniert vorangetrieben. Die üblichen staatlichen Förderinstrumente schufen mit beträchtlichen Fördersummen Zentren für Bioinformatik in Forschung und Lehre, sowie anwendungsorientierte Kompetenzzentren. Mehrere Universitäten richteten Studiengänge für Bioinformatik ein, so daß derzeit bereits mit einem Überangebot an Absolventen gerechnet wird. Eine ganze Reihe von Firmen bietet bioinformatische Serviceleistungen an. Allerdings scheint der Peak des sogenannten „Dataminings“ bereits überschritten zu sein.

Wo steht also die Gentechnologie der Grundlagenforschung in unserem Lande? Sie ist wohl-etabliert, vor allem wohl-eingebettet in die internationale 'Szene'. Denn zwei Tendenzen lassen sich aus der Entwicklung des letzten Jahrzehnts ableiten: Zum einen die angesprochene zunehmende Internationalität der gentechnologischen Grundlagenforschung. Genomprojekte sind Großprojekte. Sie sind ebenso wie viele der Datenbanken international organisiert. Zum anderen stellen wir eine durch die Gentechnologie geförderte Entwicklung zur Systemforschung fest: Das Genom ist ein System, ebenso wie das von ihm abgeleitete Transkriptom, Proteom, Metabolom. Gesundheit oder Krankheit, Gegenstände der Molekularen Medizin, lassen sich nicht monokausal, quasi monomolekular betrachten. Sie beruhen auf Systemen von Interaktoren. Systembiologie ist das Paradigma der nahen Zukunft.

Bleibt also nichts zu wünschen übrig? Steht alles zum Besten? Wir beobachten zwei Entwicklungen, die man nicht übersehen sollte:

1. Gentechnologische Forschungsprojekte sind zunehmend Großprojekte, internationale Verbundprojekte mit enormen Investitionen. Wir sehen die Gefahr, daß diese sich zunehmend von den Universitäten weg auf außeruniversitäre Einrichtungen ver-

lagern. – Was dies für die Universitätsforschung, aber auch für die Einbettung von Innovationen in den gesellschaftlichen Diskurs bedeuten kann, muß nicht betont werden.

2. Wichtig für Innovation und wirtschaftlichen Fortschritt ist eine Verkürzung der Transferwege zwischen Grundlagenforschung und industrieller Anwendung. Hierfür müssen neue Wege gefunden werden. Derzeit resultiert der Anwendungsdruck nicht selten in Firmengründungen von Hochschulangehörigen, das heißt potentiell in einem Aderlaß der Universitäten, und letztlich zuweilen in einer Trivialisierung der betreffenden Hochschulforschung.

Den medizinischen Bereich möchte ich heute übergehen, obwohl er besonders spannend ist; so spannend, daß wir dafür zwei weitere Vortragsabende reserviert haben. Zum Abschluß wende ich mich dem Problemkreis der Gentechnologie in der Landwirtschaft, speziell der „Grünen“ pflanzlichen Gentechnologie, zu.

Der Gentechnologiebericht der BBAW konstatiert: *Das Forschungsgebiet der Grünen Gentechnik ist dynamisch und wird weltweit weiterhin intensiv vorangetrieben.*

Wir können ergänzen: auch und gerade in Deutschland. Wir haben exzellente ‘grüne’ Forschungsinstitutionen innerhalb und außerhalb der Universitäten, in Golm, in Köln und anderswo.

Der Gentechnologiebericht fährt fort: *Grundsätzliche Einwände gegen die Sicherheit in Hinblick auf Gesundheits- und ökologische Risiken werden im Allgemeinen nicht mehr als zentrales Argument gegen den Einsatz der Technik heran gezogen.*

Wo ist also das Problem? Genetisch veränderte Pflanzen (GVOs) werden *de facto* derzeit bei uns nicht angebaut: Weltweit werden auf mehr als 80 Millionen Hektar GVO-Mais, -Soja, -Baumwolle geerntet, in Deutschland sind es 500 ha. Hier ist Deutschland in der Tat Entwicklungsland. Anstatt Sie jetzt jedoch mit Zahlen und Technischem oder aber mit den alten Argumenten für und gegen die Grüne Gentechnik zu langweilen, werde ich ein paar Gedanken zum Problem der Akzeptanz anstellen: denn einer gerade auch bei uns hoch entwickelten Technologie steht eine dramatisch unterentwickelte Bereitschaft gegenüber – man könnte auch sagen: eine dramatisch hoch entwickelte Skepsis –, die Produkte dieser Technologie zu akzeptieren. Jedenfalls insofern, als sie unsere Nahrungsmittel betreffen. Außerhalb unseres Verdauungstraktes steht es besser: Jede vierte Jeans soll bereits aus GVO-Baumwolle bestehen.

Akzeptanz beruht auf einem Gefühl der Sicherheit verbunden mit persönlichem Vorteil. Ersteres, die Sicherheit, ist, wie wir hörten, objektiv kein Problem mehr. Mit Letzterem steht es noch immer schlecht: Der Nutzeffekt von GVO-Pflanzen ist nicht in einem Maße sichtbar, das subjektive Ängste und Vorurteile eliminieren könnte.

Die Grüne Gentechnik brachte zunächst „verbessertes“ Saatgut auf den Markt, verbessert bezüglich der Resistenz gegenüber biotischem Streß wie Schadinsekten, Viren, Pilzen. Hierin sieht die Öffentlichkeit vor allem einen Vorteil für den Bauern und den Saatguthändler. Die ökologischen Vorteile der zugrundeliegenden ‘sanften

Agrarchemie' sind dem Verbraucher nicht unmittelbar sichtbar. Es wird derzeit an Kulturpflanzen mit erhöhtem Widerstand gegen abiotischen Streß wie Kälte, Hitze, Dürre gearbeitet. Auch das überzeugt den Verbraucher kaum, ebensowenig wie die Flavor-Savor-Tomate. Hoffnungsträger sind derzeit GVO-Pflanzen zur Produktion von Pharmaka oder andere mit besonderen Gesundheitsmerkmalen, wie Reichtum an bestimmten Vitaminen. Das „Golden Rice-Project“ mag hier den Durchbruch bringen. Alles dies wird dem Verbraucher jedoch schon lange versprochen, zu lange, als daß die Grüne Gentechnik den Durchbruch schaffen konnte. Und so konnte es geschehen, daß unter der Prämisse, die Ökologisierung der Landwirtschaft zu fördern, ein Gentechnikgesetz mit einer prohibitiven Haftungsregelung verabschiedet wurde, das – sollte es nicht novelliert werden – Deutschland in Bezug auf die Grüne Gentechnologie zum Entwicklungsland macht. Denn ohne weiträumige Anwendung wird auch die gentechnische Grundlagenforschung sinnlos, werden die Forscher in andere Länder oder andere Fachgebiete abwandern, werden wir uns einer Technologie begeben, deren Potential unabsehbar ist.

Ich fasse zusammen: Ist Deutschland ein Gentechnologisches Entwicklungsland? In der Grundlagenforschung keinesfalls; in der industriellen Anwendung wohl ebenfalls nicht, wenn uns auch hier klare Indikatoren und Zahlen fehlen. Von dieser Kritik ausnehmen möchte ich die Biotech-Startups, die allerdings vorläufig und auf mittlere Sicht ökonomisch marginal sind. Auf dem medizinischen Sektor steht die Gentechnologie, wenn man einmal von der Forensik absieht, weltweit und so auch bei uns am Anfang: Wir werden in der kommenden Vorlesung über Stand und Potential der Gendiagnostik hören. Die Gentherapie hat nach dem ersten großen Aufbruch Anfang der 90er Jahre, an dem Deutschland praktisch nicht beteiligt war (zum Glück!), eine zweite Chance und eine Bringschuld. Im Agrarbereich, insbesondere in der 'Grünen' Gentechnologie und ihrer großflächigen Anwendung sind wir dabei, von Entwicklungen in Schwellenländern wie China, Brasilien, Indien überrollt zu werden und darüber hinaus unser Forschungspotential zu verlieren.

Insgesamt also ein durchaus gemischtes Bild, das nach politischen Entscheidungen verlangt.

Julian Nida-Rümelin

Rationale Risiko-Kriterien für Hochtechnologien?¹

(Akademievorlesung am 19. Januar 2006)

Herr Hucho hat bewußt einen etwas provokativen Titel gewählt und so können Sie auch meinen verstehen. Rationale Risikokriterien für Hochtechnologien? Das stößt erst mal auf, das irritiert, wenn man die Diskussionslage insbesondere in der Soziologie und zum Teil auch in der Philosophie, in den Humanwissenschaften, in den Geisteswissenschaften beobachtet. Ich werde jetzt versuchen, in einer sehr knappen Form selbstverständlich (wir wollen ja auch noch Zeit für eine Diskussion haben), also in etwa 30 Minuten eine Position zu umschreiben, die, wie ich hoffe, ein bißchen Orientierung bietet in dieser Debatte um die *normative Dimension neuer Hochtechnologien*. Mein Vortrag wird zum Teil etwas holzschnittartig sein müssen (das können wir dann an dem einen oder anderen Punkt in der Diskussion wieder verfeinern). Ich will diese Position vorab charakterisieren: Sie ist in der Tat in der Hinsicht *rationalistisch*, als ich glaube, daß es rationale Kriterien für den angemessenen Umgang mit Hochtechnologie gibt. Zugleich bin ich nicht der Auffassung, daß ein Ethiker diese Kriterien auf sich allein gestellt entwickeln kann, sondern daß das ein transdisziplinäres Projekt ist, welches die empirische Dimension mit einbeziehen muß, also die naturwissenschaftliche, speziell die technikwissenschaftliche, aber auch die gesellschaftliche, die soziale Dimension. Die zentrale These lautet also: Es gibt rationale Risiko-Kriterien für Hochtechnologien, diese zu entwickeln und anzuwenden ist aber dann nicht mehr etwas, das in der ethischen oder philosophischen Disziplin allein geleistet werden kann, das ist eine große wissenschaftliche und zugleich soziale und politische Aufgabe.

Ich gehe jetzt in folgenden Schritten vor: Zunächst einige wenige Vorbemerkungen, die ein bißchen persönlich gefärbt, aber dann im Folgenden ganz systematisch sind, wie es der Titel nahelegt: Was ist Rationalität (individuelle und kollektive); was ist Risiko? Schließlich, was sind rationale Kriterien im Umgang mit Risiken speziell

¹ Redigierte und mit Literaturhinweisen versehene Tonbandabschrift des frei gehaltenen Vortrages. Der Rededuktus wurde beibehalten.

von Hochtechnologien; zwei Beispiele: Nukleartechnik und Gentechnik werden angeführt; dann einige Schlußfolgerungen oder Desiderata die sich, glaube ich, weitgehend decken mit dem, was im Vortrag von Herrn Hucho und im Gentechnologiebericht der BBAW schon enthalten ist (nicht vollständig aber weitgehend).

I Vorbemerkungen

Ich habe – noch nachwirkend – eine Art Schockerlebnis gehabt, das war 2001, da ging es um die Frage der Zulässigkeit des sogenannten therapeutischen Klonens. Das britische Parlament hatte kurz zuvor entschieden, daß bis zum 14. Tag der Schutz der Leibesfrucht jedenfalls soweit eingeschränkt ist, daß die Technik des therapeutischen Klonens angewandt werden kann. Die Debatte ging dann in Deutschland los, wie geht man damit um, und ich habe damals, aufgefordert durch den Berliner *Tagesspiegel*, über die Weihnachtstage kurz vor Amtsantritt als Staatsminister einen Artikel verfaßt, in dem ich lediglich das wiederholt habe, was ich seit zehn Jahren, seit Anfang der neunziger Jahre schon gesagt hatte, nämlich daß wir uns angesichts dieser Themen – übrigens auch Abtreibung betreffend und Empfängnisverhütung mit der Methode der sogenannten Pille danach – nur dann kohärent verhalten, wenn wir eine abgestufte (gradualistische) Auffassung vom Schutz des menschlichen Lebens in den ersten drei Monaten der wachsenden Leibesfrucht zugrundelegen. Diese gradualistische Auffassung hat eine große Tradition. Aristoteles hat sie begründet und relativ spät erst hat sich die absolutistische Gegenströmung in der katholischen Kirche durchgesetzt. Ich habe in dem besagten Artikel übrigens dazu geraten, dem britischen Beispiel *nicht* unvermittelt zu folgen, denn wir brauchten in Deutschland Zeit, um uns in der gesamten Gesellschaft darauf einzustellen, um unsere Wertorientierungen zu prüfen, um abzuwägen, was das genau bedeutet. Aber, so meine damalige Stellungnahme, es kann kein kategorisches Verbot dieser Technologie geben. Der *Tagesspiegel* hat, wie es so üblich ist bei Zeitungen, den Titel sehr freihändig gewählt – da hat man als Autor, das wissen die wenigsten Leser von Zeitungen, keinerlei Einfluß, die Titel werden in den Redaktionen gewählt –, und sinnigerweise auf diesen Artikel auf der Titelseite mit der Überschrift hingewiesen „Nida-Rümelin: Warum nicht Menschen klonen?“ Und da ging's los, bis hin zu einem geschätzten CDU Bundestagsabgeordneten, der mich als „Vertreter einer Unkultur des Todes“ bezeichnet hat; Rücktrittsforderungen von allen möglichen Seiten, und es hat nichts mehr geholfen, auf den Text hinzuweisen, die Sache war politisch gelaufen: Nida-Rümelin ist also dafür, Menschen zu klonen, menschliche Replikate herzustellen und überhaupt den Embryonenschutz gänzlich aufzugeben.² Also, Vorsicht im politischen Feld! Und damit sind wir auch schon beim Thema.

² Ein philosophischer Ausschnitt dieser Debatte zwischen dem 3. Januar und dem 3. Februar 2001 ist dokumentiert in Teil IV von Nida-Rümelin, Julian: *Ethische Essays*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2002.

Ich habe die deutsche bioethische Debatte in einer Abschlußarbeit näher untersuchen lassen. Wir haben einmal über einige Jahre hinweg die im öffentlichen Diskurs ausgetauschten Argumente in den Feuilletons deutscher Tageszeitungen analysiert, ziemlich materialaufwendig. Und da stellte sich heraus, daß sich geradezu stereotyp die gleichen Argumente ohne erkennbaren Fortschritt dieser Auseinandersetzung ständig wiederholen. Auch übrigens Argumente, die längst als widerlegt gelten können. Ich komme nachher noch auf ein Beispiel zu sprechen. Sie tauchen stereotyp wieder auf und die Lager bleiben starr. Dies ist eine der frustrierenden Erfahrungen mit dem nationalen Ethikrat. Auch dort bildete sich eine Mehrheits- und eine Minderheitsfraktion mit wenigen, die offen waren, und dann wurden die Argumente eben immer wieder in neuen Runden ausgetauscht. Das ist kein Nachweis von rationalem Diskurs. Rationaler Diskurs zeichnet sich durch eine gewisse Ergebnisoffenheit aus, daß heißt, es muß möglich sein, daß sich der eine oder die andere einmal von einem guten Argument überzeugen läßt, sonst kann man sich es eigentlich sparen. Das hängt ein bißchen auch damit zusammen, daß wir – in Deutschland übrigens anders als in den USA – dazu tendieren, solche Gremien nicht so sehr nach Fachkenntnis, nach Expertise zu besetzen, sondern nach Repräsentationskriterien. Wer repräsentiert welche Gruppe – Gewerkschaften, katholische Kirche, evangelische Kirche usw. –, daß heißt, man entsendet, übrigens auch in Ethikkommissionen auf unterer Ebene – Tierschutzkommissionen, Ethikkommissionen in den Kliniken – regelmäßig Menschen, die schon sehr klar festgelegt sind, die also gegenüber ihrer Gruppe sagen können müssen: „Hier, ich habe unsere Fahne hochgehalten!“ Das begrenzt zusätzlich die Möglichkeiten eines rationalen Diskurses.

Eine positive Erfahrung will ich aber auch nennen – und werde diese am Schluß in ein Desideratum überführen. Das waren die zwei Jahre – 1991 bis 1993 – am Zentrum für Ethik in den Wissenschaften der Universität Tübingen. Sie werden es nicht wissen, aber ich gehöre zu den wahrscheinlich ganz wenigen Exemplaren von Philosophen, die Mitglied einer biologischen Fakultät waren. Ich war also Mitglied der biologischen Fakultät und hatte, wie es die Regeln vorsehen, dort auch Prüfungsrecht in Biologie. Was etwas absurd war, da ich von Biologie nur wenig Ahnung habe, aber die Idee war richtig, nämlich die Ethik in die naturwissenschaftliche Ausbildung selbst zu integrieren und nicht die wenigen, die sich dafür interessieren, zu den Philosophen zu schicken, wo sie erst einmal abgeschreckt sind durch die ganz andere Form der Lehre und der Wissenschaftskultur.

Wir können sicher nicht die Hoffnung haben, daß weltanschauliche Grundkonflikte sich einfach durch das geduldige Gespräch auflösen lassen. Das gilt in vielen zentralen Fragen, die auch die Hochtechnologien betreffen. Da gibt es klare Stellungnahmen zum Beispiel der Kirchen, die natürlich die Gläubigen dann binden. Das heißt aber nicht, daß wir es aufgeben sollten, auf einer mittleren Ebene von Normen und Werten Konsense zu versuchen. Manche werden fragen, wie kann denn das gehen? Wenn es bereits in den Grundlagen Differenzen gibt, wie kann man sich dann auf einer mittleren Ebene einigen? Nun, das ist die demokratische Rechts- und Staats-

ordnung. Wir haben ein Grundgesetz, das, bis auf die Präambel, frei von irgendeiner religiösen Bindung ist. Bis auf die Präambel kommt sonst kein Bezug mehr zu einer religiösen Fundierung vor. Und das hat seinen guten Grund, nämlich: dieses Grundgesetz soll alle Bürgerinnen und Bürger binden können, unabhängig von ihrer religiösen und weltanschaulichen Orientierung. Das funktioniert weitgehend – nicht hundertprozentig, das weiß ich wohl – gerade in einer multikulturellen Gesellschaft, aber das muß das Ziel sein. Das heißt, die ganze demokratische Ordnung beruht auf der Idee, es sei möglich, einen normativen Konsens, einen Grundkonsens, der dieses Gemeinwesen trägt, auch dann zu entwickeln, wenn es fundamentale Differenzen gibt. Ich sage auf einer mittleren Ebene, weil es in den konkreten Detailfragen der Anwendung dieser normativen Kriterien dann sicher wieder zu Differenzen kommen wird. Man kann das auch als eine Art impliziten Vertrag begreifen, als eine Übereinkunft: Wir einigen uns, bei allen Differenzen, die wir haben, auf etwas, das wir in Zukunft den weiteren Debatten zugrunde legen.

II Risikorationalität³

Für manche erscheint nichts einfacher, als Rationalität begrifflich zu fassen, so schwierig es im Detail sein mag, zu bestimmen, was dann rational in diesem Sinne ist: Wir haben bestimmte Ziele, diese Ziele lassen sich bewerten, zum Beispiel in Form von monetären Maßen, und dann verlangt Rationalität, daß wir uns so verhalten, daß wir dieses Maß insgesamt optimieren. Das kann in vielen Fällen heißen, wenn wir beispielsweise die tatsächlichen Umstände, die dann die Realisierung dieses Wertes beeinflussen, falsch eingeschätzt haben, daß wir de facto nicht das erreichen, was wir uns vorgenommen haben. Dennoch kann das rational sein, wenn nämlich die Einschätzung nach den gegebenen Kenntnissen angemessen war, was etwa die Wahrscheinlichkeiten angeht. Ich will jetzt ein einfaches Experiment machen, an dem Sie sehen, das kann nicht das letzte Wort sein im Bereich des Risikodiskurses.

Kleine menschliche Wesen haben eine höhere Wahrscheinlichkeit, in den ersten Monaten und im ersten Lebensjahr zu Tode zu kommen, als etwa 7jährige oder auch 14jährige. Die Wahrscheinlichkeit, daß Neugeborene sterben, liegt weltweit in der Größenordnung zwischen 10^{-1} und 10^{-2} . Deutlicher wird das noch gegen Lebensende, das heißt, die Wahrscheinlichkeit pro Jahr zu Tode zu kommen, nimmt drastisch zu. Wenn man also sagt, wir werden ungefähr hundert Jahre alt, dann ist durchschnittlich die Wahrscheinlichkeit pro Jahr zu Tode zu kommen 10^{-2} , die Wahrscheinlichkeit einer gesunden Person in den mittleren Jahren liegt dagegen in der Größenordnung 10^{-4} , beim Lebensende 10^{-1} . Wenn wir einmal von der allergünstigsten, also der mitt-

³ Die folgende Argumentation wird von mir detaillierter entwickelt im Kapitel „Ethik des Risikos“. In: Nida-Rümelin, Julian (Hg.), *Angewandte Ethik. Die Bereichsethiken und ihre theoretische Fundierung*. Ein Handbuch, Stuttgart: Kröner 2005, S. 862–885.

leren Gruppe mit einer jährlichen Todeswahrscheinlichkeit in der Größenordnung von 10^{-4} ausgehen, dann erschiene eine Erhöhung der jährlichen Todeswahrscheinlichkeit um 10^{-6} , was einer einprozentigen Erhöhung entspricht, als tolerabel, bei den Gruppen mit höherem Risiko müßte das a fortiori als tolerabel gelten, da es sich dann a limine nur um eine Risikoerhöhung von 0,01 %, statt 1 % handeln würde. Eine Veränderung um 1 % ist sehr wenig, das bewirken wir schon durch kleinste alltägliche Verhaltensänderungen, etwa wie stark wir am Verkehr teilnehmen, welches Verkehrsmittel wir wählen, ob wir Risikosportarten betreiben oder nicht – es gibt da interessante Statistiken, mit denen ich Sie jetzt aber nicht langweilen will. Diese Veränderung erschiene also harmlos. Interessanterweise sind die Risikostudien zur Kernkraft auch davon ausgegangen, daß sich die Erhöhung des Risikos selbst für diejenigen, die nahe an einem Reaktor leben, in der Größenordnung 10^{-6} , ein Millionstel pro Jahr, bewegt. Das ist ungefähr die Größenordnung der Wahrscheinlichkeit, daß wir pro Jahr vom Blitz erschlagen werden. Wenn man also in der Größenordnung 10^{-6} sagt, das ist tolerabel als individuelle Erhöhung des Risikos, heißt das dann bei der Deutschen Bevölkerung von 80 Millionen Bürgern, daß 80 zusätzliche Todesfälle pro Jahr tolerabel sind? Wenn Sie wissen, daß 80 konkrete Personen zu Tode kommen, um irgendeines ökonomischen Vorteils willen, dann ist dieser ökonomische Vorteil natürlich nicht realisierbar im Rahmen unserer Rechtsordnung. Dieser juristische Sachverhalt sollte uns auch ethisch zu denken geben. Damit zeigt sich ein Problem: es geht offenbar nicht um das bloße Aggregat des Risikos, sondern es geht zumindest auch um dessen Verteilung.

Ich will noch einen zweiten Punkt nennen: Wenn diejenigen, die von einer Hochtechnologie profitieren, andere sind als diejenigen, die sich dafür besondere Risiken zusätzlich auferlegen, dann ist die Situation anders, als wenn das die gleichen Personen sind. Also auch in der Hinsicht ist die Verteilung relevant. Um es noch ein bißchen komplizierter zu machen: Es kann ein Erwachsener, der Risiken offenkundig falsch einschätzt und vor die Alternative gestellt wird, a oder b zu tun, und der Meinung ist (weil er die Risiken falsch einschätzt), daß a die wesentlich günstigere Alternative wäre, unter Normalbedingungen nicht gezwungen werden sich „vernünftig zu verhalten“, sondern es ist Teil unserer Praxis des Respekts gegenüber voll zurechnungsfähigen Menschen, unserer Anerkennung der Autonomie von Personen, daß wir sagen, das darfst, ja mußt Du selber für Dich entscheiden. Banales Beispiel: Wenn jemand rauchen will, und es gibt gute Statistiken, die deutlich machen, daß er damit sein Todes-Risiko deutlich erhöht, und angenommen, ich hätte die Machtmittel, das zu unterbinden, dann würde ich ihm damit vielleicht etwas Gutes tun, es wäre aber trotzdem unzulässig, denn Individuen entscheiden selbst für sich, sie sind *eigenverantwortlich*.

Wenn man das nun eins zu eins überträgt auf die Frage, unter welchen Bedingungen dürfen Hochtechnologien eingesetzt werden, dann müßte man diese Kriterien, die ich hier nur angedeutet habe, zunächst durchdeklinieren – also sehen, wer hat den Nutzen, wer hat den Schaden, und wie sind die Risiken verteilt. Man müßte durchge-

hen, ob das Risiko insgesamt bestimmte Schwellen überschreitet oder nicht, jenseits derer es je individuell unzumutbar ist. Der TÜV wendet indirekt solche Kriterien an, die zwar nicht kohärent sind, wenn man sich das genau ansieht, aber jedenfalls verteilungssensitiv: Was ist ein individuell zumutbares Risiko, nicht, welches Aggregat ist minimal. Und man müßte, drittens, jeden einzelnen fragen, ob er zustimmt. Daß dies das Ende jedweder technologischen und damit auch ökonomischen und gesellschaftlichen Entwicklung wäre, liegt auf der Hand, denn es gäbe immer jemanden, der eine bestimmte Hochtechnologie ablehnt.

Es gibt noch einen zweiten Problembereich: Man muß unterscheiden zwischen der Rolle individueller und kollektiver Entscheidungen für Hochtechnologien. Im ersten Fall haben Individuen Entscheidungsoptionen, sie können dieses machen oder jenes (zum Beispiel: kaufe ich gentechnologisch veränderten Mais oder nicht) und damit über ihren Einsatz entscheiden. Im zweiten Fall gibt es ein meist rechtlich gestaltetes und institutionell gestütztes Verfahren kollektiver Entscheidung; ganz besonders gilt dies natürlich für Gesetzgebungsverfahren – das deutsche Gentechnologie-Gesetz ist ein Beispiel dafür –, aber auch für staatliche Förderentscheidungen. Der erste Fall ist geregelt durch das System des Marktes mit einer entsprechenden spezifischen Nachfrage. Konsumentensouveränität setzt natürlich Transparenz voraus. Die Debatte um Kennzeichnungspflicht mutet von daher merkwürdig an. Der zweite Fall ist geregelt durch die demokratischen Institutionen. Aber dann gibt es einen weiten Bereich, der nicht eindeutig geregelt ist. Da entstehen Prozesse, Entwicklungen, auch Akzeptanzen aufgrund des Zusammenspiels unterschiedlicher Interessen, Entscheidungstypen und Entscheidungsträger; dazu gehören zum Beispiel die Universitäten, die Institute, die Gutachter von Forschungsprojekten, Mitglieder von Ethikkommissionen und was dergleichen mehr ist, und da tauchen nun wieder neue Probleme der Rationalität und der Irrationalität auf. Es ist nämlich gar nicht gesagt, daß, wenn die beteiligten Akteure – seien es natürliche Personen oder eben Institutionen – jeweils für sich rational agieren, daß das Zusammenspiel dieser unterschiedlichen, mal angenommen rationalen Akteure zu insgesamt rationalen Entscheidungen führt. Dazu gäbe es eine Menge zu sagen, dies will ich hier nicht tun, aber dieser Übergang von Teilrationalitäten zu Gesamtrationalität ist jedenfalls nicht gesichert – die Spieltheorie kann etwas dazu sagen, ebenso die collective choice Theorie⁴. Das heißt, selbst wenn wir Individuen und Akteure, auch institutionelle Akteure hätten, die jeweils rational urteilen, so ist damit noch nicht gesagt, daß das Ergebnis des Zusammenspiels dieses Entscheidungsverhaltens dann rational wäre. Die Verfahren selbst, mit denen solche Entscheidungen beispielsweise über Hochtechnologien zustande kommen, spielen eine oft ausschlaggebende Rolle. Alle diese Verfahren sind das, was in der Entscheidungstheorie als „pfadabhängig“ bezeichnet wird, und sie sind damit in der Regel manipulations- und strategiefähig.

⁴ Vgl. Kern, Lucian & Julian Nida-Rümelin: Logik kollektiver Entscheidungen, München: Oldenbourg, 1994.

Damit man von kollektivem Handeln sprechen kann, von genuinen kollektiven Entscheidungen, muß es so etwas geben wie eine Verständigungsdimension, so möchte ich es einmal nennen. Es muß eine Ebene geben, auf der ein Austausch von Zielen und ein Abgleich von Kriterien stattfindet, sonst kann man m. E. überhaupt nicht von kollektiven Entscheidungen sprechen. Verständigung ist, zumindest auf der Metaebene, auf der die Verfahren festgelegt werden, unverzichtbar. Und Verständigung, so wie ich es verstehe, setzt voraus, daß ich dem Gesprächspartner – und sei es auch zunächst einmal der Gegner, der politische oder in dieser Frage jedenfalls eine andere Meinung einnehmende – zubillige, daß er bereit ist, sich von Gründen affizieren zu lassen, auf Gründe zu reagieren. Wenn wir uns das wechselseitig nicht unterstellen, dann sollten wir eigentlich ernsthaft das Ganze nicht beginnen. Dann kann man sagen, versuchen wir es mit Suggestivargumenten, mit Scheinargumenten, mit dem, was manipulativ besonders wirksam ist, dann erübrigte sich die Mühe um das bessere Argument. Und das, was ich eingangs angedeutet habe, ist ein guter Hinweis darauf, daß ein Gutteil der öffentlichen Debatten genau das annimmt, nämlich daß es nicht erforderlich erscheint, man sich auch nicht die Mühe machen muß, das beste Argument zu entwickeln, sondern daß es genüge, Argumente vortragen, die besonders suggestiv sind, die den oberflächlichen Zeitungsleser gefangen nehmen, ihn beeinflussen.

Ich will ein – sicherlich umstrittenes – Beispiel dafür angeben: Es wird vielfach behauptet, wenn man eine bestimmte genetisch bedingte Erkrankung durch Pränataldiagnostik⁵ oder in manchen Fällen, in denen In vitro-Fertilisation durch PID⁶ stattfindet, unterbindet in dem Sinne, daß die entsprechenden Embryonen erst gar nicht ausgetragen werden, dann würde man diejenigen Individuen, die von dieser Erbkrankheit betroffen sind, diskriminieren. Ein Argument, das Sie in jedem zweiten Feuilleton-Artikel zur Human-Gentechnik lesen. Es beruht jedoch auf einem leicht durchschaubaren Denkfehler. Es ist übrigens auch empirisch bislang nicht in Andeutungen erkennbar, daß die zunehmende Rolle von Amniocentese und anderer Methoden der Pränataldiagnostik, die bestimmte genetisch bedingte Erkrankungen, insbesondere die Trisomie, zurückgehen läßt, zu einer Diskriminierung der Individuen mit Trisomie geführt hätte. Es gibt keinerlei Indizien dafür, daß es einen solchen kausalen Zusammenhang gibt. Ja, warum ist das ein Denkfehler? Schauen Sie, wenn Sie zum Beispiel den Arm gebrochen haben und Sie gehen zum Arzt und lassen sich den Arm schienen, damit er wieder zusammenwächst, dann machen Sie das, weil Sie glauben, daß das günstiger ist. Damit diskriminieren Sie nicht eine Person, die zum Beispiel

⁵ Vgl. Düwell, Marcus & Dietmar Mieth (Hg.): Ethik in der Humangenetik. Die neueren Entwicklungen der genetischen Frühdiagnostik aus ethischer Perspektive, Tübingen, Basel: Francke, 1998.

⁶ Vgl. Kafert, Sabine: Präimplantationsdiagnostik. In: Weber, Marcel & Paul Hoyningen-Huene (Hg.), Ethische Probleme in den Biowissenschaften, Heidelberg: Synchron, 2001, S. 65–74.

unter unglücklichen Bedingungen sich so verletzt hat, daß der entsprechende Bruch nicht mehr zusammengewachsen ist. Ich denke, daß ist ganz offenkundig, Sie diskriminieren doch damit nicht eine Person, der diese Möglichkeit nicht offen stand. Warum soll das eine Diskriminierung sein? Niemand würde dieses Argument akzeptieren, obwohl es weitgehend analog zu dem ersten ist.

Wir müssen also darauf hoffen, daß diese Diskurse um Hochtechnologien verständigungsorientiert sind, und damit ergeben sich zwei Grenzen. Erstens eine Grenze der Subjektivierung; mein geschätzter Münchner Kollege Ulrich Beck meint, es könne keine objektiven Risiken geben⁷. Ich will Ihnen ein paar Beispiele nennen, die sehr dafür sprechen, das Maß an Subjektivierung des Risikos zu begrenzen und an einem im Kern objektiven Risikobegriff festzuhalten. Wenn man Menschen fragt, wie groß sind die Risiken bestimmter Praktiken, zum Beispiel der Praxis im See oder im Pool zu schwimmen, am privaten oder am kommerziellen Flugverkehr teilzunehmen, zu rauchen, zu trinken, zu tauchen, zu reiten etc., dann schätzen Menschen das in erstaunlichem Umfang falsch ein. Zum Beispiel wurden amerikanische Collegestudentinnen und -studenten gefragt, wie viele Menschen vermutlich jährlich in den USA durch Rauchen zu Tode kommen. Und die durchschnittliche Antwort war 2.400. Tatsächlich sind es 150.000. Das Risiko wird also beträchtlich unterschätzt. 1,6 % des tatsächlichen Risikos ist den Collegestudenten bewußt. Bei Alkohol ist es nicht ganz so drastisch, da wird 2.600, also leicht mehr geschätzt, tatsächlich sind es aber etwa 100.000. Also auch da klappt das gewaltig auseinander. Beim privaten Flugverkehr, da werden die Opfer auf 650 geschätzt, tatsächlich sind es in den USA, etwas anders als hier, 1.300 pro Jahr; und beim kommerziellen Flugverkehr – das ist nun das erste Beispiel für eine deutliche Überschätzung des Risikos – da schätzen die Studenten 650 Todesfälle pro Jahr, tatsächlich sind es in den USA 130. Ich meine, hier hat man ein Beispiel für eine klare Objektivierung des Risikos. Es geht um Todesfälle, das ist meßbar: wie viele Todesfälle gibt es bei einer bestimmten Praxis, was sind die relativen Häufigkeiten als Grundlage rationaler Risikoeinschätzungen. Diese Häufigkeiten geben einen mehr oder weniger verlässlichen – je nachdem wie invariant die Bedingungen sind – Hinweis darauf, wie die Wahrscheinlichkeiten für die unterschiedlichen Praxisformen tatsächlich verteilt sind. Natürlich unterscheiden sich die Bedingungen im konkreten Einzelfall: die erfahrene und besonnene, vierzigjährige Autofahrerin hat ein weit geringeres Todesfallrisiko pro 10.000 gefahrenen Kilometern als der männliche Führerscheinneuling zwischen 18 und 25 Jahren.

Wenn wir einer umfassenden Subjektivierung des Risikodiskurses das Wort reden, dann blockieren wir die Verständigungspraxis, und das heißt dann, daß es nur noch einen ideologischen Schlagabtausch geben kann und nicht mehr die Möglichkeit einer rationalen Klärung wie mit Hochtechnologien umgegangen wird. Was ich gelegentlich als neuen Gesellschaftsvertrag bezeichne – der alte Gesellschaftsvertrag

⁷ Vgl. Beck, Ulrich: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1986.

trägt die politischen Institutionen, der neue oder zweite Gesellschaftsvertrag trägt die politische Praxis im weitesten Sinne einschließlich der sozialen und gesellschaftlichen Praxis kollektiver Entscheidungen zu Hochtechnologien –, dieser zweite Gesellschaftsvertrag wäre dann als Grundlage rationaler Kriterien für Hochtechnologien nicht möglich.

Ein Beispiel: Ich wähle bewußt eine Technologie aus, die vielleicht jetzt wieder aktueller wird, obwohl die von ihr ausgelöste politische Auseinandersetzung schon ein paar Jahre zurückliegt, nämlich diejenige um die friedliche und militärische Nutzung der Nukleartechnik oder der sogenannten Atomenergie. Ich glaube, man kann aus den historischen Erfahrungen mit dieser Debatte viel lernen für die aktuelle Debatte um die Gentechnik. Zum einen: es tritt immer wieder die selbe Konstellation zu Beginn solcher Technologien auf, in der Nukleartechnik genauso wie jetzt in der Gentechnik, nämlich Euphoriker und Apokalyptiker bestimmen zunächst einmal die Diskussionslage. Am Anfang fast immer die Euphoriker.⁸ Bei der Gentechnologie genauso, beispielsweise diejenigen, die so frisch von der Leber weg schon in den späten fünfziger und Anfang der sechziger Jahre – Jahre bevor sich also irgendwie abzeichnen konnte, wie sich das weiter entwickeln würde – behaupteten, wir werden demnächst die Möglichkeit haben, das zu tun, was nun die Natur und die gesellschaftliche Situation nicht mehr leistet – nämlich positive Selektion, Eugenik, zu betreiben. Ganz unbeschadet auch der historischen Belastung dieser Thematik⁹ wurde diese Begründung für die Notwendigkeit und Förderungswürdigkeit der neuen Genforschung vor allem von US-Amerikanern, aber nicht nur, herangezogen. Ganz ähnlich verhielt es sich zu Beginn mit der Nukleartechnik; nachdem der Ursprung nun einmal mit militärischen Zielen verbunden war, war dann die Euphorie sehr groß, daß damit zum Beispiel die Weltenergieprobleme ein für allemal gelöst werden könnten. Dieses starke Propagieren einer neuen Technologie durch diejenigen, die damit beruflich verbunden sind, und mit solchen Vorstellungen, die weit über das sachlich vertretbare Maß hinaus gehen, löst genau entgegengesetzte Reaktionen aus, nämlich die der Apokalyptiker, die glauben, daß die Welt demnächst wegen der friedlichen Nutzung der Atomenergie zugrunde gehen wird. Ich hab mir das damals in den siebziger und frühen achtziger Jahren sehr genau angesehen, will Sie jetzt auch gar nicht im Detail damit aufhalten, aber ich will ein paar Punkte noch einmal in Erinnerung rufen. Zum Beispiel war ein Argument der Befürworter der friedlichen

⁸ Vgl. Fischer, Ernst Peter & Erhard Geißler (Hg.): *Wieviel Genetik braucht der Mensch. Die alten Träume der Genetiker und ihre heutigen Methoden*, Konstanz: Universitätsverlag, 1994, darin besonders Fischer, Ernst Peter: *Die Träume der Genetiker*, a. a. O., S. 15–32, und Vogel, Friedrich: *Man and His Future – 30 Jahre danach*, a. a. O., S. 33–42, sowie Winnacker, Ernst-Ludwig: *Am Faden des Lebens. Warum wir die Gentechnik brauchen*, München: Piper, 1993.

⁹ Vgl. Pander, Hans-Jürgen: *Eugenik in Deutschland*. In: Fischer, Ernst Peter & Erhard Geißler (Hg.), *Wieviel Genetik braucht der Mensch. Die alten Träume der Genetiker und ihre heutigen Methoden*, Universitätsverlag Konstanz, 1994, S. 75–94.

Nutzung von Kernenergie, daß ohne Kernenergie demnächst die Lichter ausgingen. Vielleicht erinnern sich noch einige an diese Argumente aus den siebziger Jahren. Das war natürlich immer Quatsch; allein die Vorstellung, daß in einer Industriegesellschaft auf einmal die Energiebereitstellung nicht mehr möglich wäre, weil eine Technologie, die noch dazu damals ganz in ihren Anfängen stand, nicht eingeführt wird, ist schon einigermaßen bizarr. Dann war rasch offenkundig, daß die Uranvorräte auch relativ schnell zur Neige gehen würden, wenn man einen wesentlichen Teil des weltweiten Energieverbrauchs über Leichtwasserreaktoren decken wollte; dann hieß es, na gut, dann machen wir das mit dem „Schnellen Brüter“ der hat eine mindestens 94mal so starke Auswertung und damit sieht natürlich das mit den Ressourcen schon viel besser aus. Plutoniumwirtschaft, 24.000 Jahre Halbwertszeit, die Möglichkeit der Proliferation, das war der Punkt, den Carl Friedrich von Weizsäcker damals zum Anlaß nahm, seine ursprünglich sehr befürwortende, um nicht zu sagen: euphorische Position zur Kerntechnik zu korrigieren. Auffallend ist, auch im Rückblick, daß die Irrationalität auf beiden Seiten ziemlich gleich verteilt war. Das heißt, die hohe Expertise der Wissenschaftler, Physiker und Techniker war offenbar nicht ausreichend, um ein Mindestmaß an Rationalität der in den öffentlichen Diskurs eingebrachten Argumente sicherzustellen. Ich erinnere auch an den Atomenergiebericht der damaligen Bundesregierung Schmidt, der ist sehr lesenswert, den sollte man sich heute noch mal in Kenntnis der tatsächlichen Entwicklung in Ruhe vor Augen führen. Ich glaube, wir können uns diese Hängepartie bei den jetzt anstehenden Entscheidungen im Bereich der neuen Biotechnologien so nicht leisten. Das scheint mir auch der Ansatz zu sein, der diesem Gentechnologiebericht der BBAW zugrunde liegt, den man wirklich zur Lektüre empfehlen kann. Deswegen gehe ich nun auf die Genomforschung und Gentechnik ein, und zwar in Gestalt von drei Desiderata, die ich formulieren und jeweils kurz erläutern werde.

III Desiderata

Das erste wäre – Herr Hucho hat das auch schon in seinem Vortrag gesagt: *Keine Scheinargumente in diese Debatte einführen!* Scheinargumente haben die Debatte um die friedliche Nutzung der Atomenergie geprägt, sie prägen auch heute noch einen Gutteil der Debatte um Gentechnik. Mit „Scheinargumenten“ meine ich jetzt nicht irrtümliche Argumente, man kann sich natürlich irren, sondern Argumente, von denen man hofft, das sie die Leute beeindrucken, wohl wissend, daß sie nicht wirklich tragfähig sind. Das meine ich. Es geht also um das fundamentale *Kriterium der Wahrhaftigkeit*, des wahrhaftigen Umgangs mit diesen Fragestellungen. Es ist zum Beispiel schlicht unwahrhaftig zu sagen, unsere Rechtsordnung sehe bislang den absoluten Schutz der menschlichen Leibesfrucht ab Befruchtung vor. Das ist nicht der Fall. Ein Hinweis ist zum Beispiel der auf die Straffreiheit der Anwendung der Pille danach. Daher ist dieses beliebte auch ein unwahrhaftiges Argument. Daher

kann man nicht etwa sagen, die Befürworter des therapeutischen Klonens wie das britische Parlament würden jetzt die normative Ordnung, auf der bislang der demokratische Rechtsstaat generell und der deutsche speziell beruhte, aushebeln. Dem ist de facto nicht so.

Das zweite: Es muß das Ziel eines solchen Diskurses sein, bei fortbestehenden weltanschaulichen Differenzen, so weit *normative Grundkonsense* zu ermöglichen, daß die Praxis dieser Gesellschaft kohärent ist, langfristig trägt, nicht von Stimmungen und Meinungsschwankungen im öffentlichen Diskurs abhängt.¹⁰ Und dazu, glaube ich, ist eine *stärkere Integration und Inklusion der Debatte* erforderlich – daß betrifft besonders den Wissenschaftsbetrieb, wir sind an der BBAW, und die Beteiligten an diesem Betrieb sind Forscher, sind Wissenschaftler. Es muß uns gelingen, die ethische und soziale, naturwissenschaftliche, technische und ökonomische Dimension in unsere wissenschaftlichen Diskussionen stärker zu integrieren, stärker zusammenzuführen, als das bislang der Fall ist. Wir haben jetzt eine Chance; ich sehe den Umbau im Bologna-Prozeß durchaus auch sehr kritisch, aber es gibt eine große Chance, nämlich neue Studiengänge mit ungewöhnlichen Kombinationen zu etablieren. Auf der Masterebene, wie auf der Bachelorebene. Die amerikanischen Bachelorstudiengänge sind in den ersten zwei Studienjahren durch eine besondere Breite unterschiedlicher Themen, Disziplinen gekennzeichnet, die man dort kennenlernen kann, und die alte, vielleicht vor Jahrzehnten berechtigte Vorstellung, mit dem Abitur seien die angehenden Studentinnen und Studenten fähig, ein wissenschaftliches Studium aufzunehmen, hat vielleicht auch früher nicht so ganz gestimmt, jedenfalls heute stimmt sie nicht mehr. Dieser massive Unterschied zu den USA gegen Ende des 19. Jahrhunderts, wo man zurecht sagte, also jedenfalls unsere Highschool-Absolventen sind noch nicht studierfähig, deswegen machen wir erst einmal zwei Jahre Orientierung im Bachelor-Studium, gilt zunehmend auch für unsere Studierenden. Ich sage das deswegen, weil jetzt die Chance besteht, neue ungewöhnliche, innovative – um das Lieblingswort unserer Wissenschaftspolitiker zu verwenden – Studiengänge zu etablieren, die soziale, ethische, ökonomische, naturwissenschaftliche und technische Expertisen zusammenführen, damit wir den Studierenden von vornherein ein breiteres Fundament bereitstellen können, um urteilsfähig zu sein, um sich ein eigenes Urteil in ihrer späteren beruflichen Praxis, zum Beispiel als Ingenieur, als Techniker oder als Naturwissenschaftler zu ermöglichen.

Drittes Desideratum: Die *Universitäten müssen das Zentrum* sein und müssen diese Prozesse tragen und organisieren. Es ist weitgehend übersehen worden, daß sogar nach dem alten Hochschulrahmengesetz die Universitäten einen allgemeinen Bildungsauftrag haben, einen Weiterbildungs- und Allgemeinbildungsauftrag. Ich will es sogar noch etwas zuspitzen: Universitäten sollten sich als eine spezifische Form

¹⁰ Vgl. Renn, Ortwin & Jürgen Hampel: Gentechnik, öffentliche Meinung und Ethik. In: Weber, Marcel & Paul Hoyningen-Huene (Hg.), *Ethische Probleme in den Biowissenschaften*, Heidelberg: Synchron, 2001, S. 133–146.

von Öffentlichkeit verstehen und nicht nur als eine nach innen in den Wissenschaftsbetrieb hinein gerichtete, auch transdisziplinäre Öffentlichkeit, sondern auch als eine Öffentlichkeit, die die Bürgerschaft einbezieht, die nach außen gerichtet ist. Die Verlagerung – die in Deutschland sehr weit voran geschritten ist – von Forschung in außeruniversitäre Einrichtungen ist keine gute Entwicklung und (sollte ein Wissenschaftspolitiker unter Ihnen sein) führt in internationalen Rankings übrigens dazu, daß die deutschen Universitäten viel schlechter abschneiden, als sie abschneiden müßten. Wenn man die Max-Planck-Institute nach den Kriterien, die solchen Rankings zugrunde liegen, jeweils mit einbezüge, dann sähen wir wesentlich besser aus. Diesen interdisziplinären Charakter, die Entwicklung von Hochtechnologien, die Begleitung von Hochtechnologien im Sinne eines normativen und empirischen Diskurses, kann nur die Universität anbieten, nicht die hochspezialisierten Forschungseinrichtungen außerhalb der Universität. Also Universitäten als Zentrum. Und dazu gehört: *keine Ökonomisierung der Wissenschaft*. Natürlich gibt es ein Interesse auch der Universitäten, der einzelnen Fächer an Drittmitteln, dagegen spricht überhaupt nichts. Aber wenn die Entwicklung der einzelnen Fächer zunehmend unter den ökonomischen, unmittelbaren Verwertungsaspekt geriete, dann verlören wir insgesamt; übrigens verlöre dann auch die Ökonomie, weil die Dynamik der Grundlagenforschung darunter leiden würde. Wir haben gegenwärtig schon Anzeichen, daß sich Verschiebungen an den Universitäten in diese Richtung ergeben.

In diesem Zusammenhang ein Wort zur besonderen Situation in Deutschland. Ich sage das mit aller Vorsicht, weil das Einschätzungen sind, die man schwer empirisch belegen kann. Zur Situation in Deutschland gehört eine besondere Rolle der Kirchen. Das wird Sie jetzt verwundern, aber wir haben nicht die eindeutige Trennung zwischen Kirche und Staat, wie Frankreich oder die USA, und das erklärt, daß zwar der Anteil an Gläubigen in unterschiedlichen Regionen Deutschlands unterschiedlich hoch ist – aber jedenfalls nicht höher, sondern deutlich niedriger als etwa in Polen, Italien oder Spanien –, daß aber der Einfluß der beiden christlichen Konfessionen auf staatliche Institutionen ganz ungewöhnlich groß ist. In einem Bereich ist es besonders auffällig: die ethische Expertise in Ethikkommissionen, ganz besonders im Bereich der Medizin, wird in der Regel nicht von Philosophen und Ethikern, sondern von Theologen wahrgenommen. Ich will keine Frontstellung zwischen Theologie und Philosophie. Aber es liegt auf der Hand, daß die philosophische Expertise eine andere ist als die theologische, als die konfessionsgebundene, weltanschauungsgebundene Expertise. Ich glaube, wir brauchen da eine bessere Balance. Ich möchte die Theologen nicht hinausdrängen, aber sie können die ethische Expertise nicht ersetzen oder für sich monopolisieren.

Wir haben in Deutschland eine historisch relativ schwach ausgeprägte republikanische Tradition, dies hängt mit unserer Geschichte zusammen – späte Demokratie – das heißt die Bereitschaft zum öffentlichen Diskurs, zum öffentlichen Streit ohne Weltanschauungskriege, ist relativ schwach ausgeprägt. Wir sind eine unterdessen stabile westliche Demokratie, um ein berühmtes Buch zu zitieren, der lange Weg

nach Westen liegt hinter uns, wir sind angekommen. Ich sehe auch nicht eine besondere Gefährdung der deutschen Demokratie, etwa durch Extremismus. Aber wir müssen diese *republikanischen Tugenden des öffentlich geführten Streitgesprächs ohne Weltanschauungskriege* noch ein bißchen einüben. Die öffentliche Diskussionskultur ist ein relativ spätes Produkt der deutschen Entwicklung, das hängt mit den Spezifika der deutschen Geschichte zusammen und das wirkt sich in diesem Bereich ganz offenkundig bis heute aus – das Lager-Denken, „gehörst Du zu denen oder gehörst Du zu uns“ –, und entsprechend kommen die immer gleichen stereotypen Argumente. Wir haben, anders als die angelsächsische Zivilkultur, eine schwache pragmatische Tradition, das heißt die Bereitschaft, bei bestehenden Meinungsdivergenzen pragmatisch, also durch Handlungs- und Entscheidungsfähigkeit hin zu Ergebnissen zu kommen, ist in Deutschland – ich sage das mit aller Vorsicht um nicht Klischees zu verfestigen – relativ schwach ausgeprägt. Wir sind gut im oft abstrakten, hochtheoretischen, weltanschaulich fundierten Argument, aber relativ schwach darin, bei fortbestehenden Unterschieden diese unterschiedlichen Argumente handlungsorientiert zusammenzubinden, zusammenzuführen, einen pragmatischen Konsens zu finden, der es aushält, daß wir trotzdem in vielem unterschiedlicher Meinung bleiben. Und schließlich haben wir eine, im Vergleich zu anderen westlichen Demokratien, insbesondere Frankreich, USA, England, schwache libertäre Tradition. Mit libertär meine ich die Betonung individueller Verantwortung, die für sich wissen muß, was richtig und falsch ist. Der Etatismus, die Hoffnung, daß der Staat das irgendwie schon lenken und richten wird, ist nach wie vor in Deutschland stärker ausgeprägt als in den meisten westlichen Demokratien. Das Maß an Staatsabbau, wie man es in den Vereinigten Staaten, teilweise auch in Großbritannien während der letzten Dekaden beobachten konnte, hat nicht nur Nachteile, wäre bei uns aber schon aus kulturellen Gründen undenkbar, und das halte ich persönlich für etwas Positives, damit Sie mich da nicht mißverstehen. Aber auch der Etatismus belastet die Debatte um Risikotechnologie, um die geforderten Staatsgarantien der Sicherheit verführt die Politik zu einer allzu restriktiven Gesetzgebung und Genehmigungspraxis.

Zur Rolle der Umweltbewegung. In gewissem Sinne zähle ich mich selber dazu, ich habe mich lange Zeit gerade in der Energiepolitik sehr engagiert, auch in der Umweltpolitik. Die deutsche Umweltbewegung hat eine weltanschauliche Einseitigkeit, die man nachvollziehen kann. Die Gründe liegen in den Erfahrungen, die die Umweltbewegung zunächst einmal mit den Experten, den Vertretern der politischen und der wirtschaftlichen Kräfte gemacht hat, sie ist jedenfalls fast in toto konservativ geworden – und oft mit guten Gründen. Wenn es beispielsweise um Dorfkerne geht, bin ich auch sehr konservativ. Man schaue sich einmal an, was die Städteplaner nach dem zweiten Weltkrieg angerichtet haben, dort wo sie sich mit ihren futuristischen Positionen durchgesetzt haben, im Gegensatz zu meiner Heimatstadt München, die irgendwie beschaulich, betulich und rückwärtsgewandt war, gottlob, denn damit wurde die Innenstadt nicht so zerstört hat, wie in Bochum und vielen anderen deutschen

Städten; ich hoffe ich trete hier niemandem zu nahe. Also ein gewisser Konservatismus macht Sinn, aber wenn sich das zu einer weltanschaulichen Orientierung verfestigt, sozusagen um Schlimmeres zu verhüten erst einmal gegen Veränderungen schlechthin zu sein, dann behindert das die rationale Klärung.

Nun zum letzten Punkt, den ich bewußt an den Schluß gesetzt habe, er betrifft die NS-Vergangenheit und alle Hypothesen, die damit zusammenhängen. Daß die besondere Sensibilität bei Begriffen, die von der NS-Diktatur eingesetzt wurden, zum Beispiel der Begriff Eugenik, in Deutschland größer ist als in anderen Ländern, ist ja nur zu begrüßen, und man muß das immer berücksichtigen. Das kann nicht heißen, daß die Diskussion über bestimmte Themen blockiert wird, das gilt für die Gentechnik, das gilt für die Debatte um menschenwürdiges Sterben¹¹, die jetzt wieder beginnt und die uns noch einige Jahre, glaube ich, sehr beschäftigen wird. Letztlich geht es auch um die Frage, wie wir die normative Basis unserer Demokratie, in der die Menschenwürde (Art. 1, GG) eine ganz zentrale Rolle spielt – das ist ja auch in Reaktion auf die Erfahrung mit der NS-Zeit so formuliert worden, es gibt kein Pendant dazu in der amerikanischen oder der britischen Verfassung –, interpretieren. Diese starke Orientierung der Rechtsordnung an der Menschenwürde markiert einen Kern, einen normativen Konsens, Menschen nicht zu instrumentalisieren, jedem Einzelnen mit Respekt zu begegnen. Die Selbstachtung hängt mit der Fremdachtung zusammen, auch diejenigen, die zum Beispiel straffällig geworden sind, nicht in ihrer Würde zu verletzen, ihre Selbstachtung nicht zu beschädigen. Deshalb ist es zurecht das Verständnis der bundesdeutschen Verfassung, daß die Menschenwürde absolut ist, im Gegensatz zum menschlichen Leben. Leben ist ein Verfassungsgut, das im Extremfall abgewogen werden kann, Menschenwürde nicht. Ich befürworte das, setze aber hinzu: wenn man einen solchen normativen Kern in den Mittelpunkt rückt und ihn zur Basis unserer Rechts- und Gesellschaftsordnung macht, dann darf diese Begrifflichkeit nicht strapaziert werden für Weltanschauungskonflikte außerhalb dieses Kernbereichs, also dort, wo die Meinungsverschiedenheiten zurecht beginnen.¹² Dazu gehört die Ausdehnung des Menschenwürdeargumentes auf den stecknagelgroßen, totipotenten Vierzeller¹³ ebenso, wie die Diskussion darüber, ob Peep Shows die

¹¹ Vgl. Sterbehilfe und Sterbebegleitung. Ethische, rechtliche und medizinische Bewertung des Spannungsverhältnisses zwischen ärztlicher Lebenserhaltungspflicht und Selbstbestimmung des Patienten. Bericht der Bioethik-Kommission des Landes Rheinland-Pfalz vom 23. April 2004.

¹² Diese Thematik wird in seiner philosophischen Dimension von mir näher behandelt im Kap. V „Warum Menschenwürde auf Freiheit beruht“. In: Nida-Rümelin, Julian, Über menschliche Freiheit, Stuttgart: Reclam, 2005, S. 127–159; vgl. auch Knoepffler, Nikolaus: Menschenwürde in der Bioethik, Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2004.

¹³ Vgl. Merkel, R.: Forschungsobjekt Embryo. Verfassungsrechtliche und ethische Grundlagen der Forschung an menschlichen embryonalen Stammzellen, München: dtv, 2002. Vgl. auch Damschen, Gregor & Dieter Schröder (Hg.), Der moralische Status menschlicher Embryonen, Berlin: de Gruyter Studienbuch, 2002 und die unterschiedlichen Posi-

Menschenwürde der dort arbeitenden jungen Frauen verletzt (das ist vor Gerichten diskutiert worden). Beides ist eine Überstrapazierung des Begriffs Menschenwürde, die am Ende den normativen Kern unserer Verfassungsordnung, die Pflicht, die individuelle menschliche Selbstachtung nicht existentiell zu beschädigen, den geschuldeten Respekt vor unseren Mitmenschen, die „Selbstzweckhaftigkeit jedes Vernunftwesens“, so wie es Kant in seiner unnachahmlichen Art präzise formuliert hat, beschädigen könnte. Damit möchte ich schließen. Dankeschön.

tionen zur Anthropologie der Bioethik in Elser, Norbert & Hans-Ludwig Schreiber (Hg.), Was ist der Mensch? Göttingen: Wallstein, 2002; Markl, Hubert: Schöner neuer Mensch, München, Zürich: Piper, 2002. Schließlich empfehle ich auch die kenntnisreiche und differenzierte, wenn auch in Deutschland kaum rezipierte umfangreiche Analyse von Kitcher, Philip: The Lives to Come. The Genetic Revolution and Human Possibilities, New York: Simon and Schuster, 1996, deutsch unter dem Titel Genetik und Ethik. Die Revolution der Humangenetik und ihre Folgen, München: Luchterhand, 1998.

Karl Sperling

Nachweis genetisch bedingter Krankheiten vor der Geburt: Medizinischer Fortschritt oder gesellschaftlicher Rückschritt

(Akademievorlesung am 26. Januar 2006)

Einführung

„Ich habe die Frau gewarnt, erneut schwanger zu werden. Sie hat drei schwerbehinderte Kinder mit einer bislang unbekanntem genetisch bedingten Krankheit und einem 25 % Wiederholungsrisiko. Dieses Risiko wollte die Frau nicht mehr eingehen. Soeben berichtete sie mir, daß sie sich in der 9. Schwangerschaftswoche (SSW) befindet und das Kind nicht zur Welt bringen will“. Dieses Telefongespräch mit dem Leiter einer humangenetischen Praxis liegt noch nicht lange zurück und hat erhebliche Konsequenzen gehabt. Inzwischen konnten wir dem Kollegen nämlich mitteilen, daß unsere (indirekte) pränatale Diagnostik (PD) ergeben hat, daß das Kind mit größter Wahrscheinlichkeit nicht betroffen sein wird.

Dieses spezielle Beispiel aus der Praxis der vorgeburtlichen Diagnostik illustriert drei allgemeine Sachverhalte: 1. Der außerordentliche Fortschritt der medizinisch-genetischen Diagnostik eröffnet heute die Möglichkeit, in wenigen Tagen den Genlokus einer unbekanntem Krankheit zu kartieren und darauf eine indirekte pränatale Diagnostik zu gründen. 2. Dank der vorgeburtlichen Diagnostik werden mehr Kinder geboren, zum einen, weil es seltener zu einem Abbruch der Schwangerschaft kommt, und zum anderen, weil sich Eltern für ein Kind entscheiden, die sonst darauf verzichtet hätten. 3. Das Kind im gegebenen Fall ist gesunder Träger der Mutation, was in 2/3 derartiger Fälle gegeben ist. Ohne die pränatale Diagnostik wäre es daher nicht zur Weitergabe des mutierten Gens gekommen.¹

¹ Als Folge der PD kann es daher zu einer Zunahme von Genen mit Krankheitswert in der Bevölkerung kommen. Von daher ist es keine „eugenische“ Maßnahme, was immer wieder behauptet wird. Ganz entscheidend aber ist, daß die Inanspruchnahme der PD Ausdruck individueller Entscheidungsautonomie ist. Im Falle der Eugenik hingegen wird die reproduktive Entscheidungsfreiheit eingeschränkt und einem bestimmten gesellschaftlichen Ziel untergeordnet. Da der Begriff „Eugenik“ zudem in ganz unterschiedlicher Weise verwendet wird, sollte man möglichst ganz auf ihn verzichten oder ihn zumindest zuvor definieren.

Wer aber will ausschließen, daß zukünftig die Vorstellungen der Eltern hinsichtlich der Gesundheit, aber auch anderer gewünschter Eigenschaften ihrer Kinder darüber entscheiden, welches Kind geboren wird? In noch viel stärkerem Maße stellt sich diese Frage in Verbindung mit der Präimplantationsdiagnostik (PID, engl. PGD, pre-implantation genetic diagnosis). Die Diskussion um diese erstmals 1990 publizierte Methode genetischer Diagnostik, die nur in Verbindung mit einer In vitro Fertilisation (IVF) durchgeführt werden kann, wird in unserem Land besonders kontrovers geführt. Das 1991 erlassene Embryonenschutzgesetz (ESchG) verbietet die in zahlreichen europäischen und außereuropäischen Ländern praktizierte PID in Deutschland. Anfang dieses Jahres empfahl jedoch die Bioethik-Kommission des Landes Rheinland-Pfalz, die Bestimmungen des Embryonenschutzgesetzes von 1991 zu lockern und die PID unter bestimmten Voraussetzungen zuzulassen. Dabei stellte der Justizminister, Herbert Mertin, fest: „Die werdenden Eltern haben einen durch die Verfassung geschützten Anspruch, über medizinische und genetische Risiken für den Embryo aufgeklärt zu werden“ [1].

Bereits im Jahr 2000 hatte der Wissenschaftliche Beirat der Bundesärztekammer einen Diskussionsentwurf erstellt, der unter strengen Auflagen eine PID befürwortete [2]. Dieser wurde von Joachim Kardinal Meißner so kommentiert: „Was der jetzige Richtlinienentwurf der Deutschen Bundesärztekammer beschreibt und offensichtlich ermöglichen will, ist recht besehen nichts anderes als ein erneuter Versuch, der ‘Verhütung erbkranken Nachwuchses’ mit den technischen Mitteln des 21sten Jahrhunderts“ [3]. Der damalige Vorsitzende des nationalen Ethikrates, Spiros Simitis, stellt hierzu in einem Spiegel-Interview fest: „Auch über die PID müssen wir im Ethikrat [...] reden. An ihr entscheidet sich, wo unsere Gesellschaft die Grenzen für die Gentechnik zieht [...]. Ich bin überzeugt, daß mit PID ein Selektionsprozeß beginnen würde. Zugleich würde sich eine Einstellung durchsetzen, die Kinder nur noch als auf Wunsch bestellbare Produkte ansieht“ [4]. Noch einen Schritt weiter geht Jürgen Habermas in seinem Essay über „Die Zukunft der menschlichen Natur“: „Die begriffliche Grenze zwischen der Prävention der Geburt eines schwer kranken Kindes und der Verbesserung des Erbgutes, [...] ist nicht mehr trennscharf, [...] ‘Mitspieler der Evolution’ oder gar ‘Gott spielen’ sind die Metaphern für eine [...] in Reichweite rückende Selbsttransformation der Gattung“ [5].

Wie realistisch ist die Gefahr, daß der medizinische Fortschritt, der den Nachweis genetischer Krankheiten vor der Geburt ermöglicht und betroffenen Eltern eine zusätzliche Handlungsoption eröffnet, sich in sein Gegenteil verkehrt und zu gesellschaftlichem Rückschritt führt, zu Diskriminierung und Stigmatisierung von Menschen bis hin zur Schaffung von „Menschen nach Maß“? Angesichts dieser Besorgnis ist eine kurze Darstellung der wissenschaftlichen Voraussetzungen vorgeburtlicher Diagnostik angezeigt, um zwischen realen Befürchtungen und eher irrationalen Ängsten zu unterscheiden. Sie basiert im wesentlichen auf zwei kürzlich erschienenen Übersichten [6, 7].

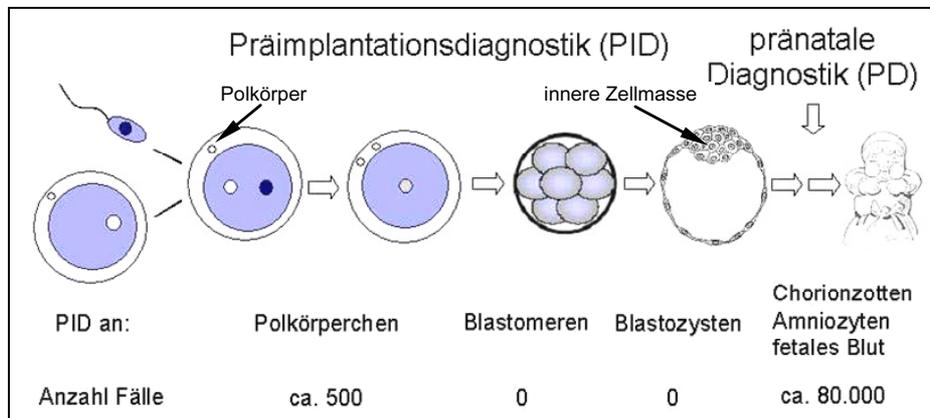


Abbildung 1

Gegenüberstellung von Präimplantationsdiagnostik und pränataler Diagnostik. Die Zahl der Untersuchungen in Deutschland bezieht sich für die Polkörperdiagnostik auf das Jahr 2004 (Eckel, pers. Mitteilung). Die Angaben zur pränatalen Diagnostik stellen Schätzwerte dar (aus [7]).

Wissenschaftliche Grundlagen

Seit mehr als 100 Jahren ist bekannt, daß das neue Individuum aus der Verschmelzung von Ei- und Samenzelle hervorgeht, genauer, aus der Verschmelzung der jeweiligen haploiden Zellkerne, in denen die genetische Information in Form der DNA-Doppelhelix gespeichert ist. Jedes Elternteil trägt damit praktisch gleich viel zum Vererbungsgeschehen bei (Abb. 1). Es ist ein potentiell menschliches Leben, da ein Großteil vor der Geburt zugrunde geht. So kommt es unter optimalen Voraussetzungen nur in etwa 25 bis 30 % aller Menstruationszyklen zum Eintritt einer natürlichen Schwangerschaft. Die Zahl der befruchteten Eizellen liegt jedoch wesentlich höher. Ein Teil von ihnen geht vor, ein weiterer Teil bald nach der Implantation – also unbemerkt – zugrunde. 10 bis 15 % aller Schwangerschaften enden zudem in einem Spontanabort [8]. Wie viele Embryonen insgesamt absterben, hängt zudem von dem mütterlichen Alter ab und kann 90 % übersteigen.²

Die entscheidende Ursache für das Absterben der Embryonen sind Chromosomenanomalien, insbesondere Aneuploidien, worunter das Vorliegen einzelner zusätzlicher oder fehlender Chromosomen (Trisomien, Monosomien) verstanden wird. Die Mehrzahl entsteht während der Reifeteilungen der Eizelle. Ebenso sind die ersten

² Der Begriff „Embryo“ wird hier, wie es im internationalen Schrifttum üblich ist, für die ersten Entwicklungsstadien bis hin zum Abschluß der Organogenese nach dem 2. Schwangerschaftsmonat verwandt. Danach spricht man von dem Fetus.

Zellteilungen nach der Befruchtung sehr fehleranfällig. Dies zeigten zytogenetische Untersuchungen an 6–10 Zell-Embryonen normal fertiler Paare, von denen etwa 50 % eine chromosomale Mosaikkonstitution aufwiesen [9]. Diese Befunde werden insgesamt so interpretiert, daß beim Menschen die sogenannte Checkpoint-Kontrolle auf Chromosomenanomalien bei der Eizellbildung und den ersten Zellteilungen noch nicht wirkungsvoll funktioniert, so daß als Folge davon in der frühen Embryogenese einzelne Zellen relativ häufig zugrunde gehen. Dies könnte erklären, weshalb die Entnahme von 1–2 Zellen für eine PID auf dem 8-Zellstadium gut toleriert wird. Tatsächlich stammt der eigentliche Embryo (Embryo proper) von wenigen (vermutlich 3–5) Zellen der inneren Zellmasse ab (Abb. 1). Deren Chromosomenkonstitution ist daher für die weitere Entwicklung von zentraler Bedeutung.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß sämtliche Zellen durch Zellteilung von der befruchteten Eizelle abstammen und daher prinzipiell auch die vollständige genetische Information aufweisen. Sieht man von Mosaiken ab, kann man daher von jeder beliebigen Zelle auf die genetische Konstitution des betreffenden Individuums schließen. Dies ist die Grundlage der Präimplantationsdiagnostik (PID) an einzelnen Blastomeren, bzw. der Pränataldiagnostik an Chorionzotten, Amniozyten oder fetalen Blutzellen (Abb. 1). Daß die Zellen unterschiedlicher Gewebe verschieden sind, beruht daher nicht auf Unterschieden in der Zahl der Erbanlagen, sondern auf deren Aktivität. Diese spezifische Genaktivität kann zudem durch exogene Faktoren beeinflusst werden. Da die assistierte Reproduktion erhebliche Unterschiede zu dem normalen physiologischen Geschehen aufweist, sind derartige Effekte nicht von vornherein auszuschließen. Tatsächlich scheinen bestimmte, seltene epigenetische Veränderungen etwas häufiger zu sein [10], worauf wir erstmals am Beispiel des Angelman Syndroms hingewiesen haben [11].

Die entwicklungs- und gewebsspezifische Regulation der Genaktivität ist notwendige, aber bei weitem nicht hinreichende Voraussetzung des komplexen, epigenetischen Entwicklungsgeschehens. Dies macht verständlich, daß ein großer Unterschied darin besteht, ob man bei einem erkrankten Kind eine molekulargenetische Diagnose stellt, oder bei einem 8-Zell Embryo eine genetische Veränderung findet und eine Prognose hinsichtlich der weiteren Entwicklung abzugeben hat. Nicht selten kann die gleiche genetische Veränderung zu einem schwerkranken aber auch einem weitgehend gesunden Individuum führen. Noch schwieriger ist die Vorhersage sogenannter normaler Merkmale (Intelligenz, Charakter), da hier viele Erbanlagen, Umweltfaktoren sowie Zufallsprozesse in weitgehend unverstandener Weise zusammenwirken. Der gezielte Eingriff in die Keimbahn, um einen „Menschen nach Maß“ zu erzeugen, ist daher schon aus diesem Grund unrealistisch.³

³ Wieviel scheinbar widersprüchliche Äußerungen es hierzu von Fachvertretern gibt, soll durch eine Begebenheit anlässlich des 7. Internationalen Humangenetikerkongresses 1986 in Berlin illustriert werden. Auf die Frage von Journalisten, ob es einmal zu Eingriffen in die menschliche Keimbahn kommen würde, antwortete ein führender Experte: „Ich gehe fest

Rahmenbedingungen genetischer Diagnostik vor der Geburt

Im Folgenden soll der gegenwärtige Stand zu PID und PD kurz referiert und vergleichend diskutiert werden. Unberücksichtigt bleiben hier die regelmäßig angebotenen Ultraschalluntersuchungen in der Schwangerschaft, die aus gynäkologischer Sicht wohl begründet sind, aber auch zur Feststellung genetisch bedingter Entwicklungsstörungen führen (s. den Beitrag von Rolf Becker S. 57ff.). Nur hingewiesen werden soll auf die mehr als 100.000 Schwangerschaftsabbrüche im Rahmen der Fristenregelung, die Teil unserer Wirklichkeit sind und den „gesellschaftlichen Rahmen“ für die PD und PID abgeben.

Die PID kann nur in Verbindung mit einer in vitro Fertilisation (IVF) vorgenommen werden und wurde erstmals 1990 in Großbritannien durchgeführt. Der Wunsch nach einer PID geht dabei von Elternpaaren aus, die ein erhöhtes Risiko für ein Kind mit einer genetisch bedingten Krankheit haben, in der Regel bereits ein betroffenes Kind besitzen und einen Schwangerschaftsabbruch ablehnen, bzw. den Abbruch einer bestehenden Schwangerschaft als außerordentlich belastend empfunden haben. Die Untersuchung erfolgt in der Regel an den Blastomeren des 8- bis 12-Zellstadiums am Tag 3 nach IVF oder an extraembryonalen Zellen der Blastozyste am Tag 5. In Deutschland ist nur eine PID an den Polkörperchen der Eizelle vor Verschmelzung der Vorkerne zulässig. Diese Untersuchungen stehen unter einem hohen Zeitdruck, um den Transfer noch im gleichen Zyklus vornehmen zu können (Abb. 2).

Die zugrunde liegenden juristischen Aspekte sollen hier kurz angesprochen werden. Nach dem Embryonenschutzgesetz macht sich straffällig:

1. wer es nach §1, Abs. 2 ESchG unternimmt „eine Eizelle zu einem anderen Zweck künstlich zu befruchten, als eine Schwangerschaft der Frau herbeizuführen, von der die Eizelle stammt“ und
2. wer nach § 2, Abs. 2 „einen extracorporal erzeugten Embryo zu einem nicht seiner Erhaltung dienenden Zweck verwendet.“ Als Embryo gilt gemäß § 8, Abs. 1 „bereits die befruchtete, entwicklungsfähige menschliche Eizelle vom Zeitpunkt der Kernverschmelzung an, ferner jede einem Embryo entnommene totipotente Zelle, die sich bei Vorliegen der dafür erforderlichen weiteren Voraussetzungen zu teilen und zu einem Individuum zu entwickeln vermag.“

davon aus. So wie wir heute gewohnt sind, Sehfehler durch Brillen auszugleichen, wird man in der Zukunft Korrekturen durch direkte Eingriffe in die Keimbahn vornehmen“. Auf der Pressekonferenz zur Eröffnung dieser Tagung einen Tag zuvor, hatten führende Humangenetiker hingegen einvernehmlich erklärt, daß es keine medizinische Indikation für einen Keimbahneingriff gäbe, und eine gezielte Manipulation, deren Ergebnis vorhersehbar sei, derzeit praktisch unmöglich ist. Es handelt sich daher um „Science fiction“. Offensichtlich haben sich die Repräsentanten des Faches eklatant widersprochen. Auf die Nachfrage, wann mit dem Eingriff in die Keimbahn zu rechnen sei, antwortete der erstgenannte Wissenschaftler: „In 500 Jahren“. Die Selbsttransformation der Gattung Mensch mag kommen, sie ist jedoch noch nicht in Reichweite gerückt (siehe S. 38).

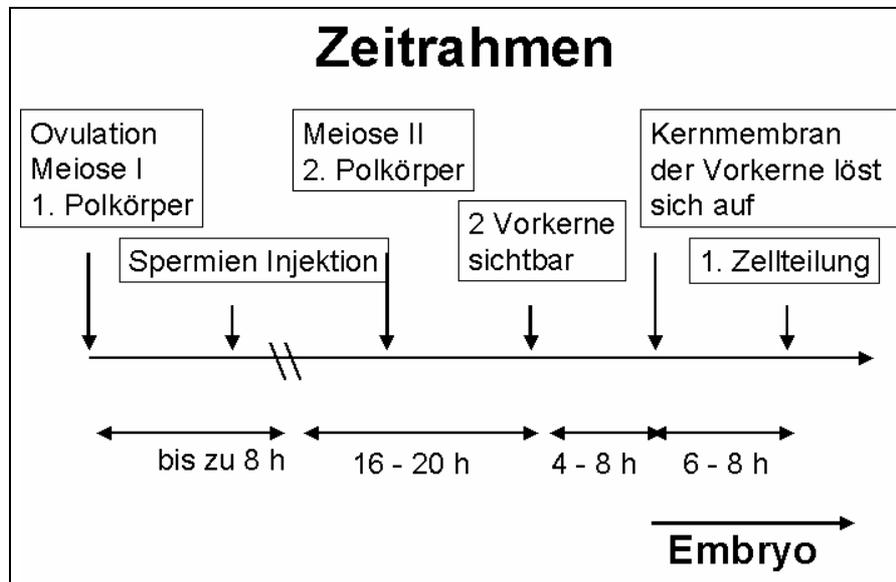


Abbildung 2

Zeitraahmen der Präimplantationsdiagnostik an Polkörperchen (nach Schwinger aus [7])

Nach der geltenden Rechtslage in Deutschland ist eine PID an Blastomeren des 8-Zellstadiums verboten, da nicht auszuschließen ist, daß einige davon noch totipotent sind. Zudem dürfen innerhalb eines Zyklus nicht mehr als drei Embryonen erzeugt werden, die allesamt in die Gebärmutter übertragen werden müssen. Damit ist jedwede Auswahl unter den Embryonen (mittels PID) untersagt.

Nicht strafbar macht sich derjenige, der Eizellen, die durch zwei Spermien befruchtet wurden, vor der Kernverschmelzung eliminiert. Geschieht dies hingegen danach, müßte er, dem Buchstaben des Gesetzes folgend, den triploiden Embryo transferieren, wohl wissend, daß dieser nicht entwicklungsfähig ist und als Spontanabort endet. Allerdings gibt es unter Juristen auch die Auffassung, daß hiervon das ESchG nicht berührt wird, da das Ziel der Herbeiführung einer dauerhaften Schwangerschaft so nicht erreicht werden kann.

Durch die Verpflichtung, sämtliche Embryonen zu übertragen, ist zugleich die Wahrscheinlichkeit für Mehrlingsgeburten mit seinen hohen medizinischen Risiken deutlich erhöht. Die gültigen Richtlinien der Bundesärztekammer sehen deshalb vor, daß bei einer IVF in der Regel nur noch zwei Embryonen transferiert werden. In etwa einem von zehn Fällen kommt es dabei zur Geburt eines Kindes. In den meisten Fällen müssen sich die Frauen daher einer erneuten hormonellen Stimulation zur Gewinnung der Eizellen unterziehen, einer körperlich und seelisch belastenden Pro-

zedur. Günstiger wäre es aus dieser Sicht, wenn pro Zyklus mehr Embryonen gewonnen und die nicht-transferierten Embryonen kryokonserviert würden, um für weitere Behandlungen zur Verfügung zu stehen. Dies untersagt jedoch das ESchG. Seit mehr als drei Jahrzehnten wird die pränatale genetische Diagnostik angeboten und hat ein besonders hohes Maß an Zuverlässigkeit erlangt. Zunächst stand die Untersuchung von Amniozyten, die im Regelfall in der 15.–17. Schwangerschaftswoche (SSW) gewonnen werden, ganz im Vordergrund. Später kam die Chorionzottenbiopsie hinzu, die bereits in der 10.–12. SSW durchgeführt werden kann. Die Ehepaare, die früher aufgrund eines genetischen Risikos auf Kinder ganz verzichteten, entscheiden sich heute für ein Kind; Frauen, die früher aus Angst vor einem schwerkranken Kind eine Schwangerschaft abbrechen ließen, kann heute in den meisten Fällen diese Sorge genommen und daher die Schwangerschaft erhalten werden.⁴ 1976 wurde angesichts der Möglichkeit zur PD der § 218 novelliert. Darin hieß es: „Der Abbruch der Schwangerschaft durch einen Arzt ist nicht nach § 218 strafbar, wenn [...] dringende Gründe für die Annahme sprechen, daß das Kind infolge einer Erbanlage oder schädlicher Einflüsse vor der Geburt an einer nicht behebbaren Schädigung seines Gesundheitszustandes leiden würde, die so schwer wiegt, daß von der Schwangeren die Fortsetzung der Schwangerschaft nicht verlangt werden kann.“ Dies wurde fälschlicherweise als „eugenische Indikation“ bezeichnet, allgemein als „embryopathische Indikation“. Tatsächlich handelt es sich um eine erweiterte „mütterliche Indikation“.

In der seit 1995 gültigen Version dieses Gesetzes findet sich dieser Passus nicht mehr. Es gibt jetzt nur eine medizinische Indikation gemäß § 218a, Abs. 2: „Der mit Einwilligung der Schwangeren von einem Arzt vorgenommene Schwangerschaftsabbruch ist nicht rechtswidrig, wenn der Abbruch der Schwangerschaft unter Berücksichtigung der gegenwärtigen und zukünftigen Lebensverhältnisse der Schwangeren nach ärztlicher Erkenntnis angezeigt ist, um eine Gefahr für das Leben oder die Gefahr einer schwerwiegenden Beeinträchtigung des körperlichen oder seelischen Gesundheitszustandes der Schwangeren abzuwenden und die Gefahr nicht auf eine andere für sie zumutbare Weise abgewendet werden kann.“ Das geltende Strafrecht stellt jetzt eindeutig für die Rechtfertigung einer Abtreibung nicht auf die Gesundheit des zukünftigen Kindes ab, sondern auf die Gesundheit der schwangeren Frau. Damit soll zugleich der Eindruck vermieden werden, daß behindertem Leben weniger Lebensschutz zukommt als nichtbehindertem. Es wird hierbei auch nicht gesagt, daß der Abbruch „gestattet“ ist, sondern daß er nicht rechtswidrig ist, wenn eine medizinische Indikation in der Person der Frau gegeben ist.

⁴ Die verbesserten Möglichkeiten der pränatalen Diagnostik und bessere Kenntnis der Prognose vorgeburtlich erkennbarer Krankheiten haben zwischen 1977 und 1992 zu einer Abnahme der Schwangerschaftsabbrüche in der Bundesrepublik aus sogenannter embryopathischer Indikation (§ 218a 2;1 der alten Fassung) von 4,3 % auf 1,1 % bzw. 2.384 auf 837/Jahr geführt (U. Langenbeck, persönliche Mitteilung).

Anders liegt die Sache, wenn nicht die Entscheidungsfreiheit der Frau, sondern die Haftung des Arztes zur Diskussion steht. So heißt es in einem Urteil des Bundesgerichtshof von 1984: „Ein Arzt begeht einen Pflichtverstoß, wenn er eine Schwangere mit einem erhöhten Risiko nicht auf die Möglichkeit der pränatalen Diagnostik zum Ausschluß einer Trisomie 21 hinweist.“ In so einem Fall können die Eltern nach gültiger Rechtsprechung einen Schadensersatz für die Geburt eines behinderten Kindes verlangen, wenn sie infolge eines ärztlichen Fehlers das Kind nicht haben abtreiben lassen. Folglich zwingt das ärztliche Haftungsrecht, die Frauen über die Optionen vorgeburtlicher Diagnostik umfassend aufzuklären.⁵

Seit vielen Jahren wird an nicht-invasiven genetischen Tests gearbeitet, die auf kindlichen Zellen (DNA) basieren, die im mütterlichen Blut vorhanden sind. Dies würde eine neue Situation hinsichtlich der Indikationsstellung zur vorgeburtlichen Diagnostik bedeuten, da der Eingriff selbst praktisch kein Risiko für die Frau und den Fötus darstellt. Es ist derzeit jedoch vollkommen offen, ob dieser Ansatz jemals die erforderliche diagnostische Zuverlässigkeit erlangt. Allerdings ist durch die Verankerung von drei Ultraschalluntersuchungen in den Mutterschaftsrichtlinien die nicht-invasive vorgeburtliche Diagnostik heute bereits bevölkerungsweiter Standard geworden. In Verbindung mit der Bestimmung des α -Fetoproteins und anderer biochemischer Marker aus dem mütterlichen Serum, die zur Risikospezifizierung, zum Beispiel für die Trisomie 21, geführt haben, ist es dabei in den vergangenen Jahren zu einem Rückgang der invasiven PD gekommen (s. Rolf Becker, S. 57ff.).

Vergleich von PID und PD

Generell gilt, daß eine Erkrankung, die mit genetischen Methoden pränatal diagnostizierbar ist, auch mittels PID nachgewiesen werden kann. Es gilt daher eine Abwägung zwischen beiden Optionen zu treffen. Einen Sonderfall stellen jene Frauen mit einem hohen genetischen Risiko dar, deren Eileiter nicht funktionstüchtig sind und denen nur mittels IVF zu einem eigenen Kind verholfen werden kann.

In den Ländern, in denen die PID zugelassen ist, spielt die Polkörperdiagnostik (Abb. 1) praktisch keine Rolle, da sie entscheidende Einschränkungen aufweist:

- es ist keine Aussage über väterliches Erbgut möglich
- es ist nur eine beschränkte Aussagen zum mütterlichen Erbgut gegeben
- im Falle einer rezessiven Erkrankung werden alle Eizellen mit Genmutationen verworfen, obwohl die Wahrscheinlichkeit 50 % beträgt, daß das Kind nicht betroffen sein wird

⁵ In dem Zeitraum, in dem das Verfahren durch die Instanzen lief, kam es zu einer Verdoppelung der durchgeführten PDs (I. Nippert, in: Fortpflanzungsmedizin in Deutschland. Bd. 132 Schriftenreihe des BMG, Nomos Vlg. 2001).

- die Diagnostik ist technisch schwieriger als die von Blastomeren
- der Zeitraumen für die Analyse ist sehr begrenzt.

In biologischer Hinsicht gibt es mehrere Unterschiede zwischen der PD und der PID: So kann die PID nur in Verbindung mit einer In vitro Fertilisation (IVF) vorgenommen werden. Generell wird sie an Blastomeren des 8–12 Zell-Stadiums durchgeführt (Abb. 1). Diese Zellen können auf numerische und strukturelle Chromosomenanomalien hin untersucht werden (s. u.). Zum molekulargenetischen Nachweis monogen bedingter Krankheiten müssen höchste Ansprüche an die Qualitätssicherung gestellt werden. Ein Problem ist, daß gelegentlich nur eines der beiden elterlichen Allele erfaßt wird („allele drop out“) und damit eine Aussage nicht möglich, bzw. das Risiko einer Fehldiagnose gegeben ist. Der Befund sollte daher generell durch Analyse einer zweiten Blastomere und die Testung flankierender Marker abgesichert werden [13]. Zudem muß jede Kontamination mit anderen Zellen ausgeschlossen werden. Nach normaler IVF könnten noch vorhandene Spermien das Ergebnis verfälschen, so daß derartige molekulargenetische Untersuchungen generell nach intrazytoplasmatischer Spermieninjektion (ICSI) durchgeführt werden. Für einige Erkrankungen, die auf einer sogenannten Tripletexpansion beruhen, bereitet die PID Schwierigkeiten, zum einen, weil in bestimmten Fällen die Vermehrung dieser DNA Sequenzen zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen ist, und zum anderen, weil der Nachweis mittels PCR unsicher ist. Im Falle einer PD stellen sich diese diagnostischen Probleme praktisch nicht.

Bei der PID gibt es die Option, unter mehreren befruchteten Eizellen eine Auswahl zu treffen. Bei einer PD ist die Schwangerschaft in der Regel auf natürliche Weise zustande gekommen. Allerdings ist der diagnostische Eingriff selbst mit einem Abortrisiko verbunden, bei der Chorionzottenbiopsie von 1–2 %, bei der Amniozentese von 0,5–1 %. Generell geht es um eine konkrete Entscheidung im Einzelfall, wobei die Diagnoseverfahren gut etabliert und validiert sind. Im Falle eines pathologischen Befundes kann ein Schwangerschaftsabbruch nach PD für die betroffene Frau ein traumatisches Erlebnis sein, das im Falle einer PID vermieden werden kann. Allerdings ist auch die IVF in Verbindung mit einer PID eine körperlich und seelisch belastende Maßnahme, nicht zuletzt wegen ihrer relativ geringen Erfolgsrate (Tab. 1). Wesentlich häufiger als nach normaler Konzeption sind zudem Mehrlingsschwangerschaften, die zugleich ein nicht unerhebliches gesundheitliches Risiko für die Feten darstellen [12]. Der häufigste Grund für die Inanspruchnahme einer PD ist ein erhöhtes mütterliches Alter und das damit verbundene Risiko eines Kindes mit einer Chromosomenanomalie. Die Gründe für eine PID sind in Tabelle 2 zusammengestellt, die jeweiligen Indikationen in Tabelle 3. Dabei hat es gegenüber den Jahren 2000 bis 2001 im Jahr 2002 eine starke Verschiebung gegeben: Während früher die Hauptindikation der Ausschluß einer schweren monogen bedingten Krankheit war, hat sich der Anteil der Untersuchungen zum Ausschluß einer Aneuploidie in der Erwartung, die Erfolgsrate der IVF dadurch erhöhen zu können, innerhalb kürzester Zeit von 33 % auf 62 % fast verdoppelt.

– Anzahl infertiler Paare	1.559
– Anzahl gewonnener Oozyten	26.747
– Anzahl transferierter Embryonen	2.842
– Anzahl Geburten	<u>325</u>
Einlinge	252
Zwillinge	142
Drillinge	6

Tabelle 1

Ergebnisse nach Präimplantationsdiagnostik an Blastomeren im Jahr 2002 (nach [12] aus [7])

	2002	2000–2001
– Genet. Risiko & vorh. SSA	8 %	
– Genet. Risiko & Abl. von SSA	19 %	
– Genet. Risiko & Subfertilität	30 %	
– Genet. Risiko & Sterilität	1 %	
– Erhöhtes Alter & Aneuploidie	62 %	33 %
– Sonstige	24 %	

SSA = Schwangerschaftsabbruch
¹einige Paare haben mehrere Gründe für die PID angegeben

Tabelle 2

Gründe für die Inanspruchnahme einer PID im Jahr 2002 (N=2306) (nach [12] aus [7])

	2002	2000–2001
– Chromosomal		
numerisch	59 %	(36 %)
strukturell	13 %	
– Monogen	<u>20 %</u>	(37 %)
X-gebunden	7 %	
autosomal rezessiv	6 %	
autosomal dominant	7 %	
– sonstige	1 %	
– unbekannt	7 %	

Tabelle 3

Indikationen für eine PID im Jahr 2002 (N=1606) (nach [12] aus [7])

Diese wenigen Ausführungen zeigen bereits, wie wichtig eine umfassende Aufklärung und genetische Beratung vor PD und PID ist, in letzterem Fall gerade dann, wenn eine Schwangerschaft auf normalem Wege eintreten kann und daher als eine Alternative die PD besteht. In diesem Gespräch muß selbstverständlich auch auf die Risiken eingegangen werden, die die Diagnostik in Verbindung mit einer IVF bzw. ICSI für das werdende Kind darstellt. Die Genetische Beratung, wie sie in der Weiterbildung zum Facharzt für Humangenetik verankert ist, wird dabei von folgenden Grundprinzipien geleitet:

- Respektierung des Selbstbestimmungsrechts
- Respektierung des Gleichheitsgrundsatzes und der Vertraulichkeit
- Recht auf umfassende Aufklärung
- Wahrung des „informed consent“, der Schweigepflicht und der Freiwilligkeit.
- Recht auf Nichtwissen
- Aktive Förderung der Autonomie der Ratsuchenden im Beratungsprozeß

Zusätzliche „Indikationen“ bei PID gegenüber PD

Für die PID gibt es zusätzliche „Indikationen“, die bei einer PD praktisch keine Rolle spielen. So wird intensiv daran gearbeitet, durch Auswahl geeigneter Embryonen die Geburtenrate nach regulärer IVF zu verbessern. Angesichts der großen Häufigkeit aneuploider Embryonen geht es speziell darum, diese von einem Transfer auszuschließen (Aneuploidie-Screening). Die derzeitige Nachweismethode der Wahl ist die Fluoreszenz in situ Hybridisierung (FISH), durch die einzelne Chromosomen an den Zellkernen der Blastomeren nachgewiesen werden können. Durch wiederholte Hybridisierung können pro Zellkern bis zu zehn verschiedene Chromosomen der 23 Chromosomenpaare erfaßt werden. Vielleicht wird dieses Verfahren einmal durch die CGH- oder Matrix-CGH Technik ersetzt, mit der sämtliche Aneuploidien bestimmt werden können.

Als ein Beispiel sei die FISH-Analyse von 1435 Embryonen (Tag 3) angeführt, die von 200 Paaren mit wiederholten Fehlgeburten, bzw. erfolglosen IVF Behandlungen stammten, und bei denen das durchschnittliche mütterliche Alter 37,8 Jahre betrug. In 82 %! der Fälle fand sich eine numerische Chromosomenanomalie. Nimmt man hinzu, daß nicht einmal die Hälfte der Chromosomen erfaßt wurden, dürfte die tatsächliche Rate noch deutlich höher sein [14]. Auch bei jüngeren Frauen unter 30 Jahren ergab sich eine unerwartet hohe Anzahl chromosomal aberranter Embryonen, die bei etwa 50 % lag [15]. Diese Zahlen liegen über den eingangs erwähnten Werten. Vermutlich hängt dies damit zusammen, daß es sich hier um eine besondere Risikoklientel handelt (infertile Paare, erhöhtes maternales Alter) und der Gewinnung der Eizellen eine Hormonbehandlung vorausging.

Es gibt eine Reihe von Arbeiten zum Aneuploidie-Screening, die auf eine Verbesserung der Schwangerschafts-/Geburtenrate im Falle eines erhöhten Risikos für Aneuploidien hinweisen. Viele dieser Untersuchungen sind jedoch vorläufiger Art, mit geringen Fallzahlen und ungenügenden Kontrollen. Eine kritische Bewertung der vorliegenden Daten führte zu dem Schluß, daß ein überzeugender Beweis für einen derartigen Effekt noch aussteht [16]. Dies scheint zunächst überraschend, hängt aber vermutlich damit zusammen, daß mit der FISH-Technik nur ein Teil der Chromosomenanomalien erfaßt wird und das Vorliegen von Mosaizismus nicht ausgeschlossen werden kann.

Möglicherweise gibt es aber einen wesentlich einfacheren Weg, indem man die Embryonen für fünf Tage kultiviert und dann nur morphologisch intakte Blastozysten transferiert. Dies ergab eine randomisierte Studie an infertilen Frauen, die jünger als 36 Jahre waren, und denen nur jeweils ein morphologisch einwandfreier Embryo von Tag 3 bzw. Tag 5 übertragen wurde. Die Geburtenrate nach Übertrag von jeweils einem Tag 5 Embryo (Blastozyste) lag mit 32 % signifikant über der von Tag 3 Embryonen mit 21,6 % und damit auch über der normalen Schwangerschaftsrate. Die plausibelste Erklärung für diesen Effekt ist eine deutlich niedrigere Zahl von Chromosomenanomalien unter den späten, morphologisch unauffälligen Blastozysten [17]. Die Kombination von PID mit dem Transfer von Blastozysten könnte die Erfolgsrate noch weiter verbessern. In einer ersten derartigen Studie kam es bei 41 % der getesteten und übertragenen Embryonen zu einer Schwangerschaft mit nachgewiesenen fetalen Herztönen. Nach Einfrieren und Auftauen der Embryonen lag die Schwangerschaftsrate noch bei 26 % [18].

Eine besonders umstrittene Anwendung der PID betrifft jene sehr seltenen Familien mit einem Kind, das eine schwere genetisch bedingte Krankheit aufweist, für das eine Knochenmarkspende lebensrettend sein kann, aber kein Spender verfügbar ist. Ein Geschwisterkind, das mittels PID hinsichtlich der Übereinstimmung in den Histokompatibilitätsmerkmalen ausgewählt würde, käme als Spender in Frage, zum Beispiel durch Isolation der Stammzellen aus dem Nabelschnurblut. Die Gewinnung des Transplantats ist dabei ethisch unbedenklich, hingegen ist die Auswahl des Geschwisterkindes anhand dieses Merkmals sehr umstritten. Es geht dabei um die Frage, ob das Geschwisterkind nur als Mittel zur Behandlung der Krankheit oder auch als ein „Zweck an sich selbst“ gezeugt wurde.⁶

Es zeigt sich zudem, daß der Anlaß für eine PID zunehmend auch der Ausschluß monogen bedingter, spät-manifester Krankheiten ist. Dazu zählt zum Beispiel die Chorea Huntington (HD), eine neurodegenerative Erkrankung, die meist im mittleren

⁶ Kürzlich entschied die britische Aufsichtsbehörde zur PID, die „Human Fertilisation and Embryology Authority“, diese Anwendung der PID zuzulassen, ebenso wie die Testung auf Gene, die spät-manifesten Krebserkrankungen zugrunde liegen. Kritiker äußerten hierzu, daß Großbritannien damit der Entwicklung eugenischer Tendenzen Vorschub leiste (Der Tagespiegel, 11. Mai 2006).

Lebensalter einsetzt, mit schwerwiegenden Wesensveränderungen und Demenz einhergeht und therapeutisch kaum zugänglich ist. Im Rahmen der PD spielt sie eine ganz untergeordnete Rolle, dagegen ist es die zweithäufigste dominante Erkrankung, für die eine PID durchgeführt wird [12]. Beispielhaft soll hieran illustriert werden, welche Optionen, aber auch zusätzlichen Probleme damit verbunden sein können. Nicht selten ist die Konstellation, daß ein Ehepartner ein 50 %iges Erkrankungsrisiko aufweist, weil ein Elternteil von HD betroffen ist. Er selbst möchte nicht wissen, ob er Träger dieser Veranlagung ist, für seine Kinder dieses Risiko jedoch ausschließen. Man geht hierbei so vor, daß nur diejenigen Embryonen transferiert werden, die das Chromosom des betroffenen Großelternanteils nicht aufweisen, wobei in Kauf genommen wird, daß auch nicht-betroffene Embryonen vom Transfer ausgeschlossen werden. In diesem Fall ist keine Aussage zum Erkrankungsrisiko des Kindsvaters möglich. Alternativ kann man aber auch so vorgehen, daß man den direkten Mutationsnachweis beim Vater führt. Ist er betroffen, werden nur diejenigen Embryonen transferiert, die das mutierte Gen nicht aufweisen. Ihm wird, aus einsichtigen Gründen, der Befund auch dann nicht mitgeteilt, wenn sich herausstellen sollte, daß er nicht betroffen ist. Wie aber sieht es bei einer weiteren Schwangerschaft aus, falls der Elternteil nicht Träger der Mutation ist? Muß man auch dann eine IVF mit PID durchführen, obwohl aus medizinisch-genetischer Sicht kein Anlaß dafür besteht [19]?

Die PID wurde auch bereits für solche spät-manifesten Krankheiten durchgeführt, bei denen die Erkrankung nur mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit eintritt, zum Beispiel im Falle einer Veranlagung für familiären Brustkrebs. Wo wird die Entwicklung haltmachen? Nach welchen Kriterien werden die Embryonen ausgelesen werden, wenn einmal mittels der Chip-Technologie eine Vielzahl genetischer Dispositionen erfaßt werden kann? Die von Spiros Simitis eingangs geäußerten Bedenken hinsichtlich der Ausweitung der Selektion sind daher ernst zu nehmen. Sieht man von der Auswahl nach dem Geschlecht ab, die nur in bestimmten Kulturkreisen eine Rolle spielt, gibt es bisher aber keine Hinweise, daß sich die Eltern ihre „genetischen Wunsch Kinder“ aussuchen möchten. Tatsächlich wird die Aussagekraft derartiger Test auf normale Merkmale weit überschätzt.

Man wird der Praxis der vorgeburtlichen Diagnostik jedoch nicht gerecht, wenn man sie allein unter der Perspektive eines möglichen Schwangerschaftsabbruchs betrachtet. Bei der invasiven Diagnostik ergibt sich in über 95 % aller Fälle ein normaler Befund, der die Frauen entlastet. Diese Entlastung mit der Aussicht auf ein gesundes Kind ist das Ziel, das Frauen bei der vorgeburtlichen Diagnostik vor Augen haben, nicht den Schwangerschaftsabbruch. In der Logik der Diagnostik liegt allerdings, daß man das eine nicht haben kann, ohne das andere zumindest bedingt in Betracht zu ziehen.

Ausblick

Generell muß man attestieren, daß die vorgeburtliche Diagnostik eine Sonderstellung in der Medizin einnimmt: So zieht eine invasive pränatale Diagnostik nur ausnahmsweise therapeutische Konsequenzen nach sich (s. Rolf Becker S. 57ff.), sondern schließt die Möglichkeit eines Schwangerschaftsabbruchs ein und fällt damit aus dem eigentlichen Legitimationskreis des ärztlichen Heilauftrages heraus. Zu berücksichtigen ist ferner, daß der diagnostische Eingriff selbst mit einem Abortrisiko verbunden ist. Der Qualitätssicherung kommt deshalb eine zentrale Bedeutung zu, nicht nur im Hinblick auf die Zuverlässigkeit der Befundung, sondern auch bezüglich des Kontextes, in dem diese Untersuchung durchgeführt wird [20]. Dabei setzt der Entschluß für oder gegen einen Schwangerschaftsabbruch stets eine Wertentscheidung voraus, die niemals wissenschaftlich begründet werden kann. Hierbei gilt zu respektieren, daß es in unserer pluralistischen Gesellschaft auch einen Pluralismus an Wertvorstellungen gibt. Wie Ernst Benda, der ehemalige Präsident des Bundesverfassungsgerichts, aber betont hat, würde unsere Rechts- und Wertwelt umgekehrt, wenn es Schuld bedeuten sollte, wenn künftig behindertes Leben zur Welt kommt.

Die vorgeburtliche Diagnostik eröffnet schwangeren Frauen (und ihren Partnern) in einer schweren Konfliktsituation eine Handlungsoptionen, um die Geburt eines schwerkranken oder behinderten Kindes abzuwenden. Sie ist keine Strategie der öffentlichen Gesundheitspolitik, um die Zahl behinderter Menschen zu reduzieren oder Kosten zu senken. In Deutschland tritt keine politische Partei, kein Verband des Sozialwesens, keine ärztliche Standesorganisation und keine medizinische wissenschaftliche Gesellschaft für derartige Ziele ein. Die Ausrichtung an der Konfliktlage der schwangeren Frauen und an ihrer individuellen Entscheidungsfreiheit bestimmt die rechtliche Bewertung, und sie entspricht der Wahrnehmung der Betroffenen [6].

Die Frauen betonen ihre Entscheidungsfreiheit, geben aber zu erkennen, daß für sie die Entscheidung für oder gegen PD nicht eine völlig offene Wahl zwischen gleichwertigen Alternativen ist. Sie haben in ihrer Mehrheit bei schwerwiegendem Befund nicht nur eine Präferenz für die Abtreibung, sie fühlen sich zu dieser Wahl auch verpflichtet (Tab. 4).

Die Daten in Tabelle 4 stützen zudem die Hypothese, daß es in der Gesellschaft eine Tendenz gibt, schwangeren Frauen Verantwortung für die Geburt eines behinderten Kind zuzuschreiben – auch bei den schwangeren Frauen selbst. Allerdings kann man in Deutschland für derartige Versuche kaum auf die Unterstützung oder auch nur stillschweigende Duldung der Humangenetiker/innen rechnen. Diese lehnen jede Instrumentalisierung der vorgeburtlichen Diagnostik für gesundheitspolitische Ziele entschieden ab (Tab. 5).

Jede Regulierung des Diagnostikangebots, die an den existentiellen Interessen der Eltern vorbeigeht, ist problematisch. Notfalls werden die Eltern ins Ausland ausweichen. Das Internet schafft vollständige Transparenz über die Angebote der Diagnostik.

Aussage	Befragte	Zustimmung		Ablehnung	
		absolut	%	absolut	%
„Es ist gegenüber einem Kind nicht fair, es mit einer Behinderung auf die Welt kommen zu lassen“	Schwangere (N = 88)	28	32,6	21	24,4
	Bevölkerung (N = 136)	52	38,6	50	37,1
	Humangenetik. (N = 140)	26	18,2	64	46,7
„Personen, die ein hohes Risiko für schwere Fehlbildungen haben, sollten keine Kinder haben, es sie denn, sie lassen das ungeborene Kind untersuchen, um festzustellen, ob es normal ist.“	Schwangere (N = 88)	57	65,5	9	10,3
	Bevölkerung (N = 136)	82	60,3	39	28,7
	Humangenetik. (N = 140)	17	12,2	108	79,7
„Ein Frau, die ein Kind mit einer schweren geistigen oder körperlichen Behinderung zur Welt bringt, weil sie die vorgeburtliche Untersuchung nicht durchführen lassen wollte, handelt unverantwortlich.“	Schwangere ¹ (N = 1135)	474	41,8	661	58,3

Quelle: ESLA-Studie (Marteau/Nippert 1992; Ergänzungen zu 100 % = „unentschieden“)

¹ Quelle: Münsteraner PD-Studie (Nippert 1999:78)

Tabelle 4

Zuschreibung von Verantwortung für die Geburt eines behinderten Kindes (Befragung von Schwangeren, Allgemeinbevölkerung und Humangenetiker/innen in Deutschland aus [6])

Aussage	Zustimmung		Ablehnung	
	absolut	in %	absolut	in %
„Es ist das Hauptanliegen der genetischen Beratung, die Zahl der genetischen Erkrankungen in der Bevölkerung zu verringern“	17	12,3	116	82,9
„Ein Effekt der genetischen Beratung ist es, die Zahl der genetischen Erkrankungen in der Bevölkerung zu verringern“	32	22,8	86	61,4
„In einer Zeit, in der es Pränatale Diagnose gibt, ist es unverantwortlich, wissentlich ein Kind mit einer genetischen Störung zur Welt zu bringen“	11	7,8	116	82,9
„Es ist das vorrangige Ziel der Pränatalen Diagnose, Informationen zu liefern, um den Paaren zu helfen, ihre Entscheidungen gut zu treffen“	133	95,0	3	2,1

Quelle: ESLA-Studie (Marteau/Nippert 1992; Ergänzungen zu 100 % = „unentschieden“)

Tabelle 5

Grad der Zustimmung unter deutschen Humangenetiker/innen (N = 140) zu vier Aussagen (aus [6])

Beratung	Abbruch der Schwangerschaft	Fortsetzung der Schwangerschaft
Genetiker	35,5 %	64,5 %
Nicht genetisch qualifizierter Berater	71,7 %	28,1 %

Tabelle 6

Entscheidung nach dem pränatalen Befund Klinefelter-Syndrom (47,XXY) in sieben europäischen Zentren (Nippert, DADA BIOMED 2, 1996-1999)

Eine nennenswerte Steuerung des Diagnostikangebots dürfte allein über den Finanzierungsmechanismus zu erreichen sein. So bewirkte das Gesundheits-Modernisierungsgesetz, wonach die Paare die Hälfte der Kosten für eine IVF selbst tragen müssen und sich die Kassen nur an drei Behandlungszyklen beteiligen, daß gemäß des Nationalen IVF Registers die Zahl von ca. 108.000 Behandlungen im Jahr 2003 auf rund 67.000 im Jahr 2004 gesunken ist. Umgekehrt zeigen die bisherigen Erfahrungen, daß die Diagnostik steil ansteigt, sobald die Krankenkassen die Kosten tragen. Als in den frühen 90er Jahren die Kassen die Kosten für nicht-invasive Untersuchungen (Ultraschall und Triple-Test) übernahmen, stieg die Zahl der invasiven vorgeburtlichen Diagnose-Eingriffe innerhalb von fünf Jahren um 50 % – von 40.000 auf 60.000. Ob man hier, etwa unter Verweis auf die Kostenexplosion im Gesundheitswesen, dramatisch umsteuern kann, ist die jedoch die Frage. Für einen großen (und wachsenden Bereich) „klarer“ Indikationen, die ein erhöhtes Risiko bedeuten, wird man die Kassenfinanzierung kaum zurückziehen können.

Auf der Nachfrageseite kann man durch Beratung eingreifen. Bei der 47,XXY Konstitution (die Bezeichnung „Klinefelter Syndrom“ hierfür im Rahmen der PD ist nicht korrekt, da die Feten generell klinisch unauffällig sind) etwa sind Schwankungen der Abbruchrate je nach Qualität der Beratung zwischen 35 und 72 % beobachtet worden (Tab. 6). Dies unterstreicht zugleich die Notwendigkeit der Genetischen Beratung durch speziell ausgebildete Fachärzte.

Die Praxis der vorgeburtlichen Selektion wird von vielen behinderten Menschen als bedrohlich empfunden, da sie sich in ihrem Existenzrecht in Frage gestellt fühlen. Dabei sollte jedoch zwischen der Ablehnung der Behinderung und der Ablehnung der behinderten Menschen unterschieden werden. Den Beleg liefern die Behinderten selbst und ihre Eltern, da sie zu einem nicht unerheblichen Teil dafür eintreten, die Optionen der vorgeburtlichen Diagnostik zu nutzen, um die Geburt von (weiteren) Kindern abzuwenden, die von derselben Behinderung betroffen wären (Tab. 7).

Der deutsche Gesetzgeber hat mit der Abschaffung der sogenannten embryopathischen Indikation unterstrichen, daß nicht die Behinderung des Kindes die Rechtfertigung für einen Schwangerschaftsabbruch ist, sondern die Krise, in die Frauen (und Eltern) geraten können, wenn sie ein behindertes Kind bekommen würden.

Aussage	CF Patienten		Eltern mit einem Kind mit CF	
	Zustimmung in %	Ablehnung in %	Zustimmung in %	Ablehnung in %
CF-Screening				
Für alle, die eine Schwangerschaft planen, sollte es ein Screening auf CF-Trägerschaft geben:				
2001 ¹	19	60	19	56
1994 ²	50	15	82	8
Sollte CF-Screening in der Frühphase der Schwangerschaft (antenatal clinic) angeboten werden?				
1994 ²	88	5	90	6
Personen, mit einer CF Familiengeschichte sollten sich auf CF-Trägerschaft testen lassen, wenn sie Kinder planen				
2001 ¹	63	24	66	17
Pränataldiagnostik				
Ist es vertretbar, Paaren, die schon ein Kind mit CF haben, Pränataldiagnostik anzubieten?				
1994 ²	89	5	92	3
Ich würde pränatale Diagnose nutzen:				
2001 ¹	k.A.	k.A.	76 (81) ³	18 (19) ³
1994 ²	70 ⁵	16 ⁵	k.A.	k.A.
Schwangerschaftsabbruch				
Ich halte Abtreibung bei CF-Befund für vertretbar:				
1994 ²	68	21	84	11
Ich würde Abtreibung in Betracht ziehen, wenn das Kind CF hat:				
2001 ¹	30 ⁴	34 ⁴	57 ³	30 ³
Ich würde mich für Abtreibung entscheiden, wenn das Kind CF hat:				
2001 ¹	14	35	45 ³	29 ³
1994 ² 1994	23 ⁵	42 ⁵		

¹ Quelle: Henneman et al. 2001. Befragt wurden Erwachsene CF-Patienten (N = 287), sowie Eltern von Kindern mit CF (N = 288)

² Quelle: Convey et al. 1994. Befragt wurden Mütter von Kindern mit CF (N = 79) und CF-Patienten zwischen 15 und 30 Jahren (N = 80)

³ Anteil bezogen auf die Gruppe von Eltern, die weitere Kinder nicht ausschließen (N = 97), in Klammern Anteil derjenigen, die Kinder planen (N=59).

⁴ N = 160

⁵ Anteil bezogen auf die Gruppe von weiblichen Betroffenen, die Kinder planen (N= 43).

Tabelle 7

Einstellungen von erwachsenen CF-Patienten (Cystische Fibrose) und von Eltern mit einem betroffenen Kind zur vorgeburtlichen Diagnostik und zum selektiven Schwangerschaftsabbruch (aus 6)

In dem Gentechnologiereport der BBAW [6], der sich zur Aufgabe gestellt hat, auch die Auswirkungen genetischer Diagnostik kritisch zu observieren, wird zu dieser Thematik abschließend festgestellt „Die verfügbaren Daten ergeben auch auf der Einstellungsebene keine Anhaltspunkte dafür, daß durch die Praxis der vorgeburtlichen Selektion die Solidarität mit behinderten Menschen untergraben und der Verbreitung von Behindertenfeindlichkeit Vorschub geleistet werden könnte“. Würde das Gesagte aber auch im Falle der (begrenzten) Freigabe der PID gelten?

Geht man davon aus, daß die IVF eine anerkannte medizinische Maßnahme für solche Paare darstellt, die auf natürlichem Wege keine Kinder erwarten dürfen, dann unterbindet das ESchG eine Behandlung, die heute internationalen Qualitätsstandards entspricht. Dies war bei der Verabschiedung dieses Gesetzes nicht abzusehen. Die Entscheidung darüber, was mit dem Embryo vor der Implantation geschieht, ist heute den Eltern genommen, danach aber in vollem Umfange zugestanden, bis hin zur Entscheidung für einen Abbruch der Schwangerschaft. Auf diesen Wertungswiderspruch ist vielfach hingewiesen worden. Die Konsequenz daraus ist die Abwanderung solcher Paare ins Ausland, die es sich finanziell leisten können. Dabei ist auch dies für die Frauen mit einer erheblichen zusätzlichen Belastung verbunden. Wenn man die Gesundheit der erhofften Kinder und das Wohl ihrer Mütter zum Maßstab wählt, dann sollten die Vorgaben des ESchG gelockert werden, ganz im Sinne des Vorschlages der Bioethik-Kommission des Landes Rheinland-Pfalz [1].

Bei der Umsetzung dieser Empfehlungen wird es entscheidend auf die Rahmenbedingungen ankommen: Kann vor einer PID eine unabhängige, kompetente Beratung sicher gestellt werden? Wird es gelingen, kommerzielle Interessen weitgehend auszugrenzen und die Anwendung auf eindeutig medizinisch-genetisch begründete Fälle zu beschränken? Unter welchen Bedingungen kann die aufwendige Prozeßqualität gesichert werden?

In diesem Zusammenhang scheint ein Aspekt von zentraler Bedeutung: Wird es zukünftig zum Qualitätsstandard der Reproduktionsmedizin gehören, daß praktisch sämtliche IVF-Behandlungen durch PID (Aneuploidie-Screening) unterstützt werden, oder kann die PID auf relativ wenige familiäre Fälle mit hohem genetischen Risiko, für die eine PD nicht in Frage kommt, begrenzt werden?

Sollte sich bestätigen, daß nach Transfer von nur einer morphologisch intakten Blastozyste die Schwangerschaftsraten hoch, die „Nebenwirkungen“ vernachlässigbar sind und derartige Blastozysten auch gut kryokonservierbar sind, dann könnte man in den meisten IVF Fällen auf ein Aneuploidie-Screening mittels PID verzichten.

Die PID wäre dann auf solche Fälle mit hohem genetischen Risiko beschränkt. Sie erfordert einen hohen technischen Aufwand und ist mit erheblichen Kosten verbunden. Nimmt man weiter hinzu, daß die Indikation hierfür praktisch nicht verschieden von der zur PD ist, so dürften sich nach gründlicher Aufklärung nur wenige Paare für eine PID anstelle einer PD entscheiden. Eberhard Schwinger geht in seiner Analyse von 300 Fällen pro Jahr aus [21]. Die PID zählt anderenorts bereits heute zur medizinischen Versorgung. Hierfür gibt es gute ethische Gründe, es gab auch gute Argu-

mente für die Einführung des ESchG, wobei damals die PID noch keine Rolle spielte. Es darf aber nicht sein, daß durch fundamentalistische Einstellungen oder der Angst vor apokalyptischen Visionen, die wenig mit der Realität zu tun haben, einer Minderheit die Hilfe versagt wird.

Unter der oben gemachten Annahme könnten die Untersuchungen mittels PID auf wenige Zentren beschränkt werden, die einer strengen Akkreditierung unterliegen müßten. Zugleich sollte die Arbeit dort transparent gemacht werden. Ein Vorbild dafür gibt es bereits: Vor Einführung des ESchG hatte die Bundesärztekammer für diesen Bereich bereits restriktive standesrechtliche Regelungen erlassen. Deren Einhaltung wurde in vorbildlicher Weise durch eine zentrale, interdisziplinäre Kommission überprüft, die der Öffentlichkeit gegenüber zur Rechenschaft verpflichtet war. Mit Einführung des Gesetzes wurde deren Aufgabe hinfällig. Wenn es zu der Lockerung des ESchG kommt, sollte eine vergleichbare Kommission wieder eingesetzt werden, die für transparente Verhältnisse auf diesem Gebiet sorgt. Unabhängig davon, wird das Monitoring-System, das die BBAW mit dem Gentechnologie-Report etabliert hat, die Entwicklung auf diesem Gebiet weiter observieren. Es bleibt zu hoffen, daß im Falle der Zulassung der PID in Deutschland der Bericht zu dem Schluß kommt: Der medizinische Fortschritt hat in diesem Fall zu keinem gesellschaftlichen Rückschritt geführt, einer kleinen Minderheit aber in einem existentiellen Konflikt Hilfe zuteil werden lassen.

Literatur

- [1] Bericht der Bioethik-Kommission des Landes Rheinland-Pfalz 2006. Ministerium der Justiz, Pressedienst. Fortpflanzungsmedizin und Embryonenschutz: www.justiz.rlp.de.
- [2] Bundesärztekammer, Diskussionsentwurf zu einer Richtlinie zur Präimplantationsdiagnostik. In: Deutsches Ärzteblatt 97 (2000), B461–464.
- [3] Deutsches Ärzteblatt 14 (2000).
- [4] Der Spiegel 2 (2002), S. 144–145.
- [5] Habermas, Jürgen: Der Streit um das ethische Selbstverständnis der Gattung. In: Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2001, S. 41f.
- [6] Hucho, Ferdinand et al.: Gentechnologiebericht. Forschungsbericht der Interdisziplinären Arbeitsgruppe der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, München: Elsevier, 2005.
- [7] Sperling, Karl: Wunschmedizin: Präimplantationsdiagnostik. In: Z Äzrtl Fortbild Qualitätssich (im Druck).
- [8] Sperling K. & H. Neitzel: Chromosomopathien. In: Ganten, D. & K. Ruckpaul (Hg.), Handbuch der Molekularen Medizin, Vol. 7, Berlin: Springer, 2000, S. 43–78.
- [9] Delhanty, J. D., Harper, J. C., Ao, A., Handyside, A. H. & R. M. Winston: Multicolour FISH detects frequent chromosomal mosaicism and chaotic division in normal preimplantation embryos from fertile patients. In: Hum Genet 99 (1997), S. 755–760.

- [10] Horsthemke, B. & M. Ludwig: Assisted reproduction: the epigenetic perspective. In: *Hum Reprod Update* 11 (2005), S. 473–482.
- [11] Cox, G. F. et al.: Intracytoplasmic sperm injection may increase the risk of imprinting defects. In: *Am J Hum Genet* 71 (2002), S. 162–164.
- [12] ESHRE PGD Consortium data collection V: Cycles from January to December 2002 with pregnancy follow-up to October 2003. In: *Hum Reprod* 21 (2006), S. 3–21.
- [13] ESHRE PGD Consortium „Best practice guidelines for clinical preimplantation genetic diagnosis (PGD) an preimplantation genetic screening (PGS)“. In: *Hum Reprod* 20 (2004), S. 35–48.
- [14] Kearns, W. G. et al.: Preimplantation Genetic Diagnosis and Screening. In: *Seminars in Reproductive Medicine* 23 (2005), S. 336–347.
- [15] New Scientist.com news service 18 October 2005.
- [16] Shahine, L. K. & M. I. Cedars: Preimplantation genetic diagnosis does not increase pregnancy rates in patients at risk for aneuploidy. In: *Fertility and Sterility* 85 (2006), S. 51–56.
- [17] Papanikolaou, E. G. et al.: In vitro fertilization with single blastocyst-stage versus single cleavage-stage embryos. In: *N Engl J Med* 16 (2006) 354, S. 1139–1146.
- [18] McArthur, S. J. et al.: Pregnancies and live births after trophectoderm biopsy and preimplantation genetic testing of human blastocysts. In: *Fertility and Sterility* 84 (2005), S. 1628–1636.
- [19] Klipstein, S.: Preimplantation genetic diagnosis: technological promise and ethical perils. In: *Fertility and Sterility* 85 (2005), S. 1347–1353.
- [20] Sperling, K., Neitzel, H. & R. D. Wegner: Der Einsatz der Zytogenetik in der Pränataldiagnostik unter qualitätssicherndem Aspekt. In: Arndt, D. & G. Obe (Hg.), *Qualitätssicherung in der Zyto- und Molekulargenetik*, RKI Schriften 1/97, München: MMV Medizin Verlag, 1997, S. 59–70.
- [21] Schwinger, E.: *Präimplantationsdiagnostik: Medizinische Indikation oder unzulässige Selektion? Gutachten Bio- und Gentechnologie*, Friedrich Ebert Stiftung 2003.

Rolf Becker

Pränatale Diagnostik – aus der Sicht des Gynäkologen

(Akademievorlesung am 26. Januar 2006)

„Pränatale Diagnostik – medizinischer Fortschritt oder gesellschaftlicher Rückschritt?“ ist das Thema der folgenden Ausführungen.

Pränatale Diagnostik ist Teil der Pränatalmedizin, welche die Erkennung, Behandlung und auch Vorbeugung von Erkrankungen des Menschen vor seiner Geburt zum Ziel hat. Es handelt sich um eine vergleichsweise junge Wissenschaft. Die erste Publikation, die sich mit dem Einsatz von Ultraschall als bildgebendem Verfahren in der Pränatalmedizin befaßt, erschien vor genau 50 Jahren. Ausgangspunkt für die Etablierung dieser Disziplin war die Ultraschalldiagnostik, die neben der Entwicklung der Schallköpfe insbesondere durch den rasanten Fortschritt der elektronischen Datenverarbeitung möglich wurde.

Diese technologischen Entwicklungen ermöglichten es, Anomalien sowie Gefährdungssituationen von Schwangerer und Ungeborenem mit zunehmend größerer Genauigkeit und zudem zu immer früheren Zeitpunkten in der Schwangerschaft zu entdecken. Da in der Schwangerschaft Leben und Gesundheit von schwangerer Frau und Ungeborenem in sehr engem Zusammenhang stehen, wird inzwischen auch von „fetomaternaler“ Medizin gesprochen.

Mit den vielfältigen Möglichkeiten der Diagnostik wuchs jedoch – und das nicht nur hierzulande – auch im Bereich der Pränatalmedizin die Sorge, daß Entwicklungen in Gang kommen, deren Folgen wir weder überblicken noch beherrschen können. Die Möglichkeit einer mißbräuchlichen Nutzung der Ergebnisse der Diagnostik in Form einer Geschlechtsselektion war und ist aus anderen Ländern bekannt. Mit der Möglichkeit, potentielle Behinderungen vorgeburtlich zu erkennen und die betroffenen Schwangerschaften nicht auszutragen, fühlten und fühlen sich Behinderte in ihrem Recht auf Leben hinterfragt. Begriffe wie „designer baby“ und „Selektion“ wurden im Zusammenhang mit moralischen Aspekten der Pränataldiagnostik in die Diskussion gebracht.

Die folgenden Ausführungen haben das Ziel, Pränatalmedizin aus der Sicht des in diesem Bereich praktisch tätigen Arztes zu beschreiben, der die hier behandelten Aspekte aus der täglichen Arbeit kennt und im Spannungsfeld der unterschiedlichen Interessen und Haltungen täglich zu Entscheidungen zu kommen hat.

Deutschland war das erste Land, das einen Anspruch der Schwangeren auf Ultraschalluntersuchungen während der Schwangerschaft festlegte. Zwischen 1980 und 1995 wurden der Schwangeren zwei Ultraschalluntersuchungen angeboten (16.–20. und 32.–36. Schwangerschaftswoche). Seit 1995 besteht ein Anspruch auf drei Ultraschalluntersuchungen in der normalen Schwangerschaft (9.–12. Woche, 19.–22. Woche, 29.–32. Woche).

Häufig wird Pränatalmedizin auf Pränataldiagnostik, insbesondere die invasive Pränataldiagnostik reduziert. Unter invasiver Pränataldiagnostik versteht man Eingriffe, bei denen Gewebe oder Flüssigkeit entnommen wird, um Informationen über das ungeborene Kind, zum Beispiel seinen Chromosomensatz, also seine Erbanlagen, zu erhalten. Methoden der invasiven Pränataldiagnostik sind insbesondere

- die Chorionzottenbiopsie (Entnahme von Gewebeproben aus dem Mutterkuchen),
- die Amniocentese (Fruchtwasseruntersuchung),
- die Entnahme von Fetalblut (meist aus der Nabelschnur).

Diese Eingriffe beinhalten das Risiko, im Falle einer Komplikation die Schwangerschaft zu gefährden, schlimmstenfalls sie zu verlieren. Pränataldiagnostik ist jedoch in der täglichen Praxis nur zum kleinen Teil durch Eingriffe dieser Art bestimmt. Der überwiegende Anteil der pränatalmedizinischen Praxis besteht heutzutage aus nichtinvasiven Maßnahmen, wobei Ultraschalluntersuchungen das größte Gewicht haben.

Konsequenzen der Pränataldiagnostik sind:

- Beruhigung der Schwangeren durch weitestgehenden Ausschluß von Anomalien und regelwidrigen Verläufen,
- Vorbereitung auf eine Anomalie,
- Vorbereitung einer intrauterinen Behandlung, also einer Behandlung des Kindes innerhalb der Gebärmutter,
- Vorbereitung einer Behandlung nach der Geburt,
- Beeinflussung von Geburtsart, -ort und Zeitpunkt im Interesse von Schwangerer und ungeborenem Kind,
- Gewinnung von Informationen für die Schwangere, die es ihr ermöglichen, im Falle einer schweren Anomalie des Ungeborenen eine autonome Entscheidung über das Fortführen der Schwangerschaft zu treffen.

Beispiele für die gesundheitsfördernden und oft lebensrettenden Aspekte der pränatalen Medizin, die ohne pränatale Diagnostik nicht möglich wären, sind:

- intrauterine Behandlung von Blutarmut des Ungeborenen durch Bluttransfusionen,
- intrauterine Behandlung von Herzrhythmusstörungen des Ungeborenen,

- Vorbereitung einer Behandlung unmittelbar nach der Geburt bei Erkrankungen des Ungeborenen, die eine schnelle Hilfe benötigen (Zwerchfellbruch, bestimmte sogenannte „ductus-abhängige“ Herzfehler),
- Vorzeitige Beendigung der Schwangerschaft bei mangelhafter Versorgung des Ungeborenen („Plazentainsuffizienz“),
- Entscheidung gegen eine normale Geburt und für eine Kaiserschnittentbindung bei zu tief sitzender Plazenta oder bei Vorliegen von Eihaut- oder Nabelschnurgefäßen vor dem inneren Muttermund („Plazenta praevia, Vasa praevia“),
- Laserkoagulation von Gefäßbrücken zwischen eineiigen Zwillingen beim sogenannten feto-fetalen Transfusionssyndrom.

Dies sind nur einige Beispiele einer Entwicklung, deren Ende wir nicht absehen können. An spezialisierten Zentren werden inzwischen auch schon operative Eingriffe am Ungeborenen durchgeführt. Beispiele dafür sind

- die Öffnung von verschlossenen Herzklappen,
- die operative Behandlung von Neuralrohrdefekten („spina bifida“),
- der vorübergehende intrauterine Verschluss der fetalen Luftröhre zur Förderung der Lungenentfaltung bei Zwerchfellbruch des Ungeborenen.

Wesentlicher Kritikpunkt, der immer wieder von Gegnern der Pränataldiagnostik vorgebracht wurde und wird, ist, daß Pränataldiagnostik in dem Spektrum ihrer Folgen auch die Möglichkeit eines Schwangerschaftsabbruches hat. Häufig wird in diesem Zusammenhang mit den Begriffen Euthanasie und Selektion gearbeitet und ein Zusammenhang zu den Vorgehensweisen hergestellt, die aus der jüngeren deutschen Geschichte bekannt sind. Beide Begriffe – im engeren Sinne – bezeichnen die Vernichtung von Leben im Interesse der „Volksgesundheit“. Betrachtet man unter diesem Aspekt die Frage, ob das Entscheiden einer Schwangeren gegen das Austragen der Schwangerschaft dieses Kriterium erfüllt, so wird man in der derzeit geltenden Praxis und Rechtslage diese Frage mit einem klaren Nein beantworten können. Es kann wohl schwerlich davon ausgegangen werden, daß sich eine Schwangere in Kenntnis der schweren Erkrankung ihres Ungeborenen gegen das Austragen der Schwangerschaft entscheidet, weil dies der Volksgesundheit diene. Ein Schwangerschaftsabbruch aus ehemals fetopathischer, nach Reform des § 218 StGB mütterlich medizinischer Indikation wird von der Schwangeren nach derzeit geltender Praxis ausschließlich in ihrem eigenen Interesse entschieden, wobei in diese Entscheidung sicher die ihr nahestehende Umgebung mit einbezogen wird. Insofern kann davon ausgegangen werden, daß der Versuch, eine Schwangere in den geistigen Zusammenhang mit nationalsozialistischem Gedankengut zu bringen, wenn sie sich für einen Schwangerschaftsabbruch aus mütterlich-medizinischer Indikation entscheidet, einer Diskriminierung gleichkommt.

Im Rahmen der ehemals „sozialen“ Indikation zum Schwangerschaftsabbruch, die nach Reform des § 218 StGB in eine Fristenlösung umgewandelt wurde, hat die Schwangere das Recht, sich innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Fristen (12

Wochen nach Empfängnis) gegen das Austragen einer zu diesem Zeitpunkt ungewollten Schwangerschaft mit einem „gesunden“ Ungeborenen zu entscheiden. Im Unterschied dazu besteht im Falle des Schwangerschaftsabbruches bei bekannter schwerer Erkrankung des Ungeborenen die besonders zwiespältige Situation, daß bei der Schwangeren sehr wohl Kinderwunsch besteht, die Schwangere sich jedoch nicht in der Lage sieht, „unter Berücksichtigung ihrer jetzigen und zukünftigen Situation“ (so der Wortlaut des § 218) die Schwangerschaft auszutragen. Fälle dieser Art treten vergleichsweise eher selten auf (ca. 130.000 Schwangerschaftsabbrüche von „gesunden“ Feten im Rahmen der Fristenlösung stehen etwa ca. 1.500 Schwangerschaftsabbrüchen aus „mütterlich-medizinischer Indikation“ bei nachgewiesener Erkrankung des Feten gegenüber). Besondere Brisanz entsteht, wenn es sich bei der festgestellten fetalen Erkrankung nicht um eine Erkrankung handelt, die mit dem Leben nach der Geburt – auch nach Behandlung – nicht vereinbar ist (Beispiel: Anencephalie – Fehlen des fetalen Gehirnes), sondern ein Leben mit einer bekannten Behinderung möglich wäre (Beispiel: Down Syndrom). In beiden Fällen ist die Entscheidung für alle Beteiligten – insbesondere die Schwangere – um so schwieriger und belastender, je weniger schwerwiegend die gefundene Erkrankung ist und je weiter die Schwangerschaft fortgeschritten ist. Dies liegt begründet im moralischen Status des Embryo/Feten.

Der moralische Status des Embryo kann auf drei Arten beschrieben werden:

– *Bewußtseinstheorie („pro choice“)*

Der Mensch erlangt Personenrechte, wenn er ein Bewußtsein entwickelt. Diese Haltung würde einen Schwangerschaftsabbruch (auch bei gesundem Ungeborenem) in jeder Phase der Schwangerschaft rechtfertigen.

– *Konzeptionalismus („pro life“)*

Der Mensch erlangt Personenrechte in dem Moment, in dem die Eizelle befruchtet wurde und die beiden Erbinformationen zusammenkommen. Diese Haltung würde einen Schwangerschaftsabbruch in keiner Phase der Schwangerschaft rechtfertigen.

– *Theorie der Gradierung*

Der moralische Status des Embryo/Feten (das Ungeborene wird in der medizinischen Fachsprache bis zur 12. Schwangerschaftswoche als Embryo, danach als Fet bezeichnet) ändert sich mit der Zunahme seiner Fähigkeiten und Eigenschaften. Moralisch relevante Prozesse sind in diesem Zusammenhang die Befruchtung, die Nidation (Einnistung), die Entwicklung des Nervensystems, die Vollendung der Embryogenese (Abschluß der Organanlagen), die Lebensfähigkeit sowie die Geburt.

Grundlage für die derzeit geltende Praxis und Rechtsordnung ist unter Berücksichtigung dieser drei konzeptionellen Positionen die Theorie der Gradierung. Allerdings ist die derzeit geltende Rechtslage und –praxis zwiespältig und widersprüchlich:

Während das „Embryonenschutzgesetz“ der befruchteten Eizelle faktisch volle Personenrechte zubilligt, kommt es nach Nidation zu einem Verlust von Personenrechten – eine Schwangere hat sehr wohl das Recht, im Rahmen der Fristenlösung das Leben des Ungeborenen bis zur vollendeten 12. Woche nach Empfängnis zu beenden. Dieser Zwiespalt tritt auch in der Pränataldiagnostik zutage: Während es einer Schwangeren sehr wohl gestattet ist, in jeder Phase der Schwangerschaft über Maßnahmen der invasiven Pränataldiagnostik den Chromosomensatz des Ungeborenen bestimmen zu lassen, ist ihr dies in der frühesten Phase des Lebens, nämlich an seinem Beginn im Rahmen der in vielen Ländern inzwischen legalen und praktizierten Präimplantationsdiagnostik (d. h. genetische Untersuchung in der Phase zwischen außerkörperlicher Befruchtung der Eizelle und anschließender Einsetzung der daraus entstandenen Zellgruppe in den Körper der Frau) verwehrt. Dies führt zu der inzwischen schwer erklärbaren Situation, daß Frauen mit hohem Risiko für eine fetale Erkrankung (zum Beispiel wegen fortgeschrittenen mütterlichen Alters oder bei autosomal-rezessiv vererbten Leiden, bei denen die Wiederholungswahrscheinlichkeit bei 25 % liegt) gezwungen werden, ihre Schwangerschaft bis zu dem Zeitpunkt auszutragen, an dem eine Maßnahme der invasiven Pränataldiagnostik zur Grundlage ihrer Entscheidung wird. Dies ist üblicherweise die Chorionzottenbiopsie, die frühestens in der 12. Schwangerschaftswoche ausgeführt wird. Erklärbar ist eine solche Praxis nur dadurch, daß die Lobby derer, die von dieser Situation betroffen sind, aufgrund der sehr beschränkten Zahl naturgemäß klein und dementsprechend nicht in der Lage ist, ihre Interessen politisch durchzusetzen.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß moderne Pränatalmedizin eine Vielzahl von Möglichkeiten bietet, die Schwangerschaft, die Geburt und den Start in das Leben nach der Geburt für Mutter und Ungeborenes bzw. Neugeborenes sicherer zu gestalten. Wir stehen mitten in einer Entwicklung, die bei weitem noch nicht abgeschlossen ist, sondern in der Zukunft mit Sicherheit noch weitere vielfältige Möglichkeiten bieten wird.

Haben wir akzeptiert, daß die Behandlung der möglichen schweren Probleme, die bei jeder Schwangerschaft, jeder Schwangeren und jedem Ungeborenen vorliegen können, vorausgesetzt, daß wir Kenntnis davon haben, so sind die Maßnahmen der nichtinvasiven und invasiven Pränataldiagnostik unverzichtbar. Bedauerlicherweise können sich weder der behandelnde Arzt noch die betroffene Schwangere die Situationen, die wir vorfinden, sowie die Diagnosen, die wir stellen, aussuchen. Die geltende Rechtslage gestattet der Schwangeren, sich im Falle einer Erkrankung des Feten, die mit dem Leben nach der Geburt nicht vereinbar ist oder mit einer schweren Behinderung einhergeht, gegen das Austragen zu entscheiden und respektiert damit im Interessenkonflikt mit den Interessen des Ungeborenen die Autonomie der schwangeren Patientin.

Neben eindeutigen Situationen führt die Realität die Beteiligten immer wieder in grenzwertige Situationen, in denen klare, eindeutige Beurteilungen und Grenzziehungen nicht möglich sind. Beispiele hierfür sind der Wunsch der Schwangeren nach

einem Abbruch bei leichter Anomalie des Feten oder der Wunsch nach „Reduktion“ einer (höhergradigen) Mehrlingsschwangerschaft. Dabei sollte auch in der Pränatalmedizin die Gefahr der mißbräuchlichen Anwendung einer Methode nicht hinreichender Grund dafür sein, sie vollständig zu verbieten: „Abusus non tollit usum.“ Wir werden gut daran tun, durch fortlaufende Diskussionen im Zusammenhang mit den neuen Möglichkeiten, die sich auftun, weiterhin die Grenzen zu definieren, innerhalb derer sich unser Handlungsspielraum bewegen darf.

Anna M. Wobus

Stammzellforschung – Perspektiven und Probleme in Deutschland

(Akademievorlesung am 9. Februar 2006)

Zusammenfassung

Stammzellforschung bildet die Grundlage für die Entwicklung von Therapiestrategien in der regenerativen Medizin. Dabei wirkt Stammzellforschung befruchtend auch auf andere Gebiete der Lebenswissenschaften, insbesondere der Humanmedizin, wie Tumor- und Altersforschung, und langfristig wird durch Stammzellforschung die Entwicklung neuer Wirkstoffe für körpereigene Regenerationsprozesse ermöglicht. Während Therapien mit adulten Stammzellen bereits in der Klinik erfolgreich etabliert sind, befinden sich Studien mit humanen embryonalen Stammzellen noch im experimentellen Stadium. Allerdings wird die derzeitige Rechtslage zum Arbeiten mit humanen embryonalen Stammzellen in Deutschland zunehmend zum Forschungshindernis und gefährdet den Forschungsstandort Deutschland. Eine Novellierung der gültigen Stichtagsregelung im Stammzellgesetz könnte die unklare Rechtslage für Wissenschaftler in Deutschland zumindest teilweise lösen und die Forschungssituation verbessern, ohne daß ethische Grundpositionen aufgegeben werden müssten.

Der derzeit vorwiegend experimentelle Stand der Stammzellforschung erfordert Ergebnisoffenheit im Hinblick auf ihren zukünftigen Einsatz in der regenerativen Medizin. Nur aus der vergleichenden Forschung an humanen embryonalen und adulten Stammzellen werden neue Erkenntnisse zur Biologie von Stammzellen gewonnen werden, die insgesamt in die Entwicklung neuer regenerativer Therapiestrategien fließen werden.

1 Einleitung

Wie kein anderes Gebiet hat die Stammzellforschung in den vergangenen Jahren nicht nur die Wissenschaft selbst, sondern auch die Öffentlichkeit und Politik in ihren Bann gezogen und gleichzeitig polarisiert. Stammzellen könnten aufgrund ihres einzigartigen Potentials – ihrer Vermehrungs- und Entwicklungsfähigkeit – zur Therapie zahlreicher Krankheiten eingesetzt werden, wenn es gelänge, dieses regenerative Potential in der klinischen Praxis für Patienten nutzbar zu machen.

Das Phänomen der Regeneration von Körperzellen sowie ganzer Gliedmaßen wurde bereits 1786 von Lazzaro Spallanzani an Salamandern beobachtet. Die Entwicklung komplexer Zellverbände und das Nachwachsen ganzer Körperteile nach Verletzung bei Planarien, Hydra oder Anneliden (Regenwürmer) sind jedem Biologiestudenten bekannt. Wachstum (Vermehrung) und Entwicklung (Differenzierung) von Zellen sind eine grundlegende Eigenschaft lebender Organismen. Im Verlauf der Evolution ist jedoch die generelle regenerative Fähigkeit von Körperzellen verloren gegangen. Im erwachsenen Säugerorganismus ist die regenerative Fähigkeit auf bestimmte Zellen, sogenannte adulte Stammzellen, beschränkt, die die Funktionsfähigkeit der Gewebe aufrecht erhalten und nach Schädigung wieder regenerieren können.

Gleichzeitig bilden Stammzellen aber auch die Grundlage unserer Entwicklung. Aus einer einzigen totipotenten Zelle, der befruchteten Eizelle (Zygote), entsteht im Verlauf der Embryogenese ein komplexer Organismus mit über 200 unterschiedlichen Zelltypen. In der Keimbahn wird das genetische Material des Organismus gespeichert und in einem hochkomplexen Prozeß über die Entwicklung und Reifung von Gameten (Ei- und Samenzellen), ihrer Befruchtung und der nachfolgenden Entwicklung an die kommenden Generationen weitergegeben.

Ziel der Stammzellforschung ist es, die regenerativen Fähigkeiten der verschiedenen Stammzelltypen zu analysieren, um sie auch für Zelltherapien nutzbar zu machen. In der öffentlichen Diskussion um den Einsatz von Stammzellen steht vorwiegend das Für und Wider der Forschung an embryonalen bzw. an gewebespezifischen (adulten) Stammzellen im Mittelpunkt. Für eine Beurteilung der Eignung embryonaler bzw. adulter Stammzellen in der regenerativen Medizin sind jedoch zunächst die ganz unterschiedlichen Eigenschaften der verschiedenen Stammzelltypen zu berücksichtigen (Wobus & Boheler, 2005):

- 1) Totipotent, das heißt, zur allseitigen Entwicklung befähigt, sind die Zygote und die ersten Teilungsstadien (Blastomeren) maximal bis zum 8-Zellstadium (Morula).
- 2) Pluripotent sind die Zellen der Inneren Zellmasse der Blastozyste, die im Verlauf der embryonalen Entwicklung die Gewebe der drei Keimblätter bilden. Diese pluripotenten Stammzellen wurden als embryonale Stammzellen (ES-Zellen) in Zellkultur überführt. Aus ihnen können auch in vitro Zelltypen aller drei somatischen Keimblätter, Ekto-, Meso- und Endoderm, sowie Keimzellen gebildet werden. Pluripotent sind auch die sogenannten embryonalen Keimzellen (EG-Zellen), die aus primordialen Keimzellen aus den Keimleisten von Embryonen etabliert wur-

den. Kürzlich wurde über multipotente Keimbahnzellen berichtet, die aus Testesgewebe der Maus isoliert wurden und über Eigenschaften von ES-Zellen verfügen; allerdings steht ein Nachweis ihrer Pluripotenz nach Blastozysteninjektion noch aus.

- 3) Multipotent sind in der Regel die gewebespezifischen adulten Stammzellen, die die Zellen der somatischen Gewebe bei Verlust ersetzen können und dadurch die Funktionsfähigkeit der verschiedenen Organsysteme aufrecht erhalten.

Das hohe Entwicklungspotential von Stammzellen begründet die Hoffnung, in der Zukunft Stammzellen für die Therapie zahlreicher Krankheiten einsetzen zu können. Dazu müssen Stammzellen prinzipiell einige Kriterien erfüllen: Sie sollten sich stabil, das heißt ohne genetische und epigenetische Veränderungen vermehren und in die verschiedensten Zelltypen entwickeln können. Auf keinen Fall dürfen sie mit Fremdzellen kontaminiert sein, die möglicherweise Tumoren bilden könnten. Eine weitere Voraussetzung für die Verwendung von Stammzellen als Zelltherapeutikum ist, daß sie sich im Organismus gewebespezifisch integrieren können und funktionell aktiv sind. In der Transplantationsmedizin ist ferner erwünscht, daß Zelltransplantate immunkompatibel sind, das heißt im Empfängerorganismus nicht zu Abstoßungsreaktionen führen. Diese Eigenschaft erfüllen nach derzeitigem Stand nur adulte (autologe) Stammzellen, die dem Patienten direkt entnommen und unmittelbar wieder zugefügt werden, während aus ES-Zellen generierte Transplantate mit dem Empfängerorganismus in der Regel genetisch nicht identisch sind.

Welche prinzipiellen Strategien von Zelltherapien können für die Zukunft prognostiziert werden?

- 1) Erstens besteht die Möglichkeit, differenzierte Zellen zu transplantieren. Hierzu könnten Zellen sowohl aus embryonalen und aus adulten Stammzellen entwickelt werden.
- 2) Zweitens können Stammzellen direkt appliziert werden, wie es mit hämatopoetischen Stammzellen des Knochenmarks zur Behandlung von Leukämien, Immunkrankheiten und bei Tumorerkrankungen seit vielen Jahren praktiziert wird. In diesen Transplantationen können derzeit nur adulte Stammzellen eingesetzt werden.
- 3) Eine dritte zukünftige Option könnte darin bestehen, adulte Stammzellen im Organismus direkt zu aktivieren. Die Aktivierung körpereigener Stamm- und Vorläuferzellen setzt jedoch Kenntnisse darüber voraus, in welcher Weise extrazelluläre Signal-Moleküle auf die Vermehrung bzw. Differenzierung von Stammzellen wirken.
- 4) Eine vierte Möglichkeit ergibt sich durch das Tissue Engineering, wobei eine definierte Zellpopulation mit Wachstumsfaktoren, extrazellulären Matrix-Proteinen und Gerüst-Substanzen eingesetzt wird, um Gewebe-Substitute zu bilden. Hier könnten gewebespezifische Zellen zum Einsatz kommen, die sowohl aus embryonalen als auch aus adulten Stammzellen entwickelt werden.

2 Embryonale Stammzellforschung: *Perspektiven und Probleme*

Embryonale Stammzellen zeichnen sich durch die einzigartige Eigenschaft aus, einerseits sich nahezu unbegrenzt zu vermehren und andererseits sich zugleich in die zahlreichen unterschiedlichen Zelltypen des Organismus entwickeln zu können. Im Verlauf der vergangenen 20 Jahre sind derartige in vitro-Differenzierungssysteme mit ES-Zellen der Maus erfolgreich entwickelt worden, so unter anderem in Herz-, Skelettmuskel- oder glatte Muskelzellen, Neurone, endotheliale, pankreatische und hepatische Zellen. Es konnte gezeigt werden, daß diese Zelltypen sowohl in vitro als auch nach Integration in das Gewebe in vivo funktionsfähig sind. Da die spontane Differenzierung in den gewünschten Zelltyp meist nicht sehr effizient ist, müssen Verfahren angewandt werden, um die spezifischen Zellen anzureichern und zu selektieren. Dies kann durch genetische Modifizierung, Zugabe spezifischer Differenzierungsfaktoren bzw. flowzytometrische Sortierung erfolgen.

In unseren eigenen Experimenten wurde zum Beispiel ein pankreatisches Entwicklungskontrollgen (Pax4) in ES-Zellen überexprimiert. Die Wahl geeigneter Differenzierungsbedingungen und die Zugabe von Differenzierungsfaktoren ermöglicht die Entwicklung von Insulin-produzierenden Inselzell-ähnlichen Strukturen. Diese bilden tatsächlich Insulin-sekretorische Granula und können nach Transplantation in diabetische Mäuse den Blutglukosespiegel normalisieren.

Für eine zelltherapeutische Anwendung beim Patienten müssen derartige Erkenntnisse, die mit unterschiedlichen Zelltypen an murinen ES-Zellen erarbeitet wurden, auf das humane System übertragen werden. Seit 1998 existieren humane embryonale Stammzellen (hES-Zellen), die aus der Inneren Zellmasse von Blastozysten (nach in vitro-Befruchtung, IVF) gewonnen wurden. Seither ist in zahlreichen Arbeiten gezeigt worden, daß hES-Zellen über ein sehr hohes Entwicklungspotential verfügen.

Etwa zeitgleich wurden auch aus menschlichem fötalem Gewebe sogenannte primordiale Keimzellen isoliert und als embryonale Keimzelllinien (hEG-Zellen) etabliert. Allerdings ist die Entwicklungsfähigkeit humaner EG-Zellen eingeschränkt, und sie sind nicht mehr in der Lage, sich unbegrenzt zu vermehren.

Ein Problem mit aus humanen ES-Zellen entwickelten Zellderivaten ist jedoch, daß diese Spenderzellen nach Transplantation in genetisch „fremde“ Empfängerorganismen zu Abstoßungsreaktionen führen würden. Um dieses Problem zu lösen, wurde vor einigen Jahren die Strategie des „therapeutischen Klonens“ propagiert. Bei dieser Kerntransfertechnik (*somatic cell nuclear transfer*, SCNT), die auch als „therapeutisches Klonen“ bezeichnet wird, wird der Kern einer somatischen Zelle im Kontakt mit einer entkernten Eizelle reprogrammiert. Die reprogrammierten „Embryonen“ (genauer „Embryo-Äquivalente“) sollen zur Gewinnung embryonaler Stammzellen verwendet werden, um daraus das gewünschte Zelltransplantat zu entwickeln. Dieses wäre genetisch mit dem Kerngenom des Patienten kompatibel und sollte keine Gewebe-Abstoßungs-Reaktionen auslösen.

Allerdings ist sowohl die Gewinnung von Eizellen für derartige Reprogrammierungs-Prozesse als auch die Herstellung eines „Embryo-ähnlichen“ Zellstadiums aus ethischer Sicht umstritten. Aus diesem Grund wurden verschiedene Alternativen zur Gewinnung von Eizellen für Reprogrammierungs-Experimente vorgeschlagen.

Prinzipiell könnte die Reprogrammierung somatischer Zellkerne auch in tierischen Eizellen stattfinden. Dies ist zum Beispiel mit Eizellen aus Kaninchen gezeigt worden. Jedoch besteht bei diesem Verfahren die Gefahr der (xenogenen) Kontamination mit tierischen endogenen Viren. Eine weitere Möglichkeit wäre, aus ES-Zellen in Zellkultur gewonnene Eizell-Stadien zur Reprogrammierung einzusetzen, wenn es gelänge, die an Maus-Zellen erhobenen Befunde auf humane ES-Zellen zu übertragen. Als entscheidender Vorteil wäre hier die Möglichkeit gegeben, ausschließlich im In-vitro-System zu bleiben. Eine andere Option sind Fusionen zwischen somatischen und ES-Zellen, wobei kürzlich gezeigt wurde, daß die Fusionsprodukte Eigenschaften von ES-Zellen ausprägen und sich in verschiedenste Zelltypen weiterentwickeln konnten. Allerdings haben diese Zellen einen tetraploiden Chromosomensatz, das heißt, vier, anstelle von zwei Chromosomen, und es ist noch nicht klar, wie sich die Polyploidisierung auf die in vitro-Differenzierung und Gewebeentwicklung auswirkt.

An all diesen Reprogrammierungs-Strategien wird intensiv gearbeitet. Zukünftiges Ziel ist es letztlich, die Faktoren selbst zu identifizieren, um sie unmittelbar für eine Reprogrammierung somatischer Zellen einzusetzen. Solche alternativen Experimente sollten auch in Deutschland mit humanen Zellen durchgeführt werden können.

Das Potential des somatischen Kerntransfers liegt in der Gewinnung autologer Spenderzellen und darüber hinaus in der Möglichkeit, therapeutisch effektive Gene einzuführen bzw. Krankheits-relevante Gene auszuschalten. Ein Problem dieser Technologie aus ethischer Sicht ist dabei unter anderem die Verwendung von menschlichen Eizellen (über gezielte Superovulation), sowie die Gefahr der Tumorbildung von nt-ES-Zell-Derivaten. Ebenso ist der Einfluß des Alters der Spenderzellen auf die Gewinnung dieser Zellderivate derzeit noch nicht eindeutig untersucht. Seit den 1960er Jahren ist bekannt, daß humane Zellen, die ein bestimmtes Alter überschritten haben, eine erhöhte Mutationsrate zeigen. Es muß daher sehr genau analysiert werden, inwieweit nt-ES-Zellen genetisch „normal“ sind und ob ihre genetische und epigenetische Stabilität während der Zellkultur erhalten und garantiert werden kann.

3 Der Einsatz adulter Stammzellen

Es ist seit vielen Jahren klinische Praxis, zur Behandlung von diversen Tumorerkrankungen (Leukämien, Lymphomen) und nach Chemotherapie blutbildende Stammzellen, sogenannte hämatopoetische Stammzellen (HSC), einzusetzen. Im Knochenmark liegen die hämatopoetischen Stammzellen in einer ganz spezifischen Umgebung

(„Stammzellnische“) vor, in der sie sich bei Bedarf (Schädigung oder Verlust) kontrolliert vermehren bzw. in die verschiedenen Zelltypen des Blutes differenzieren. Dagegen ist seit vielen Jahren noch nicht befriedigend gelöst, diese Zellen auch in vitro in genügender Anzahl zu gewinnen.

Im Knochenmark gibt es jedoch noch weitere Stammzelltypen. Von besonderem Interesse sind die mesenchymalen Stammzellen (MSC), die sich in die Zellderivate der mesenchymalen Reihe entwickeln können, wie zum Beispiel in Knochen-, Knorpel-, Skelettmuskel-, Sehnen- und Fettzellen.

Ende der 1990er Jahre erschienen die ersten Publikationen darüber, daß Zellen des Knochenmarks eine wesentlich höhere Entwicklungsfähigkeit haben und nicht mehr nur in der Lage seien, beispielsweise Zellen der hämatopoetischen Linie zu bilden, sondern sich auch in Zellen anderer Gewebe, zum Beispiel der Leber, des Skelettmuskels oder des Nervensystems, entwickeln könnten (Lemoli et al., 2005). In der Folgezeit zeigten inzwischen verfeinerte Nachweisverfahren jedoch eindeutig, daß die Mehrzahl der Befunde darauf zurückzuführen war, daß die übertragenen Stammzellen mit Zellen des Gewebes im Empfängerorganismus fusioniert waren. So bildeten die übertragenen Knochenmarkstammzellen Hybridzellen, beispielsweise mit denen der Leber, des Skelettmuskels oder des zentralen Nervensystems, wodurch eine Differenzierung in den „neuen“ Zelltyp vorgetäuscht wurde (Wagers & Weissman, 2004).

Dagegen existieren tatsächlich einige Verfahren, durch die das Entwicklungspotential von Knochenmarkstammzellen erhöht werden kann. So konnte zum Beispiel nach Kultur von Knochenmarkstammzellen ein multipotenter Zelltyp, sogenannte *multipotent adult progenitor cells* (MAPC) gewonnen werden. Diese Zellen zeigten eine höhere Entwicklungsfähigkeit als die Ausgangszellen. Mittlerweile sind mehrere solcher Zellpopulationen aus Knochenmark und Nabelschnurblut mit einem erweiterten Entwicklungspotential nach Zellkultivierung beschrieben worden. Allerdings sind die neuen Eigenschaften meist nur auf der Transkript- und Protein-Ebene nachweisbar und oft nur relativ gering ausgeprägt.

Die Entwicklungsfähigkeit mesenchymaler Stammzellen begründete den Einsatz von Knochenmarkstammzellen in ersten klinischen Studien zur Zellregeneration am Menschen. Besonders erfolgversprechend ist dabei die Knochen- und Knorpelregeneration. Weltweit wurden zahlreiche tierexperimentelle Untersuchungen durchgeführt und erste klinische Studien zum Einsatz am Patienten begonnen.

Darüber hinaus wurden Stammzellen des Knochenmarks seit einigen Jahren auch für die Regeneration von Herzgewebe eingesetzt. Hier nimmt Deutschland international eine führende Rolle ein. Durch verschiedene Verfahren werden Stammzellen aus dem Knochenmark des Patienten gewonnen und für die Behandlung nach einem akuten Herzinfarkt oder bei chronischer Herzinsuffizienz eingesetzt. Erste Untersuchungen wurden bereits 2002 publiziert und fanden unter anderem an Kliniken in Frankfurt, Düsseldorf, Hannover und Rostock statt. Mittlerweile laufen standardisierte, klinische Studien in umfangreichen (Placebo-kontrollierten) Multizentrenstudien

zur Transplantation von Stammzellen nach Herzinfarkt. In vielen Fällen wurde durch die Behandlung eine Verbesserung der Herzfunktion bei Infarkt-Patienten beobachtet.

Allerdings ist zu beachten, daß trotz einer Verbesserung der Pumpfunktion des Herzens – die in einigen Studien nachgewiesen wurde – die transplantierten Knochenmarkstammzellen keine neuen Herzzellen bilden. Ein eindeutiger Wirkungsmechanismus für dieses Zelltherapieverfahren ist noch nicht beschrieben.

Während in Deutschland diese Strategie seit einigen Jahren in verschiedenen klinischen Studien untersucht wird, waren amerikanische Genehmigungsbehörden zurückhaltender. Die Firma Osiris Therapeutics und die Johns Hopkins Medical School erhielten erst nach umfangreichen Tierversuchen im März 2005 die Erlaubnis der US-amerikanischen FDA für die Durchführung einer randomisierten Phase-1-Studie zur Herzzellregeneration.

Man kann heute mit großer Wahrscheinlichkeit sagen, daß die Verbesserung der klinischen Befunde nach Herzinfarkt nicht auf eine „Transdifferenzierung“ der transplantierten Knochenmarkstammzellen in Herzzellen zurückzuführen ist, sondern daß es sich möglicherweise um einen indirekten Regenerationsprozeß handelt. Derartige indirekte Regenerations-Mechanismen sind auch in anderen Zellsystemen beschrieben worden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß im Knochenmark neben HSC und MSC auch endotheliale Vorläuferzellen (EPC) enthalten sind. Gefäßendothelzellen geben bestimmte Signalmoleküle ab, zum Beispiel den *vascular endothelial growth factor*. Diese Faktoren könnten endogene Stamm- oder Vorläuferzellen des Gewebes (z. B. im Herz oder Pankreas) indirekt aktivieren und dadurch zu einer Regeneration der geschädigten Zellen führen. So wurde tatsächlich eine verbesserte Gefäßbildung in der Infarktregion bei Herzinfarktpatienten nach Stammzelltransplantation beobachtet. Bei all diesen Versuchen muß berücksichtigt werden, daß eine Manipulation endogener Stammzellen möglicherweise auch ungewollt in den Prozeß der Tumorentstehung eingreifen kann, denn es sind z. T. die gleichen Signalwege, die sowohl Stammzell-*self-renewal* als auch Tumorbildung kontrollieren. Auch dazu sind in den vergangenen zwei Jahren neue Erkenntnisse gewonnen worden, welche zeigten, daß Knochenmarkstammzellen zum Beispiel zu Epithelzell-Tumoren führen können. Aus anderen Arbeiten ging hervor, daß adulte, insbesondere mesenchymale Stammzellen, an Tumorentstehungsprozessen beteiligt sind. Die potentielle Gefahr der Bildung von Tumoren muß also nicht nur beim Einsatz embryonaler, sondern auch adulter Stammzellen berücksichtigt werden.

Insgesamt hat die Verwendung adulter (autologer) Stammzellen aber den großen Vorteil, daß diese im Patienten keine Abstoßungsreaktionen hervorrufen und ethisch unbedenklich sind. Allerdings sind adulte Stammzellen in den Geweben in der Regel nur in sehr geringer Anzahl vorhanden. Ihre Vermehrung ist, mit Ausnahme der mesenchymalen Stammzellen des Knochenmarks, meist ungenügend, und auch ihre Entwicklungskapazität ist noch begrenzt und mit der Fähigkeit von ES-Zellen nicht zu vergleichen.

Der Vollständigkeit halber soll an dieser Stelle auf Tissue Engineering-Strategien hingewiesen werden, ein Feld der Biotechnologie, dessen kommerzielle Bedeutung und therapeutische Möglichkeiten hoch einzuschätzen sind. Deutsche Forscher und Firmen sind auf dem Gebiet des Tissue Engineering im europäischen Maßstab relativ stark vertreten. In der Zukunft wird es darauf ankommen, stabile regenerative Zellsysteme zu entwickeln und im Tissue Engineering einzusetzen. Dabei kommt der Grundlagenforschung mit embryonalen als auch mit adulten Stammzellen eine große Bedeutung zu.

4 Die rechtliche Situation und Folgen für die Stammzellforschung in Deutschland

Die Stammzellforschung ist insbesondere durch die Forschung an humanen ES-Zellen in Deutschland umstritten. Aufgrund des Embryonenschutzgesetzes (ESchG) aus dem Jahr 1990 ist in Deutschland jede fremdnützige Verwendung menschlicher Embryonen strafrechtlich untersagt. Somit ist die Etablierung humaner embryonaler Stammzelllinien (hES-Zellen) in Deutschland nicht möglich.

Nach ausführlicher Diskussion im Deutschen Bundestag im Dezember 2001 haben die Parlamentarier mit dem Stammzellgesetz (StZG) im Juli 2002 einen Ausweg aus dieser restriktiven Lage vorgeschlagen, und dabei ethischen Forderungen nach dem Schutz menschlicher Embryonen Rechnung getragen. Nach dem StZG können hES-Zelllinien ausnahmsweise zu Forschungszwecken nach Deutschland importiert werden, wenn die Projekte von einer Zentralen Ethikkommission für Stammzellforschung (ZES) umfassend bewertet und als hochrangig, ausreichend vorgeklärt und plausibel eingeschätzt wurden. Die Stellungnahme dieser Kommission wird an das Robert-Koch-Institut (RKI) weitergeleitet, die auf dem Votum der ZES aufbauend eine Entscheidung über die Genehmigung der Projekte fällt. Ein wesentlicher Bestandteil des StZG ist die sogenannte Stichtagsregelung: danach dürfen nur solche hES-Zellen nach Deutschland eingeführt werden, die vor dem 1. Januar 2002 etabliert worden sind. Hierbei handelt es sich um 22 hES-Zelllinien, die in einem Register der amerikanischen *National Institutes of Health* (NIH) gelistet sind. Ursprünglich waren etwa 70 Linien aufgeführt, jedoch ließen sich die meisten von ihnen nicht vermehren. Damit stehen nur diese 22 „NIH-Linien“ für die Stammzellforschung in Deutschland zur Verfügung.

Derzeit (Juli 2006) wird in Deutschland in 18 verschiedenen Projekten mit hES-Zellen gearbeitet (siehe <http://www.rki.de>). Alle diese Zellen werden mit embryonalen Fibroblasten der Maus, die als Feederzellen dienen, kultiviert und sind folglich mit tierischen Zellen sowie mit Proteinen aus dem fötalen Kälberserum kontaminiert. Es ist jedoch in verschiedenen Labors gelungen, neue hES-Zelllinien zu etablieren, die sich leichter kultivieren lassen, frei von tierischen Feederzellen und von xenogenen Kontaminationen sind. Inzwischen existieren weltweit mindestens 414 hES-Zell-

linien. Allerdings dürfen diese Zellen nach der Stichtagsregelung des Stammzellgesetzes nicht nach Deutschland eingeführt werden. Weiterhin sind die „NIH-Linien“ im Gegensatz zu neu etablierten hES-Zelllinien nicht in chemisch definierten Medien und unter standardisierten Bedingungen kultiviert worden. Die hES-Zelllinien wurden aus verschiedenen Entwicklungsstadien früher Embryonen etabliert (z. B. aus Blastomeren, Blastozysten oder sogenannten „Pronukleus-Embryonen“), das heißt, es handelt sich um sehr heterogene Linien. Bei näherer Betrachtung der Zelllinien und einem Vergleich von Genexpressionsmustern humaner und muriner Zellen stellt man weiterhin fest, daß humane ES-Zellen des NIH-Registers unter anderem Trophectoderm-Marker und Marker differenzierter Zellen exprimieren.

Inzwischen sind auch aus Embryonen von Trägern humangenetischer Krankheiten neue humane ES-Zelllinien etabliert worden, die als Modellsystem humangenetischer Krankheiten dienen können. Derartige Zellen wären außerordentlich hilfreich, um die Pathomechanismen der Entstehung humangenetischer Krankheiten zu untersuchen, sowie diagnostische und therapeutische Verfahren zu entwickeln. Jedoch dürfen auch diese Linien nicht nach Deutschland eingeführt werden, weil sie nach dem Stichtag (01.01.2002) etabliert wurden.

Während in Ländern wie Dänemark, Finnland, Frankreich, Spanien, Niederlande, Schweiz, Großbritannien, Belgien und Schweden neue hES-Zelllinien etabliert werden können – und darüber hinaus in Großbritannien, Belgien und Schweden auch der somatische Zellkerntransfer zur Etablierung von *nuclear transfer* (nt) hES-Zelllinien, möglich ist – dürfen derartige Zellen von deutschen Wissenschaftlern nicht eingesetzt werden.

Zusammenfassend muß festgestellt werden, daß alle humanen ES-Zelllinien, die nach dem StZG nach Deutschland eingeführt werden können, nicht nach standardisierten Verfahren etabliert worden sind und damit nicht die Anforderungen der EU-Richtlinien für Zelltherapieprodukte erfüllen. Sie kämen demnach für therapeutische Anwendungen nicht in Frage. Neu etablierte, nicht kontaminierte und standardisierte hES-Zelllinien stehen jedoch Wissenschaftlern in Deutschland nicht zur Verfügung. Grundlagenforschung nach dem StZG mit hES-Zellen ist in Deutschland zwar grundsätzlich möglich; allerdings ist die Entwicklung kommerzieller Produkte und Zelltherapeutika mit den in Deutschland verfügbaren hES-Zellen unter den derzeitigen Bedingungen nicht, bzw. nur sehr eingeschränkt möglich.

Weitaus entscheidender für die Entwicklung des Forschungsstandorts Deutschland sind jedoch die wissenschaftspolitischen Probleme, die sich aus der derzeitigen Rechtslage ergeben.

Eine Zusammenstellung der bisher zu hES-Zellen publizierten Originalarbeiten ergab (Guhr et al., 2006), daß im Zeitraum von 1998 bis 2005 nur drei Arbeiten von deutschen Wissenschaftlern publiziert wurden. Das heißt, deutsche Forscher haben von insgesamt mindestens 315 Publikationen bisher nur drei experimentelle Arbeiten zu hES-Zellen publiziert. Von den insgesamt 414 weltweit etablierten hES-Zelllinien können nur 22 in Deutschland für Forschungszwecke verwendet werden.

Es kann davon ausgegangen werden, daß die geringe Zahl von Publikationen deutscher Wissenschaftler zu hES-Zellen auf den besonderen restriktiven Bedingungen der hES-Zellforschung in Deutschland beruht. Internationale Kooperationen zur Arbeit mit hES-Zellen sind im Regelfall schwer zu realisieren. Aus einem Rechtsgutachten der DFG geht hervor, daß das Stammzellgesetz zwar Rechtssicherheit für deutsche Wissenschaftler im Inland, aber nicht für deutsche Forscher im Ausland geschaffen hat. So ist eine gleichberechtigte Mitarbeit deutscher Wissenschaftler in internationalen Gremien und Kommissionen, in Stammzellbanken oder bei EU-Projekten nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen möglich, insbesondere dann, wenn in diesen Projekten mit neu etablierten hES-Zelllinien gearbeitet wird. Vor allem die direkte wissenschaftliche Kooperation in EU-Projekten ist rechtlich problematisch. Dies bezieht sich insbesondere auf den Austausch wissenschaftlichen Materials bzw. wissenschaftlicher Mitarbeiter. Derzeit gibt es einige EU-Projekte, in denen auch deutsche Wissenschaftler mit hES-Zellen arbeiten. Bei EU-Projekten ist es ausdrückliches Ziel, daß die beteiligten Wissenschaftler an gemeinsamen Fragestellungen forschen, wobei nicht nur Zellen und Materialien, sondern auch Forschungsergebnisse ausgetauscht werden sollen. Es entsteht aber eine rechtlich unklare Situation, wenn Wissenschaftler Erkenntnisse der hES-Zellforschung, die in Deutschland nach dem StZG erarbeitet wurden, an Kollegen zum Beispiel in Großbritannien übergeben, die wiederum mit Linien arbeiten können, die in Deutschland nicht zulässig sind. In der Konsequenz bedeutet dies, daß deutsche Wissenschaftler in der internationalen Zusammenarbeit benachteiligt sind.

Eine weitere Restriktion der humanen embryonalen Stammzellforschung in Deutschland als Folge des Stammzellgesetzes betrifft die kommerzielle Nutzung der Erkenntnisse der Stammzellforschung. Der Import humaner ES-Zellen nach StZG macht Deutschland vom Ausland abhängig. Wissenschaftler müssen restriktive *Material Transfer Agreements* abschließen, durch die sie sich verpflichten, regelmäßig ihre Forschungsergebnisse an den Lizenzgeber, beispielsweise das Labor, das die hES-Zellen etabliert hat, zu übermitteln. Auch die aus der Forschung entstandenen patentfähigen Ergebnisse gehören damit den Lizenzgebern (z. B. Firmen in den USA).

Durch diese Abhängigkeit entsteht in Deutschland die fragwürdige Situation, daß durch mit deutschen Mitteln finanzierte Forschung möglicherweise solche Arbeiten im Ausland subventioniert werden, die im eigenen Land strafrechtlich untersagt sind. Es bedeutet ferner, daß deutsche Forschungsergebnisse u. U. im Ausland ertragreich umgesetzt werden können.

Auf dem Gebiet der Stammzellforschung wird wissenschaftliches Arbeiten in Deutschland primär an rechtlichen Möglichkeiten und nicht an wissenschaftlichen Notwendigkeiten ausgerichtet. Das hat zur Folge, daß es nahezu unmöglich ist, in Deutschland auf dem Gebiet der hES-Zellforschung in wissenschaftlicher Hinsicht, aber insbesondere bezüglich der kommerziellen Nutzung führend zu sein. Dabei sind erste Arbeiten zur in vitro-Differenzierung von ES-Zellen von Wissenschaftlern

in Deutschland publiziert worden. Es ist zu befürchten, daß Deutschland langfristig in der humanen Stammzellforschung isoliert und dadurch die Entwicklung der gesamten regenerativen Medizin behindert wird.

5 Förderung der Stammzellforschung in Deutschland

Ungeachtet der komplizierten Rechtslage wird Stammzellforschung in Deutschland an allen großen Forschungsinstitutionen (der Max-Planck-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Fraunhofer-Gesellschaft oder Leibniz-Gemeinschaft) durchgeführt. Ebenso wird an nahezu allen Universitäten, in medizinischen und naturwissenschaftlichen Fakultäten, Stammzellforschung betrieben. Darüber hinaus wurden regionale und überregionale Zentren zur Förderung der Stammzellforschung gegründet, wie zum Beispiel das „Stammzellnetzwerk Nordrhein-Westfalen“, das skandinavisch-baltische Netzwerk „ScanBalt“ in Rostock, die Arbeitsgemeinschaft „Regenerative Medizin“ in Leipzig oder die Initiative zur Regenerativen Medizin in Berlin (RMIB). Forschungsinitiativen wurden unter anderem an Universitäten und Institutionen in Würzburg, Lübeck, Karlsruhe und München etabliert.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt darüber hinaus in verschiedenen Schwerpunktprogrammen, Sonderforschungsbereichen und Forschergruppen die Stammzellforschung in Deutschland. In diesen Forschungsprogrammen werden die unterschiedlichsten Fragestellungen zu embryonalen und gewebespezifischen Stammzellen bearbeitet und damit die Voraussetzungen für die Erarbeitung regenerativer Zellsysteme geschaffen. Ein besonderer Schwerpunkt der Stammzellforschung wird in Dresden mit dem von der DFG gegründeten Forschungszentrum „Regenerative Therapien“ entstehen.

Es ist immer wieder thematisiert worden, in welchem Umfang die Forschung an humanen ES-Zellen finanziert wird. Laut DFG-Datenbank gibt es derzeit etwa 140 Projekte zum Thema Stammzellen. Diese sind mit einem Finanzvolumen von ungefähr 21 Millionen Euro ausgestattet (einschließlich der Projekte im Schwerpunktprogramm 1109 „Embryonale und gewebespezifische Stammzellen – Regenerative Systeme für einen Zell- und Gewebeersatz“).

Innerhalb all dieser Programme wird lediglich in vier Projekten mit einem Fördervolumen von etwa 1,6 Millionen Euro mit humanen ES-Zellen gearbeitet, das heißt insgesamt ein sehr geringer Prozentsatz im Vergleich zur Forschung an adulten Stammzellen sowie zur Gesamtförderung der Zellbiologie.

Das Bundesministerium (BMBF) finanziert und unterstützt die Stammzellforschung vorwiegend in Form großer Verbundprojekte. Innerhalb dieser Schwerpunkte wurden bisher vorwiegend Projekte mit adulten Stammzellen oder mit Stammzellen der Maus und anderen Modellorganismen gefördert, sowie Projekte im Bereich des Tissue Engineering. Erst in einem vor kurzem angelaufenen Forschungsverbund zur regenerativen Medizin ist auch die Forschung an humanen ES-Zellen eingeschlossen.

Auch in Forschungsprojekten im 6. Rahmenprogramm der Europäischen Union wird mit Stammzellen gearbeitet, vorwiegend mit murinen ES-Zellen und mit adulten Stammzellen. Nur in einigen ausgewählten Projekten sind hES-Zellen Forschungsobjekt. Auf die Probleme deutscher Forscher auf dem Gebiet der hES-Zellforschung bei der Beteiligung an EU-Projekten wurde bereits hingewiesen. Kürzlich hat das Europaparlament über die Förderung der Forschung an hES-Zellen abgestimmt und mit knapper Mehrheit die Förderung der hES-Zellforschung mit EU-Geldern im 7. Rahmenprogramm gebilligt. Nach dem Votum des Europaparlaments könnten dann auch Projekte gefördert werden, die nicht dem deutschen StZG entsprechen. Ausgeschlossen bleiben sollen jedoch weiterhin Projekte, die auf die Klonierung menschlicher Embryonen oder die Änderung des menschlichen Erbguts abzielen; ebenso soll die Züchtung von Embryonen zu Forschungszwecken von der Förderung ausgeschlossen bleiben.

6 Schlußfolgerungen

Die Stammzellforschung hat ein großes Potential für die Entwicklung regenerativer Zellsysteme. Jedoch ist bis zur Überführung der Erkenntnisse der Stammzellforschung in die klinisch-medizinische Praxis noch ein sehr langer Weg zu gehen und eine Fülle von offenen Fragen zu beantworten.

So besteht ein erstes Ziel darin, alle tierischen Zellen und Zellprodukte aus den Stammzellkulturen zu entfernen. Des weiteren müssen die Wachstumsfaktoren identifiziert werden, die zur kontrollierten Vermehrung und Entwicklung der Stammzellen dienen. Hier sind insbesondere die Zell- und Molekularbiologie und die Genom- und Proteomforschung (Genomics, Proteomics) gefordert. Eine molekulare Definition der Stammzellen und der Pluripotenz („stemness“) ist erforderlich. Es werden hochselektive Isolationsverfahren für Spenderzellen benötigt, mit deren Hilfe die Bildung von Tumoren ausgeschlossen werden kann. Ein weiteres Ziel liegt in der Erweiterung der Entwicklungsfähigkeit adulter Stammzellen. Hier wird in der Zukunft der Epigenetik eine besondere Rolle zukommen, indem mit epigenetischen Modifikationen die Entwicklungsfähigkeit von Stammzellen erhöht und Prozesse der Reprogrammierung untersucht werden können. Weiterhin sind Kulturbedingungen zu etablieren, um endogene Kontrollmechanismen und exogen gesteuerte Signalwege zu analysieren. Therapie-relevante Gene können in Stammzellen eingeführt werden. Für eine funktionelle Analyse der Stammzellaktivität sind verbesserte Tiermodelle, insbesondere auch von höheren Säugern (Schwein, Hund, sowie nicht-menschliche Primaten) erforderlich. Ferner müssen auf internationaler Ebene Qualitätsstandards für die Gewinnung und die therapeutische Nutzung von Stammzellen definiert werden.

Die Perspektiven für den Einsatz von Stammzellen in Medizin und Grundlagenforschung liegen nicht nur im Bereich der regenerativen Zelltherapien, sondern auch auf dem Gebiet der Krebsforschung. Die Testung medizinischer Wirkstoffe und Pharmaka an Stammzell-Modellsystemen ist ein weiteres Anwendungsfeld. Darüber hinaus kann die Stammzellforschung auch einen Beitrag zur Analyse der Embryonalentwicklung *in vitro* liefern. Letztendlich werden die Erkenntnisse der Stammzellforschung Informationen über die Entstehung, Diagnose und Therapie von Krankheiten erbringen.

Hieraus ergeben sich die folgenden Schlußfolgerungen: Um weitere Nachteile für die Stammzellforschung zu vermeiden, müssen auch in Deutschland Möglichkeiten geschaffen werden, nach wissenschaftlichen Grundsätzen mit humanen ES-Zellen zu arbeiten. Als Lösung aus dem „deutschen Dilemma“ wird die Novellierung der Stichtagsregelung im Stammzellgesetz in Form eines flexiblen (oder „nachlaufenden“) Stichtags vorgeschlagen. Dies ist durchaus möglich, ohne dabei die ethischen Grundprinzipien aufzugeben, die in der Diskussion um die humane Stammzellforschung in Deutschland maßgeblich waren und sind. Denn mit einer sogenannten „nachlaufenden“ Stichtagsregelung wäre kein neuer Embryonenverbrauch für die Etablierung von hES-Zelllinien verbunden, da nur mit bereits im Ausland vorhandenen etablierten hES-Zellen gearbeitet würde.

Die Interaktion zwischen der grundlagenorientierten Stammzellforschung und dem eher anwendungsorientierten Tissue Engineering muß verbessert werden. Tissue Engineering erfordert das Vorhandensein vermehrungs- und entwicklungsfähiger Zellen, eine Anforderung, die nur von Stammzellen erfüllt wird. Dabei können Erkenntnisse der Grundlagenforschung unmittelbar in therapieorientierte angewandte Forschung einmünden. Die Etablierung eines gesamtdeutschen Netzwerks zur Stammzellforschung wäre ein weiteres wünschenswertes Ziel.

Die Forschung an embryonalen und somatischen Stammzellen ist derzeit noch der Grundlagenforschung zuzurechnen, aber therapieorientierte *Forschung* ist erforderlich. Klinische Studien mit adulten Stammzellen werden bereits in vielen Ländern durchgeführt, aber erste klinische Studien mit humanen ES-Zellen zur Neuroregeneration sind angekündigt.

Es ist unstrittig, daß weder die embryonalen noch die somatischen Stammzellen alle Kriterien erfüllen, die an den idealen Zelltyp für Zellersatztherapien gestellt werden müßten: Vermehrbarkeit *in vitro*, gerichtete und selektive Entwicklung des gewünschten Zelltyps *in vitro*, Gewebeverträglichkeit und ethische Unbedenklichkeit. Deshalb muß Forschung sowohl an embryonalen als auch an adulten Stammzellen gefördert werden, um zukünftige Verfahren regenerativer Therapiestrategien zu erarbeiten. Aus der gleichzeitigen Förderung von Forschungsarbeiten an *allen* Stammzelltypen werden sich Synergien entwickeln, die das Gebiet der regenerativen Medizin insgesamt befruchten werden.

Ausgewählte Übersichtsarbeiten zur Stammzellforschung

- Guhr, A., Kurtz, A., Friedgen, K. & P. Löser: Current state of human embryonic stem cell research: An overview of cell lines and their usage in experimental work. In: *Stem Cells*, 2006, June 15 (Epub ahead of print).
- Lemoli, R. M., Bertolini, F., Cancedda, R., De Luca, M., Del Santo, A., Ferrari, G., Ferrari, S., Martino, G., Mavilio, F., & S. Tura: Stem cell plasticity: time for a reappraisal? In: *Haematologica* 90 (2005), S. 360–381.
- Wagers, A. J. & I. L. Weissman: Plasticity of adult stem cells. In: *Cell* 116 (2004), S. 639–648.
- Wobus, A. M. & K. R. Boheler: Embryonic stem cells: Prospects for developmental biology and cell therapy. In: *Physiol. Rev.* 85 (2005), S. 635–678.
- Wobus, A. M., Hucho, F., van den Daele, W., Köchy, K., Reich, J., Rheinberger, H.-J., Müller-Röber, B., Sperling, K., Boysen, M. & M. Kölsch: Stammzellforschung und Zelltherapie – Stand des Wissens und der Rahmenbedingungen in Deutschland, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hg.), Band 15, München: Elsevier Spektrum Akademischer Verlag, 2006.

Danksagung

Herrn Dr. Löser, Geschäftsstelle der Zentralen Ethikkommission für Stammzellforschung (ZES) am Robert-Koch-Institut und Frau Dr. Annette Schmidtman, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), danke ich für wertvolle Informationen.

Klaus Tanner

Ethische Probleme der Stammzellforschung

(Akademievorlesung am 9. Februar 2006)

Die ethische Debatte um die Stammzellforschung hat zwei Ebenen. Auf der einen werden in enger Anknüpfung an die biologische Forschung die „klassischen“ bioethischen Fragen diskutiert: Welche Gründe gibt es für die Schutzwürdigkeit der frühesten Formen menschlichen Lebens? Wie lassen sich Beginn und Umfang dieser Schutzwürdigkeit bestimmen? Wie sind unterschiedliche Verfahren der Gewinnung humaner Stammzellen, die Erzeugung von Chimären oder die Cell-Nuclear-Transfer-Verfahren zu bewerten? Welche Ziele der Forschung rechtfertigen welche Forschungsstrategien?

Auf einer zweiten Ebene geht es um eine ethische Urteilsbildung über die Wege und die Instrumentarien, mit denen solch ein Forschungsfeld reguliert werden kann. Soll der Staat selbst Gesetze machen, sogar das Strafrecht bemühen wie in Deutschland? Soll stärker auf Selbstregulierung in der Wissenschaft gesetzt werden? Welche Fachkompetenzen sind nötig bei der Gestaltung eines regulierenden Rahmens für die Forschung? Wie kann mit dem fortbestehenden Dissens in Grundüberzeugungen umgegangen werden? Hier gibt es im internationalen Vergleich sehr unterschiedliche Vorgehensweisen. Diese Fragen, bei denen es um mehr als einen bloßen Rechtsvergleich geht, bei denen vielmehr auch die kulturellen Hintergründe, die unterschiedlichen politischen Kulturen mit in den Blick genommen werden müssen, werden sehr viel weniger diskutiert.

I

Zunächst sechs Anmerkungen zur Signatur der ethischen Urteilsbildung:

– Regeln für menschliches Handeln sind immer *Kulturprodukte*. Sie müssen von uns als Menschen gemacht und in Geltung gehalten werden. Jeder Rekurs auf sogenannte „natürliche“ Gegebenheiten und „biologische Fakten“ ist selbst ein Akt humaner Sinndeutung. Er kann die Rolle eines Kriteriums spielen, aber der Verweis auf „die

Natur“ entbindet uns nicht von der spezifisch menschlichen Verantwortung für die Regelsetzung, deren Legitimation und das Einhalten der Regeln. Die Gestaltung einer Welt in der Perspektive humaner Freiheit ist selbst das entscheidende Signum der vielbeschworenen „Würde“ des Menschen. Zu dieser Welt- und Selbstgestaltung gehört auch die Biotechnologie.

„Biotechnology develops in a culture, not in the lab“ formulierte ein amerikanischer Manager eines Biotechnologie-Campus. Biotechnologien sind nicht nur naturwissenschaftliche Phänomene. Sowohl der Kontext ihrer Entstehung wie die durch sie ausgelösten Folgewirkungen erfordern auch kultur- und politikwissenschaftliche, historische und ethische Analysen. Es gibt offensichtlich förderliche bzw. hindernde kulturelle Entwicklungsbedingungen, sehr unterschiedlich ausgeprägte Sensibilitäten in einzelnen Ländern im Umgang mit diesen neuen Technologien und dementsprechend auch unterschiedliche Strategien der Steuerung bzw. Regulierung der Forschung.

Die kulturelle Dimension dieser Veränderungen spitzt sich zu in den Problemen der Normfindung für den Umgang mit den sogenannten „naturwissenschaftlichen“ Möglichkeiten. Exemplarisch läßt sich das ablesen an den unterschiedlichen Diskussionslagen und Gesetzgebungen in den europäischen Ländern zur Stammzellforschung.¹

– Die ethische Urteilsbildung vollzieht sich vor allem *in Gestalt des Kombinierens und Relationierens*. Die einzelnen „Fakten“, „Interpretamente“ und Grundnormen sind meistens wenig strittig. An der Ordnung zum „Ganzen“ entzündeten sich die Kontroversen, am „Gewichten“, an den unterschiedlichen Weisen der Herstellung von Bezügen zwischen den einzelnen Elementen. Niemand bestreitet zum Beispiel, daß die Verschmelzung von Ei und Samenzelle im Prozeß der Menschwerdung eine zentrale Bedeutung hat, und das Prinzip der Achtung der Menschenwürde ein hohes Gut ist. Nur wie die Faktoren in der einzelnen Fallkonstellation genau zu gewichten und ins Verhältnis zu setzen sind, darüber gehen die Wege in der Urteilsbildung dann auseinander. In unterschiedlichen ethischen Positionen werden unterschiedliche Kombinationen präsentiert, und der Streit geht um die „richtige“ Kombination.

„Praktische Urteilskraft“ in solchen Fragen, in der die Umstände, die Kontexte, die *circumstantiae* mit in Blick genommen werden, ist etwas anderes als eine einsinnige logische Deduktion aus Prämissen. In der ethischen Theorie werden häufig nur scheinbar klare Bilder von Rationalität, Begründbarkeit, logischer Konsequenz entworfen, die der faktischen Komplexität praktischer Urteilsbildung nur in Ansätzen gerecht werden.

¹ Erste Schritte in Richtung solcher die kulturellen Faktoren mit einbeziehenden Analysen finden sich in: Bender, Wolfgang, Hauskeller, Christine & Alexander Manzei (Hg.): Grenzüberschreitungen. Kulturelle, religiöse und politische Differenzen im Kontext der Stammzellforschung weltweit, Münster 2005.

Die Eckpunkte für die Orientierung sind auch weitgehend klar. Die meisten sehen in den frühen Formen menschlichen Lebens *in vitro* nicht einfach nur ein Zellaggregat, mit dem jeder machen können soll was er will. Die meisten sehen aber auch in diesen frühen Stadien nicht einen dem geborenen Menschen gleichzustellendes Wesen, das genau dieselben Schutzansprüche genießt.

Mit den frühesten Formen menschliches Lebens ist etwas Schützenswertes gegeben – das ist Konsens. Deshalb wird auch in vielen Staaten die Forschung einer Kontrolle und Regulierung unterworfen. Die Differenzen liegen in den Wegen, der Art und Weise der Regulierung.

– Menschliches Handeln vollzieht sich häufig in *Dilemmatasituationen*. Diese beugen sich meistens nicht mehr einer binären und kategorialen Argumentationslogik des einfachen Entweder-Oder. Die „Illusion der glatten Lösungen“² vermag im Umgang mit Dilemmatasituationen auf Dauer keine weiterführende Orientierung zu geben. Am ärztlichen Handeln läßt sich das exemplarisch studieren: Um heilen zu können, wird oft eine Schädigung in Kauf genommen. Die ethische Reflexion muß sich auf diese Ambivalenz einlassen, und sie wird sie auch nicht definitiv beseitigen können. Wir werden auf Handlungsfeldern wie der Stammzellforschung mit bleibender Ambivalenz und gesellschaftlichem Dissens leben müssen. Diese Situation zu gestalten ist selbst eine ethische und rechtliche Aufgabe.

Wo moralische Argumente sich ausschließlich an der binären Logik des Ja/Nein des Entweder/Oder orientieren, können die Graustufen und Schattierungen nur noch schwer erfaßt werden, in denen menschliche Lebensgeschichten „gezeichnet“ sind. Daß die Komplexität von Lebensvollzügen solch einer Logik nur um den Preis grober Verzerrungen unterworfen werden kann, zeigt sich auch an der Stammzellforschung: Selbst wer heute nicht handelt, das heißt zum Beispiel nicht forscht, ist deswegen noch nicht auf der „guten“, unproblematischen Seite. Auch dieses Nicht-handeln ist zu verantworten, ebenso wie die Folgen, die sich daraus ergeben. In einer Welt voller grausamer Krankheiten ist das Festhalten am status quo nicht automatisch die ethisch vorzugswürdigere Haltung. Die Menschenwürde wird auch tagtäglich entstellt und geschädigt durch qualvolles Leiden, das Einzelne und Familien an die Grenzen des Tragbaren bringt. Keine Entscheidung bleibt ohne Risiko, und auch formale Regeln für den Umgang mit Ungewißheit (Tutorismus) vermögen das Maß solcher Unsicherheit nicht mit Gewißheit zu minimieren.

– In der Stammzellforschung haben wir es mit einem *stark zukunftsorientierten Projekt* zu tun.

Versprechungen werden gemacht und Befürchtungen geäußert, Hoffnungs- und Unheilsszenarien werden entworfen im Hinblick auf einen „Forschungsgegenstand“, den die Forscher selbst noch nicht genau kennen. Hans Schöler hat wiederholt bei Vorträgen davon gesprochen, die „Stammzelle“ sei noch immer mehr eine „black

² Thielicke, Helmut: Ethische Fragen der modernen Medizin. In: Langenbecks Archiv klinischer Chirurgie, Bd. 321 (1968), S. 1–34, hier S. 23.

box“ als ein Entität, deren Strukturen, Eigenschaften und Prozesse schon weitgehend aufgeklärt seien. In jedem Fall geht es um die Abschätzung *zukünftiger* gesellschaftlicher und kultureller Folgen, die sich kaum mehr mit dem Instrumentarium solider Naturwissenschaften validieren lassen. Deshalb kommen auch die Naturwissenschaftler selbst im Hinblick auf diese Folgen ihres Tuns zu sehr unterschiedlichen Urteilen. Die sogenannte „Dambruch-“ und „slippery slope“-Argumentation sind zum Beispiel rhetorische Strategien, mit denen diese offene Zukunftsdimension durch extrapolierende „Dramatisierung“ gezielt genutzt wird.

– Ethik kommt nicht erst ins Spiel, wenn es um Normen geht, um Antworten auf die Frage: „Was sollen wir tun?“ Zentrale Weichen für Normsetzungen werden meistens schon gestellt über die *Art und Weise, wie* „Sachverhalte“ *beschrieben und dargestellt werden*. „Ethik“ beginnt da, wo es um eine angemessene Beschreibung geht. Sie ist deshalb auch voller Kontroversen über die Wahl der „richtigen“ Begriffe bzw. über deren Reichweite. Welche Argumente sprechen zum Beispiel dafür oder bzw. dagegen, den Begriff der „Menschenwürde“ auf eine einzelne befruchtete Zelle anzuwenden? Die Tatsache, daß Bioethik häufig Begriffspolitik ist, läßt sich am deutschen Embryonenschutzgesetz studieren. Mit diesem Gesetz wurde eine neue normative Definition von „Embryo“ festgelegt. Über Definitionen werden die Weichen gestellt für ethische Urteile und Normsetzungen.

– Ist die Ethik eine *Wanderdüne*? Wird nicht immer nur nachträglich legitimiert, was durch die technische Entwicklung vorgegeben ist? Wenn jetzt zum Beispiel eine Revision des Stammzellgesetzes gefordert wird, ist das nicht ein Beleg für den slippery slope? Wenn ethische Reflexion auf die Stärkung praktischer Urteilskraft zielt, dann kann sie die zeitliche Dimension in der menschlichen Handlungswirklichkeit und damit die Veränderungsdynamik nur um den Preis der Realitätsferne ignorieren. Die Veränderung in der Forschungslandschaft hat Anna M. Wobus (siehe S. 63ff.) ausführlich beschrieben. Gerade wer an ethischen Prinzipien wie einem hohem Schutzniveau für menschliches Leben festhalten will, kann dies nur, wenn er die Veränderungen berücksichtigt.

Damit ist ein eigener Kreis von Fragen angesprochen: Wie können wir sinnvoll und wirksam für ein Forschungsfeld ein Regelwerk entwickeln, das selbst von einer großen Entwicklungsdynamik gekennzeichnet ist?

II

Die deutsche Diskussion ist bestimmt durch die Eckpunkte, die mit dem Grundgesetz, dem Embryonenschutzgesetz (ESchG)³ und dem Stammzellgesetz (StZG)⁴ gegeben sind. Mit der Verfassung sind verschiedene ethisch relevante Orientierungs-

³ BGBl I 1990, S. 2746ff.; Vgl. den Kommentar von Keller, Rolf, Günther, Hans-Ludwig & Peter Kaiser, Embryonenschutzgesetz, Stuttgart, Berlin, Köln 1992.

⁴ BGBl I 2002, S. 2277ff.

punkte vorgegeben, die keineswegs einfach spannungsfrei nebeneinander bestehen, sondern angesichts neuer Herausforderungen immer wieder neu ausgelegt werden müssen, wobei praktische Konkordanz und schonender Ausgleich in Abwägungsprozessen zwischen kollidierenden Grundrechtspositionen angestrebt wird. Solch eine Spannung besteht zum Beispiel zwischen der nicht unter einem Gesetzesvorbehalt stehenden Freiheit von Wissenschaft und Forschung (Art. 5. Abs. 3 GG), dem Würdeschutz (Art. 1 Abs. 1 GG) und dem Lebensschutz (Art. 2 Abs. 2 GG).

Die Stammzellforschung kann nicht isoliert betrachtet werden. Sie ist eine Folge der Reproduktionsmedizin. Das zeigt sich auch an dem engen Zusammenhang, der zwischen dem ESchG und dem StZG besteht. Das Stammzellgesetz mußte gemacht werden, weil es keine Mehrheiten dafür gab, das Embryonenschutzgesetz zu ändern. Die Grundprobleme, an denen wir uns in der deutschen Diskussion abarbeiten, liegen in den Definitionen des ESchG, das vor über 15 Jahren auf der Grundlage des damaligen Wissensstandes gemacht wurde.⁵ Dieses Gesetz verbietet die Herstellung von hES-Zelllinien, weil dazu Embryonen zerstört werden müssen. Es verbietet aber nicht den Import von pluripotenten Zellen.

Im gleichen grundgesetzlichen Rahmen konnten im Hinblick auf die verbrauchende Embryonenforschung auch schon andere Urteile als legitim gelten. In der sogenannten „Bendakommission“ wurde unter demselben Artikel 1 GG von einer „überwiegenden Mehrheit“ folgendes Votum abgegeben: „Im übrigen sind Versuche mit menschlichen Embryonen nur insoweit vertretbar, als sie dem Erkennen, Verhindern oder Beheben einer Krankheit bei dem betreffenden Embryo oder der Erzielung definierter, hochrangiger medizinischer Erkenntnisse dienen.“⁶ Das ist einer der ersten Belege für den Begriff der „Hochrangigkeit“, der dann ins StZG Eingang fand. Auch der wissenschaftliche Beirat der Bundesärztekammer hatte 1985 mit einer Mehrheit von 38 zu 2 Stimmen „Richtlinien zur Forschung an frühen menschlichen Embryonen“ verabschiedet, in denen eine strikt begrenzte Verwendung von Embryonen für Forschungszwecke als ethisch legitim erachtet wurde.⁷

Diese Linie einer vorsichtigen Öffnung für die hES-Zellforschung wird fortgesetzt mit dem am 26. April 2002 vom Deutschen Bundestag in seiner 233. Sitzung mit großer Mehrheit⁸ verabschiedeten „Gesetz zur Sicherstellung des Embryonenschutzes im Zusammenhang mit Einfuhr und Verwendung menschlicher embryonaler Stammzellen“. Damit war zunächst ein Schlußpunkt gesetzt hinter intensive ethische

⁵ Den damaligen Wissensstand erkennt man an der Kernverschmelzungsthese, der Embryodefinition, der Definition von Totipotenz und der sogenannten Dreierregel.

⁶ Bundesministerium für Forschung und Technologie (Hg.): Bericht der Arbeitsgruppe In-vitro-Fertilisation, Genomanalyse und Gentherapie, 1985, 2.4.1.2.

⁷ Deutsches Ärzteblatt (Ausgabe B) 82 (1985), S. 3757–3764.

⁸ Plenarprotokoll 14/233.

und politische Auseinandersetzungen⁹ in der deutschen Öffentlichkeit und im Parlament, in dem in einer mehrstündigen Plenardebatte am 30. Januar die Weichen für das Gesetzgebungsverfahren gestellt worden waren¹⁰.

Vier Jahre später ruft eine positive Bewertung des am 1. Juli 2002 in Kraft getretenen Gesetzes häufig schnell abwertende Urteile hervor mit dem Grundtenor: Wie konnten die Parlamentarier nur solch ein schlechtes, in sich widersprüchliches Gesetz machen? Einerseits werde der Import von hES-Zelllinien verboten, dann werden aber doch Ausnahmen zugelassen. Damit werde eine Doppelmoral bestärkt, indem einerseits die Tötung von Embryonen abgelehnt wird, andererseits man aber doch die Zelllinien haben möchte, die aus dieser verbrauchenden Embryonenforschung im Ausland entstehen. Abstrakt betrachtet, das heißt unter Absehung der von den durch das EschG definierten Rechtslage und den Mehrheitsverhältnissen im Bundestag, wäre eine Regelung, die auch die Etablierung solcher Zelllinien in Deutschland erlaubt, stimmiger gewesen. Aber die Gesetzgebung, die sich dann herauskristallisiert hat, ist deswegen nicht unethisch. Sie erhält ihre ethische Legitimität dadurch, daß sie das Ergebnis eines Prozesses ist, der an Grundprinzipien eines demokratisch-parlamentarischen Verfahrens gebunden ist, das selbst eine Konkretion ethischer Prämissen ist. Vier Jahre später gibt es manchen Befürworter der Forschung mit hES-Zellen, der sich 2002 noch nicht zu erkennen gegeben hatte, und mancher Abgeordnete oder auch Journalist, der im Entstehungsprozeß des Gesetzes ein radikaler Gegner war, verteidigt es mittlerweile als einen tragfähigen Kompromiß.

Die Leistung, die die Abgeordneten 2002 mit der Verabschiedung des Gesetzes vollbracht haben, wird nur deutlich, wenn sie im Kontext der damaligen Diskussionslage gesehen wird. Bis zum Schluß mußte um eine Mehrheit für eine Erlaubnis des Imports gerungen werden gegen ein Phalanx von Kritikern in allen großen Parteien und bei den „Grünen“. Die Alternative, die in den parlamentarischen Auseinander-

⁹ Gleichsam den „Startschuß“ dieser jüngsten Debatte bildete ein Antrag an die DFG von Oliver Brüstle (Bonn) der auch den Import von hES-Zelllinien beinhaltete. Die DFG erarbeitete daraufhin eine Stellungnahme: Empfehlungen der DFG zur Forschung mit menschlichen Stammzellen. In: Honnefelder, Ludger & Christian Streffer (Hg.), Jahrbuch für Wissenschaft und Ethik 6 (2001), S. 349–385, in der sie ihre ablehnende Haltung aus dem Jahr 1999 revidierte. Vgl. DFG-Stellungnahme zum Problemkreis „humane embryonale Stammzellen“. In: Jahrbuch für Wissenschaft und Ethik 4 (1999), S. 393–399.

¹⁰ Vgl. das Plenarprotokoll 14/214. Abdruck in: Deutscher Bundestag (Hg.), Enquete-Kommission Recht und Ethik der modernen Medizin. Stammzellforschung und die Debatte des Deutschen Bundestages zum Import von menschlichen embryonalen Stammzellen, Berlin 2002 (Zur Sache 1/2002), S. 225ff. – Böhmer, Maria: Als wir Parlamentsgeschichte schrieben. Ein Rückblick auf die Entstehung des Stammzellgesetzes. In: Bräcklein, Susann, Meyer, Jürgen & Hennig Scherf (Hg.), Politisches Denken ist. Festschrift für Margot von Renesse, Frankfurt am Main u. a. 2005, S. 157–168; Clement, Wolfgang: Für eine menschenwürdige Nutzung biowissenschaftlicher Forschung. Eine (Zwischen-) Bilanz zur Stammzellendebatte. In: Festschrift Renesse, a. a. O., S. 149–155.

setzungen eine zentrale Rolle spielte, war nicht eine Regelung, die eine Herstellung solcher hES-Zellen auch in Deutschland erlaubt hätte, sondern ein totales Verbot der Einfuhr solcher Zelllinien.¹¹ Gegen diese Verbotsposition mußte eine Mehrheit zustande gebracht werden mittels Überzeugungsarbeit, Zugeständnissen und der Suche nach Kompromissen.

Wichtige Meinungsführer hatten dezidiert ein Verbot der Embryonenforschung gefordert.

Der damalige Bundespräsident Johannes Rau sprach sich in seiner Berliner Rede vom 18. Mai 2001¹² genauso klar gegen die Ermöglichung solcher Forschung in Deutschland aus, wie die damalige Bundesjustizministerin Herta Däubler-Gmelin, ehemalige Bundesverfassungsrichter (Benda, Böckenförde) oder der Präsident der Bundesärztekammer, Jörg Dietrich Hoppe. Gegensätzliche Standpunkte und harte Kontroversen gab es in fast allen größeren gesellschaftlichen Gruppen. Exemplarisch sei erinnert an die Auseinandersetzungen in der Ärzteschaft. Der Vorsitzende des wissenschaftlichen Beirates der Bundesärztekammer, Karl-Friedrich Sewering, hatte die Bundestagsentscheidung, die den Weg zur Erarbeitung des Gesetzes ermöglichte, begrüßt. Er bestritt, daß Präsident Hoppe mit seiner Ablehnung die gesamte Ärzteschaft repräsentiere.¹³ Vertreter der katholischen wie der evangelischen Amtskirchen positionierten sich eindeutig in der Ablehnungsfront, während eine Gruppe evangelischer Ethiker für eine Ermöglichung der Forschung votierte.¹⁴

Diese kontroverse Diskussionslage bildete sich ab in der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages „Recht und Ethik der Modernen Medizin“. Eine Mehrheit von 17 Anwesenden der 24 Mitglieder hatte sich im zweiten Zwischenbericht „Stammzellforschung“ dafür ausgesprochen, jeglichen Import zu verhindern. Eine Minderheit um die Vorsitzende Margot von Renesse, die dann eine Schlüsselrolle im Prozeß der Erarbeitung des Gesetzes und im Werben für eine parlamentarische Mehrheit

¹¹ In der ersten Abstimmung am 30. Januar erhielt nach einer vierstündigen Debatte der Antrag, mit dem ein Importverbot gefordert wurde (Drucksache 14/8101), 263 von 617 abgegebenen Stimmen. Der Antrag, der die Möglichkeit der Etablierung von embryonalen humanen Zelllinien in Deutschland offen halten wollte (Drucksache 14/1803), erhielt nur 106 Stimmen und schied aus dem Abstimmungsverfahren aus. Erst in einer zweiten Abstimmung erhielt der Böhmer/v. Renesse/Fischer-Antrag dann eine Mehrheit von 340 Stimmen.

¹² Rau, Johannes: Wird alles gut? Für einen Fortschritt nach menschlichem Maß. „Berliner Rede“ am 18. Mai 2001 in der Staatsbibliothek zu Berlin.

¹³ Vgl. Jachertz, Norbert: Machtproben. In: Deutsches Ärzteblatt 99 Jg. B 319 Heft 7 (2002).

¹⁴ Anselm, Reiner, Fischer, Johannes, Frey, Christofer, Körtner, Ulrich, Kreß, Hartmut, Rendtorff, Trutz, Rössler, Dietrich, Schwarke, Christian & Klaus Tanner: Starre Fronten überwinden. Eine Stellungnahme evangelischer Ethiker zur Debatte um die Embryonenforschung. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 23.01.2002, S. 8; Wiederabdruck in: Streitfall Biomedizin. Urteilsfindung in christlicher Verantwortung, hrsg. von Reiner Anselm und Ulrich H. J. Körtner mit einer Einführung von Trutz Rendtorff, Göttingen 2003.

spielte, votierte für einen begrenzten Import unter „engen Genehmigungsvoraussetzungen“.¹⁵

Diese politisch-parlamentarische Dimension der Diskussion um die Forschung mit humanen embryonalen Stammzelllinien ist selbst von ethischer Relevanz. Ethische Diskussionen finden nicht in machtfreien Räumen statt. Sie haben einen jeweils konkreten sozialen Ort. Dieser Ort der Ethik, an dem Urteile darüber gebildet werden, wie das, was in der Wissenschaft geschieht, in seinen weiteren Folgen für die Kultur zu bewerten ist, ist nicht in erster Linie das Labor der Stammzellforscher. Es sind die Institutionen des öffentlichen Lebens, in denen in repräsentativen Demokratien immer wieder neu über Probleme des gemeinsamen Lebens reflektiert und entschieden wird. Das Stammzellgesetz ist das Ergebnis eines komplexen parlamentarischen Verfahrens. Es erhielt sein Profil weder an einem stillen Schreibtisch noch durch sogenannte „rein wissenschaftliche“ Expertise, sondern in einem politischen Prozeß, in dem fachwissenschaftliche Argumente eine Rolle spielen, aber nicht allein ausschlaggebend sein können. Das Gesetz entstand in einem Prozeß, in dem auch der Kampf um Macht, um Wählerstimmen, um Meinungsführerschaft, aber auch das Interesse am Ausbalancieren von Zumutungen eine wichtige Rolle spielen. Dieses Verfahren des Umganges mit unterschiedlichen Überzeugungen hat selbst einen ethischen Wert, insofern es auf die Ermöglichung eines weiteren friedlichen Zusammenlebens in konfliktgeladenen Situationen, die Achtung der Freiheit Andersdenkender, ein Ausräumen von Zumutungen und die Suche nach Kompromissen ausgerichtet ist.

Das Gesetzesvorhaben geriet dann auch gleich ins Kreuzfeuer der Kritik. So urteilte Jens Reich, ohne die durch das Embryonenschutzgesetz gegebene Gesetzeslage und die politische Dimension zu berücksichtigen, im Policy Forum von Science nach der Entscheidung vom 30. Januar, als das Gesetz noch nicht einmal vorlag: „The German parliament [...] masterfully avoided any clear decision.“¹⁶

Schon in der öffentlichen Anhörung des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technologiefolgenabschätzung zum Gesetzesentwurf am 11. März 2002 kristallisierte sich als ein Hauptpunkt der Kritik die Stichtagsregelung heraus. Peter Gruss (damals noch MPI Göttingen) wies etwa darauf hin, es sei noch nicht abschätzbar, wie viele der Stammzelllinien im NIH-Register wirklich verwendbar seien. Zudem seien die Zellen durch das Nährmedium vermutlich kontaminiert. Er plädierte deshalb für einen „nachlaufenden Stichtag von etwa 6 Monaten vor Antragstellung“.¹⁷ Jochen Taupitz kritisierte die Stichtagsregelung als problematische Einschränkung der Forschungsfreiheit, sah sie aber noch als „verfassungskonform“ an.¹⁸

¹⁵ Vgl. Teilbericht Stammzellforschung BT 14/7546 vorgelegt am 12.10.2001, S. 58; einen Monat später legte dann der „Nationale Ethikrat“ seine Stellungnahme vor, in der 15 Mitglieder den Import befürworteten, 10 ihn ablehnten.

¹⁶ Reich, Jens G.: The Debate in Germany. In: Science 296 (2002), S. 265.

¹⁷ Ausschuß-Drucksache 14–574 g.

¹⁸ Ausschuß-Drucksache 14–574 e.

Das Stammzellgesetz hat zunächst einmal die bioethische Debatte in Deutschland befriedet. Die heftigen Kontroversen mit zum Teil unter die Gürtellinie gehenden Vorwürfen ebten ab. Es konnten Forschungsarbeiten mit hES-Zellen begonnen werden. Mit dem Genehmigungsverfahren, das mit dem Gesetz etabliert wurde, wurde ein Rahmen geschaffen, in dem einzelfallbezogen, ohne schnell leerlaufenden Rekurs auf ideologisch aufladbare Großbegriffe, versucht werden konnte, sowohl dem Schutzinteresse, wie dem Forschungsinteresse gerecht zu werden. In der Zusammenarbeit der „Zentralen Ethikkommission für die Stammzellforschung“ (ZES) und der Genehmigungsbehörde, dem Robert-Koch-Institut, hat sich auf der Grundlage des Gesetzes eine sehr sachbezogene und sachdienliche Arbeit entwickelt, durch die in Deutschland auch ein Überblick über das Forschungsfeld ermöglicht wurde.¹⁹ Es ist ein gelungenes Modell der Regulierung, in dem der Gesetzgeber nicht alles bis ins Detail selbst definiert, sondern einen Rahmen schafft, der einen Auslegungsspielraum offen läßt, der es erlaubt, mit einzelnen Problemlagen differenziert umzugehen.

Die mit dem Gesetz verknüpften Probleme sind ebenfalls deutlich. Zum einen schafft die Stichtagsregelung Begrenzungen, die zunehmend hinterfragt werden. Durch den Fortgang der Forschung, die Etablierung neuer nichtkontaminierter, stabiler, besser charakterisierter Zelllinien im Ausland, hat sich der Problemdruck für die deutschen Wissenschaftler an diesem Punkt nach vier Jahren verschärft. Einerseits müssen und sollen sie international kooperieren, andererseits dürfen sie das gleichsam nur mit gefesselten Händen, weil sie sich bei einem Teil der Forschungsarbeiten, etwa im Rahmen von multizentrischen EU-Projekten, ausklinken müssen. Deshalb forderte Ernst-Ludwig Winnacker, Präsident der DFG, „wir benötigen [...] dringend eine Änderung der Stichtagsregelung, denn die Forschung an vier Jahre alten Stammzelllinien ist international nicht konkurrenzfähig“.²⁰

Sowohl mit dem ESchG wie dem StZG wurde der Weg einer strafrechtlichen Sanktionierung gewählt. Das Strafrecht als „ultima ratio“ der Juristen erscheint zwar zunächst als ein starkes Instrument. De facto ist es aber im Bereich der Forschungsregulierung ein schwer handhabbares „Schwert“, denn das Strafrecht erfordert präzise Tatbestandsnachweise, die sich auf diesem Feld nur schwer erbringen lassen. Es ist zu unflexibel, um für eine sich schnell verändernde Wissenschaft einen Rahmen zu definieren, der es erlaubt, auf neue Problemlagen differenziert genug zu reagieren. Gesetzesänderungen sind schwer und nur mit großem Zeitaufwand auf den Weg zu bringen. Sind wir gut beraten, Strafgesetze zu machen, die sich schwer wieder ändern lassen, wenn sie ein Handlungsfeld regulieren sollen, daß sich schnell wandelt?

¹⁹ Vgl. das Register genehmigter Forschungsvorhaben mit hES-Zellen in Deutschland sowie die drei Tätigkeitsberichte der ZES auf der Homepage des Robert-Koch-Instituts (www.rki.de).

²⁰ Winnacker, Ernst-Ludwig: Interview mit Prof. Dr. Ernst-Ludwig Winnacker. In: Zeitschrift für Regenerative Medizin 1 (2006), S. 5.

Schon im Hinblick auf das Embryonenschutzgesetz wurde das Problem klar notiert. Im Kommentar von Keller et al. von 1992 findet sich die Forderung: „Insoweit das ESchG notwendige Fortschritte der bundesdeutschen Wissenschaft und Technik in unverantwortbarer Weise bremst, bedarf es der fortlaufenden sorgfältigen Beobachtung. Die Straftatbestände des ESchG sind deshalb in periodischen Abständen zu überprüfen“.²¹ Solch eine Überprüfung der Straftatbestände ist nach über 15 Jahren überfällig.

Besonders belastend sind für die deutschen Wissenschaftler die strafrechtlichen Unklarheiten, die mit den Auslandskooperationen verknüpft sind.²² Margot von Renesse sprach schon 2002 im Deutschen Bundestag im Hinblick auf die Probleme, die sich aus § 13 des StZG mit § 9 StGB ergeben, von einer „verquerten Rechtslage [...] die schon für das Embryonenschutzgesetz gilt“, von „juristischem Firlefanz“ und appellierte „Der nächste Bundestag mag an § 9 des Strafgesetzbuches gehen, der die Wurzel des Übels ist. Er mag dort Bereinigungen herbeiführen, so daß es endlich zu einer konsistenten Rechtslage kommt. Dieser Paragraph stammt nämlich noch aus einer Zeit, als am deutschen Wesen noch die Welt genesen sollte“.²³ Die Bereinigungen stehen auch 2006 noch aus. Rechtssicherheit ist ein wichtiges ethisches Gut. Sie ist für die deutschen Stammzellforscher zur Zeit nicht gegeben. Klärung bei diesem lange verschleppten Problem, bei dem die politisch Verantwortlichen ihrer Aufgabe bisher nicht nachgekommen sind, ist nötig, damit die Wissenschaftler in einem klaren, verlässlichen Rahmen arbeiten können.

Die Wahl der Steuerungsmittel hat viel mit der Signatur der politischen Kultur zu tun, in der geregelt wird. Das zeigt ein kurzer Blick über die deutschen Grenzen hinaus. In Deutschland gibt es ein sehr viel ausgeprägteres Vertrauen in die Regelungskompetenz des Staates. In England und den USA wird nicht ein starker Staat favorisiert, sondern stärker auf Kräfte der Selbstregulierung gesetzt. Auch in England wird die Stammzellforschung reguliert, aber untergesetzlich durch eine Behörde, die seit 1991 arbeitet, und Transparenz und öffentliche Kontrolle der Forschung ermöglicht. Die „Human Fertilisation and Embryology Authority“ (HFEA) erläßt Richtlinien, die sich, wenn nötig, schneller ändern lassen als Gesetze, und vergibt Lizenzen für Forschungsprojekte.

In den USA, dem Herkunftsland der Stichtagsregelung, dürfen zwar keine Bundesgelder für Forschungsarbeiten ausgegeben werden, in denen Stammzelllinien verwendet werden, die nach dem Stichtag erzeugt wurden. Aber das bedeutet kein prinzipielles Verbot für solche Forschung. Im Report „Monitoring Stem Cell Research“ vom Januar 2004 wird festgestellt: Meistens werde vergessen, „that the question at

²¹ Keller, Günther & Kaiser (Anm. 3), S. 87 IV B 25.

²² Vgl. die im Auftrag der DFG erstellten Rechtsgutachten von Hans Dachs und Bernd Müssig sowie von Albin Esser und Hans Georg Koch in: *Forschung mit humanen embryonalen Stammzellen. Strafrechtliche Grundlagen und Grenzen*, Weinheim 2003.

²³ Plenarprotokoll 14/233 vom 25.04.2002, S. 23210/23211.

issue is not, whether research using embryos should be allowed, but rather whether it should be financed with the federal taxpayer's dollars".²⁴ Etwas, worüber die Nation als Ganzes zu keinem Einvernehmen gekommen ist, sollte nicht mit dem Geld aller finanziert werden. Das bedeutet aber eben kein grundsätzliches Verbot. Die Kehrseite dieses Umgangs mit dem Problemfeld ist offensichtlich. Es gibt keinen Überblick über die Forschungsarbeiten, die im privat finanzierten Sektor gemacht werden. Deshalb forderten der „National Research Council“ und das „Institute of Medicine of the National Academies“ 2004 ein „Embryonic Stem Cell Research Oversight Committee“²⁵ das eine Monitoringfunktion haben soll, und eine gewisse Öffentlichkeit herstellen kann, die in Deutschland mit der Institutionalisierung der ZES und dem Register beim Robert-Koch-Institut schon gegeben ist.

III

Eine ethische Schlüsselfrage lautet: Sind die ersten Zellentwicklungsstadien „Mensch“ im vollen Sinn des Wortes wie der Geborene? Mit dem deutschen Embryonenschutzgesetz wurde eine neue normative Definition von „Embryo“ festgelegt. Bewußt wurde abgewichen von der fachwissenschaftlichen Terminologie. Was in der Embryologie in der ersten Woche nach der Fertilisation als „Zygote“ bezeichnet wird, wird zum „Embryo“ umdefiniert. Das Interesse ist dabei klar benannt worden. Der Einsatz juristischer Definitionsmacht in § 8 ESchG dient dazu, den Schutzbereich des Gesetzes möglichst weit zu fassen.²⁶ In englischen Stellungnahmen, zum Beispiel im Warnock Report von 1984, wurde der Begriff „preembryo“ verwendet. Im Bericht der amerikanischen „National Bioethics Advisory Commission“ zu den ethischen Problemen der Stammzellforschung wird ausdrücklich auf diese unterschiedlichen Verwendungsweisen von Begriffen hingewiesen.²⁷ Dabei geht es nicht um Begriffsklauberei. Über die Definitionen werden die Weichen gestellt für ethische Urteile. In einem vom Europäischen Parlament herausgegebenen Bericht bemerkt der Verfas-

²⁴ Monitoring Stem Cell Research. A Report of The President's Council on Bioethics, Washington, D.C., January 2004, S. 37 (www.bioethics.gov).

²⁵ Text unter <http://www.nap.edu/openbook/0309096537/html/index.html> Recommendation 1: To provide local oversight of all issues related to derivation and research use of hES cell lines and to facilitate education of investigators involved in hES cell research, all institutions conducting hES cell research should establish an Embryonic Stem Cell Research Oversight (ESCRO) committee. The committee should include representatives of the public and persons with expertise in developmental biology, stem cell research, molecular biology, assisted reproduction, and ethical and legal issues in hES cell research. (Appendix A, S. 123)

²⁶ Vgl. Keller, Rolf, Günter, Hans Ludwig & Peter Kaiser: Kommentar zum Embryonenschutzgesetz, Stuttgart u. a. 1992, A II, 32 § 8 1ff.

²⁷ Ethical Issues in Stem Cell Research Vol. I, Rockville 1999, S. 4/5.

ser Tony McGleenan, weil es solche Unterschiede gebe, „erfordert der Umgang mit diesen Begriffen (Embryo, Zygote, Präembryo) bei der Erarbeitung verbindlicher Normen einiges an Fingerspitzengefühl“.²⁸

Fingerspitzengefühl ist notwendig, weil die unterschiedlichen Verwendungsweisen ein Indiz für tiefer sitzende Probleme sind. In der uneinheitlichen Begrifflichkeit spiegeln sich die Unterschiede der ethischen Kulturen und historischen Erfahrungen. In den Mutterländern des Menschenrechtsdenkens, in England, den USA und Frankreich, wird – auch in den Kirchen – nicht in gleicher Intensität wie in Deutschland in der Embryonenforschung ein Angriff auf „Würde des Menschen“ gesehen.²⁹ Es sind die Erfahrungen mit der von Deutschen zu verantwortenden Mißachtung und Verletzung elementarer Freiheitsrechte in der Zeit des Nationalsozialismus, die bei uns nach wie vor einen Resonanzboden für die bioethischen Diskussionen bilden. Vermessen wäre es aber, zu glauben, in Deutschland hätte man eine Sensibilität für „Würdeverletzungen“, die andernorts fehlt.

Die Debatten um die Reichweite und konkrete Ausgestaltung des vorgeburtlichen Lebensschutzes haben sich unter dem Stichwort „Status des Embryo“ verdichtet.

Bei den Versuchen, auf diesem Weg ein Schutzkonzept zu entwickeln, tritt das Bemühen um die Definition von Zäsuren in der Embryonalentwicklung in den Vordergrund. Daß die Definition solcher Zäsuren nicht alle Konflikte zu lösen vermag bzw. mit dem bloßen Verweis auf dieses Prinzip noch kein differenziertes und wirksames Schutzkonzept gewonnen ist, hat das Ringen um die rechtliche Regelung des Schwangerschaftsabbruches gezeigt. Die Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts läßt eine Zurückhaltung in der Verwendung der Terminologie von Status-theorien erkennen.

Unter dem Stichwort „Status“ werden die Schutzrechte diskutiert, die dem Embryo zugesprochen werden sollen. Prominent verwendet wurde der Terminus zum Beispiel im englischen Warnock Report von 1985, in dem festgestellt wurde, daß rechtlich betrachtet der „preimplantation embryo“ nicht „the same status as a living child or adult“ hat.³⁰

In die Entscheidung über diesen Schutzstatus gehen naturwissenschaftliche Aussagen ein, aber auf ihrer Grundlage allein kann ein normatives Schutzkonzept nicht entwickelt werden. Der Begriff „menschliches Leben“ bezeichnet mehr als nur biologische Sachverhalte. Argumente, wie der Hinweis auf die Potentialität und Kontinuität der Entwicklungsprozesse, überschreiten die naturwissenschaftliche Aussageebene. Auf dieser Ebene können immer nur generell zutreffende Aussagen gemacht werden,

²⁸ Ethische Aspekte der Forschung an menschlichen Embryonen. Arbeitsdokument für das STOA-Panel, Luxemburg 2000 (PE 289.665/Fin.St).

²⁹ Vgl. den Überblick über die europäische Diskussionslage in Solter, Davor et al.: *Embryo Research in Pluralistic Europe*, Berlin, Heidelberg 2003.

³⁰ Warnock, Mary: *A Question of Life. The Warnock Report on Human Fertilisation and Embryology*, Oxford 1985.

die im Einzelfall nicht mit Notwendigkeit zutreffen müssen. Zu dem Zeitpunkt, zu dem eine befruchtete Eizelle entstanden ist, kann niemand mit Gewißheit sagen, daß sie die Potentialität hat, die nötig ist, um sich im Zusammenwirken mit anderen Faktoren außerhalb der Zelle zu einem menschlichen Individuum zu entwickeln. Erst im Rückblick, wenn die Entwicklung tatsächlich stattgefunden hat, ist ein sicheres Urteil darüber möglich, ob die Zelle die organisierende Kraft zur Steuerung des Entwicklungsprozesses hatte. Im Bemühen um eine Definition des Status, die sich an den naturwissenschaftlich objektivierbaren, generalisierbaren „Fakten“ orientiert, verschwindet diese individuelle Dimension und werden mögliche Zukunft und faktische Lebensgeschichte gleichgesetzt. Die Zelle soll prospektiv so betrachtet werden, als ob sie das Potential zur Entwicklung hätte. Die Gewißheit, die sich nur in der Perspektive der Betrachtung vom „gelungenen“ Ende her einstellen kann, wird auf den Beginn übertragen, der von einem viel größeren Maß an Kontingenz gekennzeichnet ist.

In den intensiven Debatten der letzten Jahre ist zunehmend deutlich geworden, in welch hohem Maß alle Statusdefinitionen durch kulturelle Faktoren geprägt sind. Solche Definitionen sind ein Ergebnis menschlicher Deutungs- und Normierungsprozesse, deren Komplexität durch keine „logischen“ Ableitungen oder den Rekurs auf biologische Tatsachen aufzulösen ist. Die Vertreter der These, Lebens- und Würdeschutz beginne mit der Verschmelzung von Ei und Samenzelle, behaupten, die Setzung aller anderen Einschnitte sei „willkürlich“, nur ihre nicht. Die Strategien der Gleichsetzung von vorgeburtlichem und geborenem Leben operieren mit den sogenannten Kontinuitäts-, Identitäts- und Potentialitätsthesen. Den Ausgangspunkt für alle diese Thesen bildet immer unser Bild vom geborenen Menschen. Von seiner Wirklichkeit aus werden rückschließend Wertungen über den Anfang des Prozesses der Menschwerdung vollzogen. Niemand kann dabei sinnvoll bestreiten, daß sich vom Einzellstadium bis zu dem Menschen, der jeder von uns heute ist, ein allumfassender Wandel vollzogen hat. Gerade biologisch betrachtet ändert sich alles bis auf einen Punkt: die genetische Ausstattung. Wer an der Verschmelzung von Ei und Samenzelle die Identität festmacht, wählt jedenfalls den genetischen Code als Schlüsselmerkmal des Menschen.

Mit dem Potentialitätsargument wird die Differenz zwischen Möglichkeit und Wirklichkeit verwischt. Ein „potentieller“ Mensch ist noch kein „wirklicher“ Mensch. Den Begriff der Möglichkeit unterscheidet vom Begriff der Wirklichkeit eben dies, daß er das mögliche Nichtrealisieren seiner Potenz mit umfaßt. Eine Gewißheit, die sich nur von der gelungenen Realisierung her einstellen kann, wird rückprojiziert auf einen Anfangszustand, der voller Kontingenz ist. Das kulturell-deutende, normierende Element wird an diesem gezielten Übergehen der Kontingenz deutlich. Das läßt sich auch an der Regelung von § 8 Abs. 2 EschG ablesen. Über das Entwicklungspotential einer befruchteten Eizelle läßt sich in den ersten 20 Stunden keine sichere Aussage machen. Ein Telos, das dieser Zelle immanent sein soll, wird auf dem Hintergrund eines aristotelisch gefärbten teleologischen Naturverständnisses postu-

liert. Deshalb soll die Zelle in den ersten 24 Stunden so behandelt werden, als ob sie entwicklungsfähig sei, auch wenn es dafür keine sicheren naturwissenschaftlichen Anhaltspunkte gibt.

Das kulturell-deutende, normierende Element des Potentialitätsarguments läßt sich weiter daran beobachten, daß ein Prozeß, den die Verschmelzung darstellt, zu einem Zeitpunkt undefiniert wird. Teile des Prozesses, die sogenannten Vorkernstadien, werden aus legitimen medizinischen Gründen, dem Interesse an der Kryokonservierung, aus dem Schutzbereich ausgeschlossen. De facto ist nach dem Eindringen des Spermiums in die Eizelle aber die Information, die wenig später nach gelungener Kernverschmelzung für die weitere Entwicklung als notwendig unterstellt wird, bereits in der Zelle.

Eine zentrale Rolle in der ganzen Zellbiologie spielen Prozesse und damit die Dimension der Zeit. Karl Ernst von Baer, einer der Mitbegründer der modernen Embryologie, bemerkte 1822 in seiner „Vorlesung über die Zeugung“: „Unter allen Erscheinungen des Lebens [...] hat man von jeher die Entwicklung eines neuen lebenden Individuums geheimnisvoll und wunderbar gefunden [...]. Vor allen Dingen suchen wir einen recht bestimmten Anfang, eine scharfe Grenze zwischen Sein und Nichtsein. Eine solche zeigt uns die Natur aber nirgends. In jedem Augenblicke hat sie etwas Neues, immer aber zeigt sich das Neue, bei näherer Betrachtung als bloße Umwandlung eines Früheren, nirgends läßt die Natur uns in ihrer Werkstatt eine Reihe von Arbeiten sehen, die sie ganz von vorn anfängt. Man hat daher Scharfsinn und Phantasie bis zum Übermaß angestrengt, um diesen Moment aufzuspüren“.³¹ Entwicklung, Umwandlung, Neues sind die Stichworte, die die entscheidende Rolle der zeitlichen Dimension indizieren. In der Zeit verändern sich Konstellationen, bilden sich neue Einheiten oder lösen sich Einheiten auf, verändern sich Relationen zwischen Entitäten, vollzieht sich substantieller Wandel. Bewegung, Differenzierung, Auflösung und neue Einheitsbildung ereignen sich permanent im Entwicklungsprozeß auf zellbiologischer Ebene, und ein wichtiger Teil der Forschung zielt auf die präzisere Erfassung der Faktoren, die Wachstums-, Entwicklungs- und Differenzierungsprozesse „steuern“. Diese faszinierende Mischung aus permanentem Wandel und Stabilität hat Hans Jonas in folgendes Bild gefaßt: „Die Identität eines lebenden Wesens reitet auf dem Wellenkamm eines ständigen Austausches“.³²

Genau diese Dimension der zeitlichen Dynamik wird aber mit Statusdefinitionen, die statisch sind, nicht angemessen wahrgenommen. Dieses Ablenden, das schon auf der Ebene der Zelle verzeichnet ist, verfälscht die Wahrnehmung noch mehr, wenn es um das bewußte Leben geht. Gerade die Ethik als reflexive Thematisierung menschlichen Handelns hat es immer mit einem Wissen zu tun, das orts- und zeitgebunden ist.

³¹ Zit. nach Raikov, Boris E. E.: Karl Ernst von Baer 1792–1876. Sein Leben und sein Werk, Leipzig 1968 (Acta Historica Leopoldina Nr. 5), S. 60.

³² Jonas, Hans: Organismus und Freiheit. Ansätze zu einer philosophischen Biologie, Göttingen 1973, S. 39.

Einer der wenigen differenzierten Versuche, dieser Dimension der Zeitlichkeit in der Erfassung der Veränderungsprozesse, die in einer Zelle permanent ablaufen, gerecht zu werden, haben Barry Smith und Berit Brogaard unternommen.³³ Sie ziehen prozessontologische und ereignisorientierte Überlegungen heran zur Beschreibung der biologischen Bildungs- und Transformationsprozesse auf Zellebene. Mit diesem Beschreibungsinstrumentarium kommen sie zur Setzung eines qualitativen Unterschieds in der Einheitsbildung, der von ihnen ab der Gastrulation festgemacht wird: „It is with gastrulation (around day 16) that the foster ceases to be a cluster of homogenous cells and is transformed into a single heterogenous entity [...] it is from this point that the boundaries of a discrete, coherent entity have been formed [...]. For all these reasons we shall argue that, while human life is present at earlier stages, it is gastrulation which constitutes the threshold event for the beginning to exist of the human individual“.³⁴

Die problematische Tendenz zur Abstraktion, die mit der statusorientierten Vorgehensweise verbunden ist, zeigt sich weiter daran, daß die Kontexte, Bedingungen und Umstände, ohne die kein Embryo sein Potential verwirklichen kann, vollkommen in den Hintergrund treten. Er erscheint gleichsam als eine für sich seiende Substanz, die losgelöst von allen Bezügen betrachtet werden kann. Damit wird aber ein Grund Sachverhalt verzerrt, der mit dem, was wir als „Leben“ bezeichnen, immer verknüpft ist: „Leben“ kann nur in einem Beziehungsgefüge und in einer spezifischen Umwelt bzw. Welt existieren. Die Grundlagen für die ethische Urteilsbildung selbst werden verzeichnet, wenn diese Komplexität einfach übergangen wird.

Die Potentialität ist für die Umsetzung der Möglichkeit in die Wirklichkeit auf Kontexte angewiesen, in denen sie wirken kann. Das genetische Programm in der befruchteten Eizelle kann zum Beispiel offensichtlich nur seine steuernde Kraft entfalten, wenn die epigenetischen Faktoren ebenfalls wirken. Bei der Einschätzung des Gewichts dieser Faktoren außerhalb der befruchteten Eizelle gehen die Wege der Urteilsbildung auseinander. Ludger Honnefelder hat das Problem in die folgende Frage gekleidet: „Sind solche epigenetisch wirkenden Faktoren als notwendige, aber zur realen Potentialität des Embryos in vitro nur hinzukommende Umgebungsbedingungen zu verstehen, oder stellen sie konstitutive Ursachen dar, ohne die wir gar nicht von einer realen, aktiven Potentialität des Embryos sprechen können?“³⁵ In der biologischen Betrachtung ist klar: Ohne die „Umgebung“ kann die genetische Information in der befruchteten Eizelle ihr Potential nicht entfalten. Sie ist auf Informationen „von außen“ angewiesen. Die Urteile über die Schutzwürdigkeit gehen – so

³³ Smith, Barry & Berit Brogaard: Sixteen days. In: *Journal of Medicine and Philosophy* 28 (2003) 1, S. 45–78.

³⁴ Smith & Brogaard (Anm. 33), S. 62–63.

³⁵ Honnefelder, Ludger: Die Frage nach dem moralischen Status des menschlichen Embryos. In: Höffe, Otfried et al., *Gentechnik und Menschenwürde. An den Grenzen von Recht und Ethik*, Köln 2002, S. 79–110, 101.

noch einmal Honnefelder – auseinander bei der Frage, „in welcher Weise den zu berücksichtigenden empirischen Annahmen moralische Relevanz zugemessen werden muß“.³⁶ Diese Problembeschreibung bleibt immer noch, im Duktus des Status der Embryo-Diskussionen, der Fokussierung auf den Embryo als einer für sich seienden, zellbiologisch verobjektivierten Größe verhaftet. Es ist ein feiner aber wichtiger Unterschied, ob davon ausgegangen wird, etwas lasse sich zunächst für sich definieren, und im gleichsam zweiten Schritt ließen sich dann, als für das „Wesentliche“ nicht konstitutive Faktoren, die *circumstantiae* betrachten. Oder ob angenommen wird, das zu Definierende lasse sich schon im ersten Zugriff nicht unabhängig von den Relationen erfassen, weil sein Werden konstitutiv an das Andere gebunden bleibt, ohne das es nicht sein kann. Relationen spielen in beiden Argumentationen eine Rolle, aber sie haben einen unterschiedlichen Stellenwert. Es macht für die befruchtete Eizelle einen gravierenden Unterschied im Hinblick auf die Lebensmöglichkeiten, ob die „Umgebungsbedingungen“ das Nährmedium *in vitro* oder der Gefrierschrank sind, der Uterus einer Frau, die ihre eigene Eizelle in sich trägt, oder einer Leihmutter, ein Paar, das sich über die Schwangerschaft freut, oder eine Mutter, die die Schwangerschaft als leibliche oder seelische Bedrohung ihrer eigenen Existenz erlebt. Wer Handlungsoptionen von da aus in den Blick nimmt, wird zu anderen Urteilen kommen, als der, der sich vorrangig am intrinsischen Potential des Embryos orientiert.

Die Fixierung auf Statusdefinitionen ist mit einem weiteren Problem behaftet. Selbst wenn der Status einmal festgelegt ist, ist mit dieser prinzipiellen Definition keine Regel gefunden, unter die problemlos alle individuellen Fälle subsumiert werden können. Die Mehrzahl derer, die einen hohen Schutzstatus befürworten, bejahen zum Beispiel den Schwangerschaftsabbruch aufgrund der Einsicht, daß das Insistieren auf der unbedingten Gültigkeit einer im Prinzip als „gut“ erachteten Regel schnell zu Folgen führen kann, die im Einzelfall keinesfalls als „gut“ zu bewerten sind. Durch die Fixierung auf den abstrakten Schutzstatus konnte der Eindruck entstehen, denen, die einen möglichst umfassenden Schutz des Embryos fordern, stünden jene gegenüber, die „nur“ einen abgestuften Schutz befürworten. Diese Entgegensetzung ist aber in vielen Fällen falsch. Wer den Schwangerschaftsabbruch als geringeres Übel zuläßt, vertritt *de facto* keinen unbedingten Würdeschutz mehr. Er erkennt mindestens an, daß es Bedingungen gibt, die Ausnahmen rechtfertigen, Bedingungen, die in diesem Fall mehr Gewicht haben als die Orientierung an der generellen Statusdefinition. Der handlungsrelevante Unterschied zu jenen, die aus der Perspektive der statischen Statusdefinition als „Gradualisten“ erscheinen, ist damit weniger groß als die Differenz, die sich auf der Ebene der Zuordnung zu Statusdefinitionen einstellt. In der Intention auf einen möglichst umfassenden Würdeschutz können sich beide Positionen einig sein, genauso wie im Wissen darum, daß bei der konkreten Realisierung des Prinzips Differenzierungen notwendig sind.

³⁶ Ebenda, S. 106.

Auf die Probleme und argumentativen Schwächen der Statusdefinitionen ist wiederholt hingewiesen worden. Carmen Kaminsky etwa hält die Statusdiskussion für „gescheitert“.³⁷ Für Jürgen Habermas bietet die Statusfrage keinen Lösungsansatz, weil jede Statusbestimmung „nur auf der Grundlage weltanschaulich imprägnierter Beschreibungen“ möglich sei, und eben diese Imprägnierungen „vernünftigerweise umstritten bleiben“.³⁸

Die Orientierung an sogenannten Statusdefinitionen ist nur begrenzt hilfreich bei den Versuchen, Typisierungen und positionelle Zuordnungen in der Diskussionslandschaft um den Embryonenschutz vorzunehmen. Auf die Gefahr der Verzeichnung der Kontroversen mittels dieses Zugriffs wurde etwa schon 1999 im Bericht der National Bioethics Advisory Commission „Ethical Issues in Human Stem Cell Research“ hingewiesen: „But there are grounds for supposing, that this may be a misleading depiction of the conflict“.³⁹ Noch deutlicher wird dieses allmähliche Abrücken von der Fixierung auf Statusfragen in dem bereits erwähnten Bericht des President’s Council on Bioethics „Monitoring Stem Cell Research“ vom Januar 2004. Explizit wird vermerkt: „Yet the notion ‘moral status’ is problematic“.⁴⁰ In der weiteren Darstellung wird dann vom „moral standing“ früher menschlicher Embryonen gesprochen.⁴¹

Naturwissenschaftler sind es gewohnt, Erklärungsmodelle zu wechseln, wenn sie die Grenzen ihrer Erklärungskraft zeigen. In den letzten Jahren sind unzählige Versuche unternommen worden, die sogenannte „Status-Frage“ zu lösen. Erfolgreich waren sie alle nicht. Offensichtlich ist das ein „approach“, dessen Leistungskraft begrenzt ist. Konsens ist mittlerweile, daß alle „Statusdefinitionen“ vom Menschen zu verantwortende Zuschreibungen sind. In diesen Zuschreibungen spielen kulturelle Wahrnehmungsmuster, Hintergrundüberzeugungen und sogenannte „biologische Fakten“ eine Rolle. Der Mensch existiert nur leibgebunden. Insofern gehören die biologischen Fakten notwendig mit zu seiner Existenz. Sie sind aber keineswegs hinreichend zu seiner angemessenen Erfassung. Wie die Faktoren im einzelnen zu gewichten und ins Verhältnis zu setzen sind, ist umstritten. Beobachten läßt sich immer wieder die

³⁷ Kaminsky, Carmen: Embryonen, Ethik und Verantwortung, Tübingen 1998, S. 188; Knoepffler, Nikolaus: Forschung an menschlichen Embryonen, Stuttgart, Leipzig 1999; Robertson, John A.: Ethics and Policy in Embryonic Stem Cell Research. In: Kennedy Institute of Ethics Journal 9 (1999), S. 109–136; Damschen, Gregor & Dieter Schönecker (Hg.): Der moralische Status menschlicher Embryonen, Berlin, New York 2003; Bayertz, Kurt: Die Wahrheit über den moralischen Status menschlicher Embryonen. In: Maio, Giovanni & Hanjörg Just (Hg.), Die Forschung an embryonalen Stammzellen in ethischer und rechtlicher Perspektive, Baden-Baden 2003, S. 178–195.

³⁸ Habermas, Jürgen: Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?, Frankfurt am Main 2002, S. 60–61, 92.

³⁹ Ethical issues (Anm. 27), S. 52; vgl. Robertson (Anm. 37).

⁴⁰ Monitoring Stem Cell Research (Anm. 24), S. 15.

⁴¹ Ebenda, S. 62ff., 75ff.

Tendenz, den sicheren Boden für die Urteilsbildung in naturwissenschaftlich erhebbaren und deshalb „objektiven“ Fakten zu suchen. Jede solche Heranziehung von biologischen Fakten verdankt sich jedoch einem interpretierenden und wertenden Zugriff. Die kulturelle Dimension hat deshalb solch ein Gewicht, weil es eben nicht um den Schutz des Mäuseembryo, sondern um den Schutz menschlichen Lebens geht. Alle Definitionsversuche des spezifisch Menschlichen, ob nun „Homo sapiens“, „Zoon politikon“, „Animal rationale“ oder „Animal symbolicum“ haben eines gemeinsam: Sie kennzeichnen den Menschen als jemanden, der mehr ist als seine biologische Ausstattung. Alle mit naturwissenschaftlichen Methoden feststellbaren Sachverhalte können den Begriff „Mensch“ nicht zureichend erfassen. Zur „Natur“ des Menschen gehört seine Kulturbezogenheit.⁴²

Auch wenn die Statusfrage offensichtlich zu keiner für alle akzeptalen Lösung führen kann, wird doch von verschiedenen Seiten anerkannt, daß sie eine wichtige „symbolische Funktion“⁴³ hat. Der „embryonale Mensch“ bzw. das vorgeburtliche Leben, haben eine Platzhalterfunktion. Mit ihnen würden entscheidende ethische Fundamente unseres Zusammenlebens verteidigt. Diese Platzhalterfunktion der Sorge um den Embryo hat Habermas klar formuliert: „Unsere Auffassung von – und unser Umgang – mit vorpersonalem menschlichem Leben bilden sozusagen eine stabilisierende gattungsethische Umgebung für die vernünftige Moral der Menschenrechtssubjekte – einen Einbettungskontext, der nicht wegbrechen darf, wenn nicht die Moral selbst ins Rutschen kommen soll“.⁴⁴ Für das Recht der Dramatisierung, die Habermas 2001 vornahm, gibt es nach einem halben Jahrzehnt hES-Zellforschung keine neuen Anhaltspunkte. Es ist nicht erkennbar, daß unsere ganze Moral durch die Stammzellforschung „ins Rutschen“ gekommen ist.

Was soll geschützt werden? Das Bundesverfassungsgericht hat in seinem Urteil zum Schwangerschaftsabbruch von 1975 eine Formulierung verwendet, die die Richtung anzeigt. Die Schutzpflicht des Grundgesetzes sei orientiert an der „geschichtlichen Existenz eines Individuums“.⁴⁵ Hier wird eine Beurteilungsebene anvisiert, die die

⁴² Vgl. die Bemerkungen gegen die Versuchung zu einem biologischen Reduktionismus in „Monitoring Stem Cell Research“: „while we examine these differing contentions, it is crucial to remember [...] that the biological findings, however relevant, are not themselves necessarily decisive morally [...] A description of early embryonic development is necessary though not sufficient to an understanding of the nature and worth of an early embryo. It is not sufficient because any purely biological description requires some interpretation of its anthropological and moral significance before it can function as a guide to action.“ (Anm. 24) S. 75.

⁴³ Vgl. Robertson (Anm. 37), S. 126f., van den Burg, Wibren: Legislation on Human Embryos: From Status Theories to Value Theories. In: Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie 82 (1996), S. 73–87.

⁴⁴ Habermas (Anm. 38), S. 115.

⁴⁵ BVerfG 39, 1 (37).

individuelle Dimension menschlicher Existenz in den Blick nimmt, und nicht vorrangig auf die allgemein vorhandenen, mit naturwissenschaftlichen Methoden erhebbaren Merkmale ausgerichtet ist.

Der Mensch, den es zu schützen gilt, ist immer mehr als seine biologische und genetische Ausstattung. Die wissenschaftlich mehr oder weniger exakt erhebbaren, biologischen Fakten stellen eine notwendige aber keine hinreichende Bedingung für die Erfassung eines Menschen dar. Das, was wir als individuellen Lebensverlauf und Biographie bezeichnen, entzieht sich gerade dem Zugriff generalisierender Methoden.

Keinen Konsens gibt es darüber, welche Beschreibungssprache wir brauchen, um diese über das Biologische hinausgehende, für das Menschsein konstitutive Dimension zu erfassen. Begriffe wie Geist, Vernunft, Person, Freiheit, Würde indizieren diese andere Dimension. Die lange Geschichte der Reflexion über das spezifisch Menschliche hat immer wieder zur Einsicht in die Grenzen der Möglichkeiten unserer adäquaten Selbsterfassung geführt. Exemplarisch sei aus Ernst Cassirers „Versuch über den Menschen“ aus dem Jahr 1944 zitiert: Das, was der Mensch ist, „sperrt sich gegen jeden Versuch, es auf eine einzige schlichte Formel zu bringen [...]. Der Mensch besitzt kein ‚Wesen‘ – kein einfaches in sich geschlossenes Sein“.⁴⁶ Solche eine „schlichte Formel“ ist der Satz „Menschliches Leben beginnt mit der Verschmelzung von Ei und Samenzelle“.

IV

Nahezu einmütig wird bei allen bioethischen Auseinandersetzungen immer wieder bekräftigt: Wir brauchen eine breite gesellschaftliche Diskussion – noch besser – einen „Diskurs“. Wenn diese Diskussion geführt wird, bleibt das allerdings nicht folgenlos. Faktisch führt das unter den Rahmenbedingungen einer repräsentativen Demokratie zur Kompromißbildung. Das gehört zur Logik demokratischer Prozesse. Wenn ich andere mitbestimmen lasse, werde ich im Endergebnis eine Entscheidung haben, die sich aus dem Kräftespiel der Beteiligten, und nicht aus dem Willen einer einzelnen Gruppe ergibt. Die Politologen formulieren das manchmal etwas süffisant: „Es kommt etwas ‚raus, was keiner gewollt hat“. Die Tatsache solcher Kompromißbildung gilt es in ihrer ethischen Bedeutung ernst zu nehmen. Meistens aber wird aber von Kompromissen nur mit dem Unterton großer Unzufriedenheit gesprochen. Schnell wird von „faulen“ Kompromissen geredet und die „mangelnde Eindeutigkeit“ beklagt.

⁴⁶ Cassirer, Ernst: Versuch über den Menschen, Hamburg 1996, S. 30.

In einer repräsentativen Demokratie kann die Suche nach Konsens auf der politischen Ebene nicht einfach eine Homogenität erfinden oder suggerieren, die auf der Ebene der gesellschaftlichen Gruppen nicht da ist. Die politischen Gestaltungsmöglichkeiten bleiben rückgebunden an das erreichte oder nicht erreichte Maß an Homogenität in der Gesellschaft. „Breite gesellschaftliche Diskussion“ unter den Bedingungen von Demokratie und einer Mediengesellschaft bedeutet, die Gesprächsmuster folgen nicht mehr den Regeln einer Gruppe. Das läßt sich durchbuchstabieren für die Biologen, die Mediziner, die Philosophen, für die Juristen, die Theologen. Wer sich auf dieses Feld begibt, hat es zunächst einmal mit lauter Ansprüchen zu tun, die sinngemäß artikulieren „nur so geht es!“. Der Pluralismus setzt sich nicht aus einem Mangel an Eindeutigkeit, sondern aus vielen Ansprüchen auf Eindeutigkeit zusammen. Wenn sich viele beteiligen, wird sich ein Kräftefeld aufbauen, das durch die normativen Vorstellungen einer Gruppe nicht mehr allein dominiert werden kann. Gegenläufig zur Rhetorik der Eindeutigkeit, die häufig mit „ethischen“ Stellungnahmen verbunden ist, gilt es, den ethischen Wert von Kompromissen anzuerkennen. Kompromisse sind keine schwächlichen Kapitulationsakte vor der Aufgabe, hohe Ideale zu realisieren. Sie sind eine Folge des Interesses, diesen Idealen unter den Bedingungen endlichen Wissens, in einer widersprüchlichen Welt Geltung zu verschaffen. Sie sind eine Form von moralischem Realismus unter dem Vorzeichen von Hoffnung. Nur wo an Idealen festgehalten wird, gibt es den Referenzpunkt, im Verhältnis zu dem eine Entscheidung als Kompromiß beurteilt werden kann. Im Gedanken des Kompromisses wird zugleich die Differenz erfahrung bewahrt, daß in einer widersprüchlichen Welt menschliches Handeln und die Ordnungen des Zusammenlebens nicht so sind, wie sie sein sollten. Der Kompromiß ist der humane Umgang mit dieser Differenz. Er trägt der Situation menschlichen Erkennens und Handelns Rechnung, die durch eine Grundspannung gekennzeichnet ist: Menschen haben einerseits die Fähigkeit, sich an Idealen zu orientieren, die die endliche Wirklichkeit übersteigen. Sie sind andererseits eingebunden in bestimmte Wirklichkeiten und können die damit gegebene Perspektivität der Wahrnehmung nicht transzendieren. Der Kompromiß ist insofern human, als er nicht auf eine radikale Eindeutigkeit dringt, die vorgibt, die konstitutive Endlichkeit des Individuums aufheben zu können. Der Kompromiß ist auch darin human, daß er diese niemals differenzlos realisierbare Intention auf Eindeutigkeit festhält. Er verdeckt nicht die Differenz zwischen Ideal und Wirklichkeit, sondern formuliert sie und bewahrt sie in ihrer produktiven Spannung.

An der Idee der Menschenwürde läßt sich die produktive Bedeutung solch einer Differenz exemplarisch studieren. Menschenwürde ist eine kontrafaktische Idee, keine empirisch klar abgrenzbare Gegebenheit. Sie kann niemals voll realisiert werden, wird aber deswegen ja nicht sinnlos. Die Dauerdiskussion um das „richtige“ Verständnis der Menschenwürde in Art. 1 Abs. 1 GG hat diese Einsicht auf ihre Weise bestätigt. Bis heute ist es nicht gelungen, den Sinn dieses Begriffs positiv umfassend zu formulieren. Vor allem von den Würdeverletzungen her und in einem geschicht-

lichen Prozeß kontinuierlicher, das heißt auch sich ändernder Auslegung, läßt sich der Sinn immer wieder nur fragmentarisch präzisieren. Die Auslegungsgeschichte hat immer wieder gezeigt, was Theodor Heuss 1949 im parlamentarischen Rat bei den Beratungen über Artikel 1 formulierte: Der Begriff sei zu verstehen als eine „nicht interpretierte These“.⁴⁷

Das Bundesverfassungsgericht hat die spannungsreiche Polarität von prinzipieller und historisch-interpretationsoffener Dimension des Verständnisses von Menschenwürde formuliert: „Die Würde des Menschen ist etwas Unverfügbares. Die Erkenntnis dessen, was das Gebot, sie zu achten, erfordert, ist jedoch nicht von der historischen Entwicklung zu trennen. [...]. Das Urteil darüber, was der Würde des Menschen entspricht, kann daher nur auf dem jetzigen Stand der Erkenntnis beruhen und keinen Anspruch auf zeitlose Gültigkeit erheben“.⁴⁸

Die neue Kommentierung des Art. 1 GG durch Mathias Herdegen hat diesem Grundimpuls Rechnung getragen, indem sie die Schwierigkeiten und damit die Grenzen der Würdeargumentationen nicht durch Rückgriff auf wertontologische Eindeutigkeits-suggestion überdeckt, sondern offen thematisiert. Auch im Kompromiß wird solch eine Differenz festgehalten. Er hält die Revidierbarkeit auf bessere Formen der Angleichung hin offen. Mit dem Kompromiß wird zugestanden: Wahrheit findet sich niemals nur exklusiv in der eigenen Wahrnehmung, sondern potentiell auch in der des anderen. Demokratische Entscheidungsverfahren implizieren die These, daß auch andere etwas von der Wahrheit erkennen. Sie sind deshalb selbst eine Realisierungs-gestalt der Anerkennung der Würde „des Menschen“.

⁴⁷ Der Parlamentarische Rat 1948–1949, hrsg. vom Deutschen Bundestag und Bundesarchiv, Bd. 5, Bonn 1993, 4. Sitzung des Grundsatzausschusses vom 23.09.1948, S. 72.

⁴⁸ BVerfGE 45, 229.

Akademievorlesungen
***Die Herausforderung des Rechtsstaats
durch den Terrorismus***
Sommersemester 2006

Herfried Münkler

Die Strategie des Terrorismus und die Abwehrmöglichkeiten des demokratischen Rechtsstaats

(Akademievorlesung am 1. Juni 2006)

1

Terrorismus ist nicht nur ein politisch umstrittener, sondern auch ein wissenschaftlich schillernder Begriff. Tatsächlich werden unter ihm recht unterschiedliche Strategien der Gewaltanwendung subsumiert. Als allgemeine Definition soll hier gelten, daß Terrorismus eine Form der Gewaltanwendung ist, der es mehr um die psychischen als die physischen Effekte geht. Das Mittel, auf das sie baut, ist nicht die Zerstörung, sondern es sind Furcht und Schrecken, die erzeugt werden sollen. Dabei können terroristische Methoden sowohl von Staaten als auch von gegen diese Staaten kämpfenden Gruppen angewandt werden. Der Begriff Terrorismus soll hier jedoch nur für nichtstaatliche Akteure Verwendung finden; als komplementäre Bezeichnung für das an der Erzeugung von Furcht und Schrecken orientierte Agieren staatlicher Akteure schlage ich den Begriff Staatsterror vor. Um Staatsterror soll es im Folgenden nicht gehen. Diese in der einschlägigen Literatur überwiegend geteilte Definition dient der Herstellung von Übersichtlichkeit und soll keineswegs staatliches Gewalthandeln entschuldigen oder Staatsverbrechen unsichtbar machen.¹

Also: Terrorismus ist die Praxis des Gewaltgebrauchs durch Akteure, die ihrem Gegner ressourcenmäßig deutlich unterlegen sind und über die psychischen Effekte physischer Gewalt politische Ziele erreichen wollen. Die Begriffsbildung „Ismus“ steht dabei dafür, daß es sich nicht um Einzelaktionen, sondern auf längere Zeit angelegte Kampagnen handelt, die reflexiv und strategisch geplant sind.

¹ Die Herausstellung der psychischen Effekte von Gewaltanwendung als definitorisches Merkmal des Terrorismus findet sich bei Fromkin, David: *Die Strategie des Terrorismus*. In: Funke, Manfred (Hg.), *Terrorismus. Untersuchungen zur Strategie und Struktur revolutionärer Gewaltpolitik*, Bonn 1977, S. 83–99; daran anschließend Münkler, Herfried: *Guerillakrieg und Terrorismus*. In: *Neue politische Literatur*, Bd. XXV, 1980, Heft 3, S. 299–326. Zur Unterscheidung zwischen Terrorismus und Staatsterror vgl. Waldmann, Peter: *Terrorismus. Provokation der Macht*, München 1998, S. 15f.

2

Im Gegensatz zu den in Deutschland vorherrschenden Betrachtungs- und Analyseformen des Terrorismus, die nach pathogenen Gründen und Motiven suchen und vor allem auf individual- wie sozialtherapeutische Maßnahmen setzen, soll Terrorismus hier als eine *Strategie* des Gewaltgebrauchs thematisiert werden, auf die mit Gegenstrategien reagiert werden muß. Bei solchen Gegenstrategien kann es sich *auch* um therapeutisch angelegte Maßnahmen handeln, aber dies ist nur *eine* mögliche Form des Gegenhandelns, und keineswegs immer die geeignete. Gewaltstrategien, wie eben auch der Terrorismus, sind zu analysieren nach der Trias von Mitteln, Zielen und Zwecken. Das Mittel, die Erzeugung von Furcht und Schrecken, ist bereits erwähnt worden. Ziel und Zweck sind im Anschluß an die Theorie von Clausewitz zu unterscheiden: Ziel heißt, was *in* der Gewaltkampagne erreicht werden soll; Zweck, was *durch* die Gewaltkampagne erreicht werden soll. Der Zweck erfaßt also eher die politische, das Ziel eher die, wenn man so will, militärische Komponente der Gewaltanwendung.²

Die zeitweilig vorherrschende Unterscheidung zwischen revolutionärem und gegenrevolutionärem Terrorismus dürfte zu eng sein, zumal sie den spezifischen politischen Konstellationen der 1960er und 1970er Jahre geschuldet ist. Statt dessen schlage ich vor, zwischen innergesellschaftlichem und transnationalem Terrorismus zu unterscheiden. Innergesellschaftlicher Terrorismus zielt auf eine revolutionäre Veränderung der innerstaatlichen Verhältnisse; transnationaler Terrorismus ist eine Strategie, die auf eine grundlegende Veränderung der internationalen bzw. der globalen Ordnung abzielt. Beide Strategien unterscheiden sich freilich nicht bloß hinsichtlich der Ziele und Zwecke, sondern auch – dadurch bedingt – bezüglich des Gebrauchs der Mittel (der terroristischen Gewalt) derart grundlegend, daß die Verwendung des Terrorismusbegriffs in der politischen Alltagssprache mehr Verwirrung als Klarheit stiftet. Die naheliegende Reaktion der Wissenschaft ist unter diesen Umständen die Bildung von Neologismen, über deren definitivische Präzisierung sie allein verfügt. Das würde in diesem Fall freilich darauf hinauslaufen, daß die Verbindung zur Alltagssprache verloren ginge, was die politische Interventionsfähigkeit der beobachtenden Wissenschaft beträchtlich einschränken würde. Die Kosten der Neologismen wären in diesem Fall vermutlich größer als ihr Nutzen. Bei einer idealtypischen Gegenüberstellung, wie der von innergesellschaftlichem und transnationalem Terrorismus, ist freilich zu beachten, daß bei der Beobachtung der Terrorisimen immer wieder Zwischen- und Hybridformen der Idealtypen anzutreffen sind. Diese stellen jedoch keine Widerlegung der idealtypischen Kontrastierung dar, sondern zeigen an, daß das skizzierte Analyseschema intelligent und flexibel anzuwenden ist.

² Die Unterscheidung von Zweck, Ziel und Mittel findet sich bei von Clausewitz, Carl: Vom Kriege, hrsg. von Werner Hahlweg, Bonn 1980, S. 214ff.

Das Schema der beiden unterschiedlichen Typen des Terrorismus dient hier dazu, die Veränderungen terroristischer Gewalt in den letzten zwei Jahrzehnten analytisch zu erfassen und für den Entwurf von Gegenstrategien fruchtbar zu machen. In diesem Sinn gehen die nachfolgenden Überlegungen davon aus, daß das, was wir als Terrorismus bezeichnen, seit den 1990er Jahren nicht nur einen fundamentalen Gestaltwandel durchgemacht hat, sondern daß diesem Gestaltwandel auch unterschiedliche Strategien zugrunde liegen, die sowohl die Ziele und Zwecke als auch den Gebrauch der Mittel verschieden bestimmen. Dementsprechend sind auch die Herausforderungen des Rechtsstaats durch „den“ Terrorismus verschieden. Ob dieser auf diese unterschiedlichen Herausforderungen in gleicher Weise reagieren kann – konkret: ob die erfolgreichen Strategien des Gegenhandelns im Falle seiner Herausforderung durch die sogenannte Rote Armee Fraktion auch beim transnationalen Terrorismus erfolgversprechend sind –, wird hier gesondert zu prüfen sein. Fest steht in jedem Fall: Darauf zu vertrauen, daß die früheren Formen des Gegenhandelns erfolgversprechend sind, weil sie in der Vergangenheit erfolgreich waren, ist Ausdruck einer unzulänglichen oder oberflächlichen Analyse der Strategie und Taktik des Terrorismus. Wer so denkt, fällt, methodisch gesprochen, den Suggestionen des Begriffsrealismus zum Opfer: Er nimmt den Begriff Terrorismus für die Sache selbst und begreift nicht, daß es sich dabei um eine konventionelle Sammelbezeichnung für unterschiedliche Strategien und demgemäß auch unterschiedliche Herausforderungen des Rechtsstaats handelt. Was diese Strategien im Begriff des Terrorismus allein verbindet, ist das Übergewicht der psychischen gegenüber den physischen Faktoren der Gewalt, zumindest in den Intentionen der Akteure.

3

Der klassische Terrorismus, wie er in Europa während der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstanden ist, war ein Kind der revolutionären Spannungen dieser Zeit, und dementsprechend ist er auch in deren Kontext zu analysieren. Das gilt sowohl für die sozialrevolutionäre als auch für die ethnoseparatistische Variante dieser Form des Terrorismus.³ Er war konzipiert als „Anlasser“ einer revolutionären politischen Bewegung, durch die die politischen Verhältnisse grundlegend verändert werden sollten. Terroristische Anschläge, so die Vorstellung, sollten diesen revolutionären Prozeß anstoßen, aber es war klar, daß sie ihn nicht von Anfang bis Ende tragen

³ Waldmann: Terrorismus (Anm. 1), S. 75ff., unterscheidet zwischen sozialrevolutionärem, nationalistischem und vigilantistischem Terrorismus. Letzterer, für den der Ku-Klux-Klan ein Beispiel ist, spielt im Rahmen der hier angestellten Überlegungen keine Rolle. Für Hoffman, Bruce: Terrorismus – der unerklärte Krieg. Neue Gefahren politischer Gewalt, Frankfurt am Main 1999, S. 57ff., ist der ethno-nationalistische/separatistische Terrorismus ein Phänomen des postkolonialen Zeitalters.

konnten. „Propaganda der Tat“ lautete die in westeuropäischen Anarchistenkreisen geläufige Bezeichnung für solche terroristischen Anschläge: Sie sollten zeigen, daß Widerstand möglich sei, daß die Revolutionäre bzw. Separatisten angesichts der Übermacht des Staatsapparats nicht resignieren bräuchten, sondern der bestehende Herrschaftsapparat durch gezielte Anschläge und Attentate auf seine Repräsentanten und Bediensteten schwer zu treffen war. Vor allem im zarischen Rußland gelang es den Narodniki, eine Welle von Bomben- und Pistolenanschlägen zu entfachen, der auf ihrem Höhepunkt Hunderte von Staatsdienern und Repräsentanten des politischen Systems pro Jahr zum Opfer fielen. Doch selbst in Rußland bestand zu keinem Zeitpunkt die Aussicht, durch die unmittelbare Gewaltanwendung das Regime zu Fall bringen zu können – was dann Lenin zu seiner bekannten Kritik am Terrorismus als politischer Strategie veranlaßte.⁴

Lenins Kritik war auch dadurch motiviert, daß es mit der Dauer der terroristischen Kampagne zu einer Verselbständigung des Mittels gekommen war, das sich gleichsam an die Stelle der strategischen Ziele und Zwecke gesetzt hatte. Anschläge und Entführungen wurden vorgenommen, um inhaftierte Mitgefangene freizupressen oder zu rächen, und so kam es zu dem, was man eine Inversion von Ziel und Mittel nennen kann. Derlei ist in der Geschichte des Terrorismus immer wieder zu beobachten: Das Ziel und der Zweck, die aufgrund erfolgreichen Gegenhandelns des Staates in unerreichbare Ferne geraten, kommen aus dem Blick und werden ersetzt durch die Selbstbeschäftigung bzw. Selbstreferentialisierung der terroristischen Gruppen.⁵ Als Strategie ist der Terrorismus dann bereits gescheitert, was aber nicht heißt, daß damit auch Gewaltpraxis zu Ende wäre. Sie kann noch lange fort dauern. Das läßt sich an der Geschichte der RAF, aber auch an ETA und IRA gut beobachten. In dieser Situation ist ein kluges und politisch weitsichtiges, jedenfalls nicht populistisches Handeln des Staates gefordert, um die Beendigung der terroristischen Gewalt zu erreichen.

Zurück zur Ausgangsüberlegung, bei der es um die strategische Grunddisposition des innergesellschaftlichen Terrorismus ging: Dessen Ziel ist das Ingangbringen einer politischen Massenbewegung, die in die erhoffte und angestrebte Revolution bzw. Separation hineinführen soll. Die wichtigsten Adressaten der terroristischen

⁴ Zum russischen Terrorismus vgl. Laqueur, Walter: *Terrorismus*, Kronberg/Ts. 1977, S. 12f., 27ff.

⁵ Der Inversion von Ziel und Mittel entspricht die Inversion von terroristischer Gruppe und dem von ihr angenommenen revolutionären Subjekt; am Beispiel der Roten Armee Fraktion in Deutschland findet sich dies analysiert in Fetscher, Iring & Günter Rohrmoser: *Ideologien und Strategien. Analysen zum Terrorismus*, Bd. 1, Opladen 1981, S. 91ff. Diese Inversion kann als das strategische Ziel staatlichen Gegenhandelns begriffen werden. Wenn es erreicht wird, ist der Terrorismus tatsächlich nur noch ein Problem für Polizei und Gerichte; solange dies nicht der Fall ist, ist der Terrorismus eine zu gefährliche Herausforderung des demokratischen Rechtsstaats, um ihn allein Polizei und Gerichten zu überlassen.

Gewalt sind dabei – neben dem Staatsapparat, dessen Angehörige in Furcht und Schrecken versetzt werden sollten – jene Schichten und Teile der Bevölkerung, die von den Revolutionären als das eigentliche revolutionäre Subjekt ausgemacht worden waren: die Bauernschaft, das Industrieproletariat oder in einem unspezifischen Sinn die Marginalisierten der Gesellschaft, jedenfalls dann, wenn es sich um einen wesentlich sozialrevolutionären Terrorismus handelte. Oder aber es handelte sich um ethnische bzw. religiöse/konfessionelle Minderheiten innerhalb eines politischen Großverbandes, deren Autonomie bzw. politische Separation angestrebt wurde. Ich nenne sie zusammenfassend den „als interessiert unterstellten Dritten“ des Terrorismus.⁶ Er befindet sich zunächst noch in einer weitgehend passiven Rolle und soll durch den Terrorismus politisch „geweckt“ und aktiviert werden. Sobald dies der Fall ist, können und sollen die terroristischen Anschläge enden, und an ihre Stelle tritt dann der offene Aufstand. Der kann in den großen Städten nach dem Vorbild der Revolutionen des 19. Jahrhunderts die Form von Straßen- und Barrikadenkämpfen annehmen oder sich auf dem Land in der Form eines Partisanenkrieges, der Guerilla, entwickeln, in dem dann die Streitkräfte des Staatsapparats ermattet und zerrieben werden – bis schließlich der Weg in die Hauptstadt frei ist und dort die Macht übernommen werden kann. Letzteres ist von Mao Tse-tung und Che Guevara systematisch ausformuliert worden. Beide haben der terroristischen Anfangskampagne nur geringes Augenmerk gewidmet, da sie – im Unterschied zu Carlos Marighella, der in seinem „Handbuch des Stadtguerillero“ einen wesentlich urbanen Kampf propagierte – von bestehenden Partisanengruppen auf dem Lande ausgingen, aber sie haben zu deren Unterstützung Terroranschläge in den Städten nicht ausgeschlossen, so lange die Partisanen zu deren Eroberung nicht in der Lage waren.⁷ Der Terrorismus ist hier also durchweg ein untergeordnetes *taktisches* Element im Rahmen einer revolutionären Gesamtstrategie.

Terrorismus, das zeigt dieser kurze Rückblick, war also von Anfang an ein Element, das eher in städtischen Räumen als in ländlichen Regionen zur Anwendung kommen sollte. Das Land war und blieb der Raum der Partisanen, und Partisanenkriegführung

⁶ Zur Figur des „als interessiert unterstellten Dritten“ vgl. Münkler: Guerillakrieg und Terrorismus (Anm. 1), S. 320ff. Es handelt sich dabei um eine bewußte Variation des „interessierten Dritten“, der in Carl Schmitts Partisanentheorie eine wichtige Rolle spielt; Schmitt, Carl: Theorie des Partisanen. Zwischenbemerkung zum Begriff des Politischen, Berlin 1963, S. 78. Der Begriff geht zurück auf Schroers, Rolf: Der Partisan. Ein Beitrag zur politischen Anthropologie, Köln 1961, und hat in der einschlägigen Literatur zum Partisanenkrieg eine gewisse Verbreitung gefunden; vgl. etwa Frhr. von der Heydte, Friedrich August: Der moderne Kleinkrieg, Würzburg 1972, S. 193ff.

⁷ Dazu Mao Tse-tung: Vom Kriege. Die Kriegswissenschaftlichen Schriften. Mit einem Geleitwort von Brigadegeneral Heinz Karst, Gütersloh 1969, S. 165ff., 254ff., 293ff., sowie Guevara, Ernesto Che: Stadt-Guerilla: Eine Methode. In: Schickel, Joachim (Hg.), Guerilleros, Partisanen. Theorie und Praxis, München 1970, S. 175ff.; vgl. dazu Hahlweg, Werner: Guerilla. Krieg ohne Fronten, Stuttgart u. a. 1968, S. 149ff.

setzt mehr auf die physischen als die psychischen Effekte der Gewalt.⁸ In der Verbindung von Terrorismus und städtischem Raum wird die Angewiesenheit terroristischer Anschläge auf die öffentliche Reaktion sichtbar: Erst der Gewaltakt, über den berichtet wird und der über diese Berichte wellenartig psychische Effekte erzielt, kann im Sinne der oben gegebenen Definition als *terroristisch* bezeichnet werden.⁹ Wird von ihm keine Kenntnis genommen, so ist es ein bloßer Gewaltakt, von dem weder Furcht noch Schrecken ausgehen, sondern der auf die unmittelbare physische Zerstörung, die er zur Folge hat, beschränkt bleibt. Der Terrorismus, so können wir festhalten, ist also ein Parasit gut entwickelter Kommunikationssysteme, und er nutzt diese, um die angestrebten psychischen Effekte zu erzielen. Je dichter und intensiver die Kommunikationssysteme sind, desto größer sind die Effekte von Terroranschlägen.¹⁰ Und je leichter es möglich ist, durch Gewaltaktionen Zugang zu diesen Kommunikationssystemen zu finden, desto größer ist die Attraktivität terroristischer Methoden. Terroristen bedienen sich also einer Verbindung von Gewaltakt und Kommunikationssystem, um Aufmerksamkeit zu mobilisieren. Das ist ein Schritt, der ihnen in der Regel problemlos gelingt. Man hat, etwa während der Schleyer-Entführung im Herbst 1977, versucht, die Wirksamkeit dieses Mittels durch Nachrichtensperren zu blockieren, aber diese Gegenstrategie greift im Zeitalter des Internet und einer weltweiten Kommunikationsverflechtung nicht mehr. Vor allem aber sind Nachrichtensperren durch die Entdifferenzierung terroristischer Gewalt in Folge der Marginalisierung des „als interessiert unterstellten Dritten“, wie sie für die jüngeren Formen des Terrorismus typisch ist, nicht mehr praktikabel: Entführungen von Einzelpersonen oder auch von Flugzeugen lassen sich durch Nachrichtensperren in ihrer medialen Wirkung begrenzen; bei Anschlägen auf öffentliche Verkehrsmittel in Städten hat die Verhängung einer Nachrichtensperre eher kontraproduktive Effekte.

Fassen wir zusammen: Die klassische Form des Terrorismus war eingebettet in eine Epoche sozialer bzw. antiimperialer Revolutionserwartung, und zuletzt war sie deren Nachwehen in Form des nur noch als verzweifelt zu bezeichnenden Versuchs, das allmähliche Verschwinden der revolutionären Subjekte mit den Mitteln terroristischer Gewalt aufzuhalten oder rückgängig zu machen. In Europa jedenfalls ist diese

⁸ Dazu eingehend Heilbrunn, Otto: Die Partisanen in der modernen Kriegführung, Frankfurt am Main 1963, sowie Münkler, Herfried (Hg.): Der Partisan. Theorie, Strategie, Gestalt, Opladen 1990.

⁹ Zur Bedeutung der Medien für die Strategie des Terrorismus vgl. Waldmann: Terrorismus (Anm. 1), S. 56ff., sowie ders.: Terrorismus und Bürgerkrieg, München 2003, S. 197ff.; Hoffman: Terrorismus (Anm. 3), S. 172ff., sowie Shpiro, Shlomo: Medien und Terrorismus. In: Internationale Politik, 56 (2001) 12, S. 19–24.

¹⁰ Vgl. Münkler, Herfried: Terrorismus als Kommunikationsstrategie. In: Internationale Politik, 56 (2001) 12, S. 11–18, sowie ders.: Über den Krieg. Stationen der Kriegsgeschichte im Spiegel ihrer theoretischen Reflexion, Weilerswist 2002, S. 252ff.

Form des Terrorismus ein Auslaufmodell. IRA und ETA können als ihre letzten Ausläufer angesehen werden, und auch mit diesen scheint es inzwischen zu Ende zu gehen.

Entscheidend für unsere Überlegungen ist nun, daß bei dieser Form des Terrorismus die strategischen Ziele und Zwecke klare Limitierungen für den Gebrauch terroristischer Gewalt vorgeben. Wenn es darum geht, den „als interessiert unterstellten Dritten“ aus seiner, wie die terroristischen Gruppen meinen, politischen Lethargie zu wecken, so ist bei den Anschlägen peinlich genau darauf zu achten, daß keiner und keine aus den Reihen dieses Dritten zu Schaden kommt. Wo dies doch der Fall ist, muß dies in den „Bekennerschreiben“ als ein Unglück oder Versehen dargestellt werden. Unter keinen Umständen können Anschläge geplant und durchgeführt werden, bei denen beliebige Tote und Verletzte in möglichst hoher Zahl entstehen. Wäre dies der Fall, so käme dies der Dementierung der strategischen Ziele durch den Gebrauch des Mittels gleich. Albert Camus hat voll Hochachtung jene russischen Terroristen beschrieben, die eine Bombe auf die vorbeifahrende Kutsche des Großfürsten nicht warfen, weil unbeteiligte Passanten, zumal Frauen und Kinder, in der Nähe waren.¹¹ Diese Form der Zurückhaltung war sicherlich nicht immer der Fall, aber die Analytiker des Terrorismus konnten doch davon ausgehen, daß Pistole und Dynamit – und nicht Massenvernichtungsmittel – die Waffen der Terroristen waren. Die Ziele der Terroristen waren aus strategischen Gründen beschränkt, und demgemäß war auch klar, daß Angriffe auf Hochhäuser, Nahverkehrszüge oder Untergrundbahnen nicht zu gewärtigen waren.

Aber Lockerbie? Der Anschlag auf das amerikanische Passagierflugzeug über dem schottischen Dorf Lockerbie wurde nicht von einer terroristischen Gruppe, sondern von libyschen Geheimagenten ausgeführt. Es war der Versuch des Geltendmachens staatlicher Ziele oder der Ziele einer Regierung – in diesem Falle der des Revolutionsführers Gaddafi – gegen einen für ihn militärisch unangreifbaren politischen Akteur: die US-amerikanische Regierung. Lockerbie gehört also nicht in die bislang verhandelte Form des Terrorismus. Es handelt sich vielmehr um einen Terrorismus, der in verdeckter Form als Mittel zwischenstaatlicher Willensdurchsetzung dienen sollte. Insofern war es nur konsequent, daß die US-amerikanische Regierung darauf mit gezielten Luftangriffen auf libysche Ziele reagierte. Diese Reaktion folgte den Grundsätzen einer Logik der Abschreckung, wie sie in den zwischenstaatlichen Verhältnissen seit jeher zum Tragen kommt. Sie ist im Falle terroristischer Herausforderungen jedoch nur in Ausnahmefällen anwendbar.¹²

¹¹ Camus, Albert: *Der Mensch in der Revolte*. Essays, Reinbek bei Hamburg 1969, S. 134ff.

¹² Die Frage der Übertragbarkeit von Abschreckungskonzeptionen auf die neuen terroristischen Herausforderungen ist untersucht worden von Schwarz, Klaus-Dieter: *Die Zukunft der Abschreckung* (= SWP-Studie Nr. 13), Berlin 2005, S. 24ff., wobei sich Schwarz vor allem auf das israelische Beispiel der gezielten Tötung von für Terroranschläge verantwortlichen palästinensischen Führern bezieht (S. 26). Diese Strategie, die auf einer präzisen

4

Vom Terrorismus als „Anlasser“ einer Revolution oder einer Separationskampagne sind die jüngeren Formen des Terrorismus zu unterscheiden, die ich als eine neue Form asymmetrischer Kriegführung beschreiben möchte.¹³ Phänotypisch mag dabei zwar manche Ähnlichkeit mit dem klassischen Terrorismus beobachtbar sein, aber strategisch unterscheiden sich beide Formen des Terrorismus fundamental. Bei den neueren Formen des Terrorismus, wie sie am 11. September und dann in den Anschlägen von Madrid und London zu beobachten sind, handelt es sich um einen Angriff auf die labile psychische Infrastruktur der westlichen Welt, also auf posttheroische Gesellschaften, die so in ihrem innersten Kern getroffen werden sollen. Das strategische Ziel solcher Anschläge ist die Ermattung des Willens, einen politischen Willen zu haben bzw. der Versuch, diesen zur Resignation zu zwingen, und der damit verbundene strategische Zweck ist eine grundlegende Revision der weltpolitischen Konstellationen.¹⁴

Damit ist auch klar, daß es die Gewaltlimitierungen, wie sie für den sozialrevolutionären oder ethnoseparatistischen Terrorismus typisch waren, hier nicht mehr gibt. Jeder und jede kann zum Opfer solcher Anschläge werden. Mag es nach dem 11. September noch bei einigen politisch verwirrten Europäern „klammheimliche Freude“ über die Desymbolisierung der amerikanischen Macht bzw. des weltumspannenden Kapitalismus gegeben haben, so ist dies nach den Anschlägen von Madrid und London wohl vorbei. Dem neuen Terrorismus kann jeder zum Opfer fallen, denn ihm geht es um die Erzeugung von Furcht und Schrecken verbreitenden Medienhypes – und eine solche Strategie nimmt auf niemanden Rücksicht – und braucht dies auch nicht.

In diesem Zusammenhang erklärt sich auch die wachsende Bedeutung von Selbstmordattentätern, deren Funktion einerseits darin besteht, Angriffe operativ möglich zu machen, die bei Sicherung von Flucht- und Rückzugswegen unmöglich wären, andererseits aber auch darin, daß sie ein Symbol der bedingungslosen Entschlossenheit zum Kampf sind, das unabhängig vom Angriff selbst permanent Furcht und Schrecken verbreitet. Posttheroische Gesellschaften, für die die Erhaltung des Lebens das höchste Ziel ist und in denen der Gedanke des Opfers keine Rolle mehr spielt bzw. als verhängnisvoller Irrtum der Vergangenheit abgebucht ist, werden durch solche Todesvirtuosen, wie ich sie nennen möchte, in Unruhe und Aufregung versetzt.

Informationsbeschaffung über die Struktur der terroristischen Gruppen, ihre innere Hierarchie und die Lokalisierung ihrer Anführer beruht, dürfte jedoch kaum auf den transnationalen Terrorismus übertragbar sein.

¹³ Dazu Münkler, Herfried: Der Wandel des Krieges. Von der Symmetrie zur Asymmetrie, Weilerswist 2006, S. 209ff.

¹⁴ Ebenda, S. 221ff. sowie 234ff.

Nicht nur, weil solche Selbstmordattentäter nicht abzuschrecken sind, sondern vor allem auch dadurch, daß wir sie nicht verstehen und dieses Nichtverstehen uns erschreckt. Also erklären wir sie für irrational, krank oder religiös verwirrt oder was sonst an psychologischen Tranquilizern im Angebot ist. Oder wir nehmen sie moralisch in die Zange, indem wir sie als feige bezeichnen, was immerhin eine doch sehr erstaunliche Umkehrung der realen Konstellationen ist. Kurzum: Wir sprudeln, wie im September oder Oktober 2001 zu beobachten, in hektischer Aufgeregtheit unsere tiefe Irritation heraus und geben so zu erkennen, daß es den Terroristen tatsächlich gelungen ist, uns in Angst und Schrecken zu versetzen. Aber nach einiger Zeit vergessen wir das auch wieder und leben unser Leben fort, als wäre nichts geschehen. Das ist die typische Reaktionsform von Gesellschaften, die sich im medialen Dauerstreß befinden. Es ist deswegen zu befürchten, daß die terroristischen Akteure darauf mit der Serialisierung von Anschlägen reagieren, wie das in London ja bereits versucht worden ist. Dadurch dürfte der Mechanismus der Selbstberuhigung durch Verdrängen ausgehebelt werden, und die Panik wird in den so attackierten Gesellschaften endemisch.

Bevor ich auf ein möglichst effektives Gegenhandeln unserer Gesellschaften zu sprechen komme, will ich doch noch dem etwas genauer nachgehen, was ich als Asymmetrie bezeichnet habe. Asymmetrisch ist das Aufeinandertreffen wesentlich ungleichartiger Akteure, und es entwickelt sich auf den Ebenen der strategischen Kreativität, der politischen Rationalität und der völkerrechtlichen Legitimität. Eine frühere Erscheinungsform der Gewaltasymmetrie war der Partisanenkrieg, in dem einem waffentechnisch und militärorganisatorisch deutlich überlegenen Gegner die heroische Kampfbereitschaft einer ganzen Bevölkerung entgegengesetzt wurde, damit er sich an ihr ermatte und schließlich resigniere. Die Geschichte der kolonialen Befreiungskriege ist dafür ein Beispiel. Wo die heroische Opferbereitschaft der Bevölkerung jedoch nicht vorhanden war, brach der Partisanenkrieg schnell zusammen, denn unter den umgehend einsetzenden Repressalien der angegriffenen Macht wurden die Partisanen verraten, zerniert und vernichtet. Wo hingegen gerade durch die Repressalien immer neue Kämpfer nachwachsen – und das ist dort der Fall, wo heroische Opferbereitschaft vorhanden ist –, geriet die Ordnungsmacht immer mehr in Probleme, Probleme weniger militärischer, sondern wirtschaftlicher und moralischer Art, und schließlich zog sie sich zurück und überließ die umkämpften Gebiete den Partisanen. In den seltensten Fällen hatten diese militärisch gesiegt, aber sie waren politisch erfolgreich.

Der Partisanenkrieg ist freilich aufgrund der beschriebenen Konstellationen eine wesentlich *defensive* Strategie. Er ist beschränkt, auf die Gebiete, in denen die Akteure die heroische Unterstützung durch die Bevölkerung mobilisieren können. Aber er kann nicht ins Zentrum der gegnerischen Macht getragen werden. Das unterscheidet ihn vom Terrorismus. Bei ihm tritt an die Stelle der logistischen Unterstützung der Partisanen durch die Bevölkerung die Nutzung der zivilen Infrastruktur des angegriffenen Landes, und auch das Heroismuspotential, auf das die terroristische Strategie

angewiesen ist, ist erheblich geringer als im Fall der Guerilla. Was man braucht, sind relativ kleine Gruppen von Todesvirtuosen, die obendrein jede Konfrontation mit dem Militär und der Polizei der angegriffenen Macht vermeiden – was die Partisanenstrategie in selektiver Form immer wieder vorgesehen hat –, sondern die gegen die Zivilbevölkerung agieren, um über psychische Effekte, eben Angst und Schrecken, den politischen Willen der Gegenseite zu attackieren und auf lange Sicht zu zermürben. Hat Clausewitz den klassischen Krieg als ein Messen der moralischen und physischen Kräfte mit Hilfe der letzteren definiert,¹⁵ so handelt es sich bei der jüngeren Form des transnationalen Terrorismus um ein Messen der moralischen unter Umgehung der physischen Kräfte.

Ich befürchte, daß der Terrorismus in der ersten Hälfte des 21. Jahrhunderts das sein wird, was der Partisanenkrieg in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts war: die Form des gewaltsamen Geltendmachens eines politischen Willens, die an die Stelle des klassischen zwischenstaatlichen Krieges getreten ist, nachdem dieser sich als ein historisches Auslaufmodell erwiesen hat. Von daher also ist zu bestimmen, was die Herausforderung des demokratischen Rechtsstaates ist und worin seine Abwehrmöglichkeiten bestehen können.

5

Die strategische Hauptdirektive in der Auseinandersetzung mit dem klassischen Terrorismus bestand darin, Terrorgruppen und „als interessiert unterstellte Dritte“ auf Distanz zueinander zu halten. Wo dies gelang, hatten die Terroristen verloren, mochten sie auch noch eine Zeitlang weiterbomben. Dabei war man im Falle eines sozialrevolutionären Terrorismus im übrigen immer erfolgreicher als bei ethnoseparatistischem Terrorismus. Es ist ein politisches Märchen, daß Terrorismus durchweg erfolglos sei. Am Anfang einiger Staaten, die heute in der Generalversammlung der UNO vertreten sind, standen sehr wohl terroristische Kampagnen, die dann, wie beschrieben, in Partisanenkriege überführt wurden. Hier war es gelungen, den Dritten zu mobilisieren, und dabei hatten nicht selten die in Reaktion auf den Terror erfolgten Repressalien der Ordnungsmacht eine wichtige Rolle gespielt. Sie hatten den Revolutionären oder Separatisten die Menschen in Scharen zugetrieben. Aber um derlei geht es in den neuen Formen des Terrorismus nicht mehr – wenngleich nach wie vor darauf zu achten ist, daß die Reaktion auf Terroranschläge nicht zur politischen Bestätigung für die Behauptungen der für sie Verantwortlichen wird. Die Herausforderung des Staates, und damit auch des demokratischen Rechtsstaates, war im Falle des klassischen Terrorismus also wesentlich politischer Art.

¹⁵ Clausewitz: Vom Kriege (Anm. 2), S. 356f. und 1047.

Aber die wesentlich *politische* Reaktion auf den klassischen Terrorismus hat an Relevanz verloren, weil es das strategische Ziel einer erfolgreichen Mobilisierung des „als interessiert unterstellten Dritten“ so nicht mehr gibt. Statt dessen haben die anderen Formen des Gegenhandelns, von Polizei über Geheimdienste bis zum Militär, die erste Hauptlast der Abwehr und des Gegenhandelns zu tragen. Dazu müssen ihnen die Möglichkeiten gegeben werden, zumal dann, wenn die Todesvirtuosen in den urbanen Ballungsräumen der westlichen Welt untertauchen, um bei entsprechender Gelegenheit zuschlagen zu können. Neben der materiellen Infrastruktur der angegriffenen Gesellschaften, die von den Terroristen als Logistik oder als Waffe genutzt wird, ist es die Tiefe des sozialen Raumes, in der sie untertauchen, die ihnen als notorisch schwachen Akteuren Operationsmöglichkeiten verschafft. Letzteres galt sicherlich auch für den klassischen Terrorismus, hatte dort aber eine für die Gesamtstrategie andere Bedeutung, weil bloß als transitorische Phase geplant. Im Falle des neuen transnationalen Terrorismus erwächst daraus jedoch die Verfügung über die Ressource Zeit, die zu einer gefährlichen Waffe im Rahmen asymmetrischer Konfliktlagen werden kann.¹⁶ Man muß die Art der Herausforderung begreifen, um effektives Gegenhandeln zu ermöglichen. Natürlich heißt das nicht, daß der demokratische Rechtsstaat zu demolieren ist, um effektives Gegenhandeln möglich zu machen. Aber wenn seine Bevölkerung immer wieder zum Ziel von Anschlägen wird, während sich der Rechtsstaat, etwa in der Frage der Rasterfahndung, selbst fesselt, ist dies eine unkluge Reaktion, weil dadurch nicht die Distanz zwischen Terrorgruppe und Drittem gewahrt, sondern nur die Ruheräume terroristischer Akteure geschont werden und nach erfolgten Anschlägen die Bevölkerung an der Handlungsfähigkeit des Rechtsstaates zu zweifeln beginnt. Sie wird dann über kurz oder lang politischen Populisten folgen – und das wird für den Rechtsstaat verheerend sein. Die in panischer Furcht erfolgende Reaktion auf den Terrorismus ist für den Rechtsstaat fast immer gefährlicher als langfristig bedachtes Gegenhandeln. Die entscheidende Widerstandslinie gegen den transnationalen Terrorismus aber liegt in der Reaktion der Bevölkerung der angegriffenen Länder selbst. Etwas vereinfacht kann man sagen: Polizei und Geheimdienste agieren gegen die logistischen Basen des transnationalen Terrorismus, aber das ausschlaggebende operative Gegenhandeln bei terroristischen Anschlägen besteht in der gelassenen Reaktion der Bevölkerung, ihrer Weigerung, sich in Furcht und Schrecken versetzen zu lassen. Wahrscheinlich müssen wir uns darauf einstellen, daß es trotz polizeilicher und geheimdienstlicher Gegenmaßnahmen immer wieder zu Terroranschlägen kommt und wir diese aushalten müssen, ohne in Panik oder Hysterie zu verfallen. Ob das möglich und der Fall sein wird, läßt sich nicht vorhersagen. Aber fest steht, daß der demokratische Rechtsstaat der terroristischen Herausforderung um so besser gewachsen ist, je gelassener seine Bürger auf Anschläge reagieren. Wenn sie sich am Tag nach einem Anschlag

¹⁶ Vgl. Münkler: Der Wandel des Krieges (Anm. 13), S. 169ff.

so verhalten, als sei nichts oder doch nichts weltbewegendes geschehen, wird sich sehr schnell zeigen, wie schwach die terroristischen Gruppen in Wirklichkeit sind. Aber damit sich gelassenes Verhalten, wenn es vonnöten ist, nicht als unmöglich erweist, ist es angezeigt, sich im Vorhinein darauf einzustellen. Ich vermute, daß eine Bevölkerung um so mehr Gelassenheit in Reaktion auf terroristische Attacken aufbringt, je gewisser sie ist, daß der demokratische Rechtsstaat alles ihm Mögliche getan hat, um solche Attacken zu verhindern. Wo sie davon nicht überzeugt ist, wird es schwerfallen, dann mit Worten und Erklärungen Gelassenheit anzumahnen.

Regina Ogorek

Wie wehrhaft ist der Staat?

Zum Problem präventiver Terrorismusbekämpfung

(Akademievorlesung am 8. Juni 2006)

I

Das Thema meines am 8. Juni 2006 vor dem Publikum der Akademie gehaltenen Vortrags lautete: *Justizgewährung und Rechtsgewährung aus historischer Sicht*. Diese Formulierung enthielt allerdings einige Konzessionen, die ich kurz erläutern möchte, da sie nicht unbedingt zur Berechenbarkeit dessen beigetragen haben, was ich in den verfügbaren 45 Minuten erzählt habe.

- Zunächst einmal handelte es sich um eine Konzession an die Veranstalter der Vortragsreihe. Sie haben gewünscht, daß das Akademieprojekt *Justizgewährung, Staatsräson und Geheimdienste*, das 2004/2005 unter der organisatorischen Obhut der BBAW gelaufen ist und zu dessen Teilnehmern ich gehörte, seine Überlegungen der Akademieöffentlichkeit präsentiert. Diesem Umstand verdankte mein Thema den Topos Justizgewährung, obwohl ich einräumen muß, daß mir dieser Begriff, bzw. das, was sich im Kontext von Staatsräson und Geheimdiensten dahinter verbirgt, im Laufe der Arbeitssitzungen immer schleierhafter geworden ist.
- Damit zusammen hing die nächste Konzession, die ich glaubte, der Projektidee selbst zu schulden. Danach nämlich sollten Antworten auf folgende Frage gefunden werden: Ist es angezeigt, in einem Fall, in dem sich der Staat durch neue Szenarien des internationalen Terrorismus – zu Recht oder zu Unrecht – fundamental bedroht fühlt, aus Gründen der Selbstverteidigungspflicht (Staatsräson) die scharf konturierten Rechtsgarantien gegenüber den Bürgern zu relativieren? Konkreter gesprochen: Wieviel vorbeugende Gefahrenabwehr verträgt ein Rechtsstaat, der seine Freiheitsgarantien nicht auf dem Altar der Sicherheit opfern will? Noch pointierter: Wie vertragen sich Prävention und Rechtsgewähr – womit neben der Justiz (*undercover*, versteht sich) auch die Rolle der Geheimdienste angesprochen war.

- Und schließlich wollte ich zumindest eine Konzession auch mir selber machen: Ich bin Rechtshistorikerin, genau genommen ist mein Spezialgebiet die Justizgeschichte, und die wissenschaftlich geläuterte Erfahrung lehrt, daß der Blick in die Vergangenheit zwar nur über eben diese Vergangenheit und nicht über Gegenwart und Zukunft Auskunft gibt, daß dieser Blick aber eine aufgeklärte Distanz verschafft, die für Gegenwart und Zukunft durchaus von Nutzen sein kann. Diese Einsicht sollte in dem kleinen Zusatz „aus historischer Sicht“ zum Ausdruck kommen. Ich muß aber gestehen, daß diese – historische – Sicht bei der Ausarbeitung mehr oder weniger auf der Strecke geblieben ist, weil ihre Berücksichtigung für die aktuelle Optik nicht ohne eine gewisse Künstlichkeit umzusetzen gewesen wäre.

Da ich mich mit Blick auf die Schriftfassung nicht an alte Zugeständnisse gebunden fühle, möchte ich – im Dienste von Firmenwahrheit und Firmenklarheit – meine damaligen Überlegungen nunmehr unter der Überschrift: *Wie wehrhaft ist der Staat?* (im übrigen aber in der kaum veränderten, nur durch wenige Fußnoten ergänzten Vortragsform) präsentieren – man wird gleich sehen, warum.

II

1. Am 11. Mai dieses Jahres konnte man den Nachrichten entnehmen, daß der BND-Untersuchungsausschuß die Arbeit in Berlin aufgenommen hat. Er hat, wie man weiß, die Aufgabe, die Aktivitäten des Bundesnachrichtendienstes zu klären: bei der Terrorismusbekämpfung allgemein und speziell während des Irak-Krieges.

Praktisch zeitgleich – das heißt in denselben Nachrichten – kam die Meldung, das US-Justizministerium habe die Untersuchung der von Präsident Bush im Dezember 2005 ohne richterliche Genehmigung angeordneten Telefonüberwachungen eingestellt. Begründung: Der Geheimdienst (*National Security Agency* – NSA), der mit dem Segen des Präsidenten den Telefon- und Email-Verkehr observiert hatte, habe sich geweigert, an diesem Verfahren mitzuwirken und die entsprechenden Unterlagen freizugeben. Eine Aufklärung, so das Ministerium, sei somit nicht möglich; die Untersuchung folglich abubrechen.¹

Ich gehe wohl nicht zu weit, wenn ich unterstelle, daß bei uns der eine oder andere Geheimdienstmitarbeiter und vielleicht auch der eine oder andere wohlwollende Beobachter geheimdienstlicher Tätigkeiten die Nachricht aus Übersee mit einem neidvollen Seufzer kommentiert hat: Während dem BND (und den für ihn verantwortlichen Politikern) eine monatelange Befragung ins Haus steht, die – unabhängig von ihrer gewiß fragwürdigen Ergiebigkeit – jedenfalls dafür sorgen wird, daß die Rolle der Geheimdienste in gar nicht geheimer Weise auf den Prüfstand kommt, kön-

¹ Spiegel-Online, 12. Mai 2006 (US-Abhörskandal).

nen sich die amerikanischen Kollegen offenbar mit einem kühlen „no“ verweigern. Und während es bei uns schwer vorstellbar wäre, daß sich der Nachrichtendienst mit der Bitte um eine Abhörbefugnis am Recht vorbei ganz ungeniert (und überdies erfolgreich) an die höchste politische Repräsentanz wendet, scheint auf der anderen Seite des Atlantiks der Draht zwischen Politik und Nachrichtendiensten – wie schon in früheren Zeiten – auch noch heute relativ kurz zu sein.

Tags darauf ging es dann allerdings auch in den USA nicht ohne eine gewisse Aufregung ab. Die drei größten Telefongesellschaften des Landes hatten – den gut fundierten Recherchen einer großen Tageszeitung (*US Today*) zufolge – seit September 2001 der NSA umfassende Informationen über alle durch sie vermittelten Telefonverbindungen gegeben: Telefonnummern, Dauer der Anrufe, Häufigkeit, Wahlwiederholungen, Websurfing und SMS-Texte. Letztendliches Ziel sei es gewesen, alle Anrufe, die jemals getätigt wurden, zu erfassen und mit Spezialprogrammen auf terrorverdächtige Verhaltensmuster zu durchforsten. Die privaten Gesellschaften hatten offenbar keinerlei Bedenken gehabt, den Geheimdienst mit den gewünschten Daten zu versorgen; nur eine kleinere Telefongesellschaft (*Qwest*) habe sich dem Ansinnen der NSA widersetzt.²

Gegenüber diesem Szenario Orwellschen Ausmaßes schien die wiederum gleichzeitig bei uns verbreitete Nachricht, der BND habe in der Vergangenheit Journalisten ausgeforscht und zu diesem Zweck andere Journalisten bezahlt, geradezu kleindimensional. Sie hat allerdings, wegen der unmittelbaren Betroffenheit der deutschen Presse, in dieser doch ein beträchtliches Echo ausgelöst und sogar das Kanzleramt zu einer öffentlich verbreiteten Weisung veranlaßt.³ Wenn es den geheimen Diensten darum gegangen wäre, die allgemeine Aufmerksamkeit zielgerichtet auf ihre Tätigkeiten zu lenken – sie hätten sich kaum eine erfolgreichere Woche wünschen können.

2. Wie derartige Meldungen allerdings zu bewerten sind, hängt – wie sonst auch – von der jeweiligen Perspektive ab: Die einen können in allem nur Normalität und Legales entdecken – im Kampf gegen den Terror ist ihnen jedes Mittel recht. Die anderen sehen durch krakenartige Ausweitung des polizei- und geheimdienstlichen Handelns die Grundlagen der Verfassung gefährdet, Pressefreiheit, Privatsphäre und Bürgerrechte schutzlos dem großen Bruder preisgegeben, den Rechtsstaat als solchen von Selbstaflösung bedroht. Sicherheit *versus* Freiheit? Das Dilemma scheint perfekt.

a. Die Öffentlichkeit hüben und drüben ist von der Ambivalenz der Befunde deutlich überfordert. Je nachdem, wie die jeweils letzte Meldung lautet, fühlen sich Zeitungsleser, Rundfunkhörer oder Fernsehzuschauer mal auf diese, mal aber auf die andere Seite gezogen. Zunächst freilich scheint die Sache klar: In Zeiten eines

² Spiegel-Online (Anm. 1).

³ Mit dieser wurde dem BND die Anheuerung von Journalisten untersagt (vgl. „Geheimdienste dürfen Journalisten nicht als Quellen führen“, Regierung Online vom 16. Mai 2006).

international, also grenzüberschreitend operierenden Terrorismus, vor dem Hintergrund der Unberechenbarkeit und Ubiquität der Gewalt, und angesichts der brutalen Wirklichkeit eines vielleicht gerade realisierten Anschlags, ist der Konflikt zwischen Freiheit und Sicherheit für viele nur ein Scheinkonflikt. Der Staat, so wird argumentiert, ist nicht nur berechtigt, sondern mit Blick auf seine Bürger geradezu verpflichtet, alles nur Erdenkliche zu tun, um bereits im Vorfeld die Gefahrenlage zu klären und die Bedrohung abzuwenden. Prävention (nicht Reaktion) ist gefragt, die Arbeit der Geheimdienste folglich unverzichtbar, *Big Brother* allemal besser als *Big Sleep*.

- b. Nach den Anschlägen in London war man deshalb tief beeindruckt vom raschen Erfolg der staatlichen Aufklärer, ein Erfolg, der letztlich auf die flächendeckende Kamera-Überwachung des U-Bahn-Geländes zurückgeführt zu werden schien. Mit öffentlicher Kritik brauchte diese neue Sicherheitsphilosophie nicht zu rechnen. Wer nichts zu verbergen hat, braucht Kameras nicht zu fürchten – so lautete die kurzfristig herrschende Meinung, und wenn die verdichtete Staatsgewalt aufgrund neuer Methoden der Informationsbeschaffung so schnell und effektiv sein konnte, sollte der Bürger dies freudig begrüßen und nicht an vermeintlichen Rechtsstaatsdefiziten herumäkeln.

Deutlich betreten reagierte hingegen dieselbe Öffentlichkeit, als bekannt wurde, daß der vermeintliche Terrorist in London, der unmittelbar nach den Anschlägen vom 7. Juli 2005 dort im Zuge der Fahndung von einem Polizisten erschossen wurde, ein völlig unbeteiligter brasilianischer Elektriker war. Eher zaghaft wurde zunächst kolportiert, daß er sich wohl verdächtig benommen habe: In solchen Situationen darf man eben nicht weglaufen, sondern hat auf Anruf stehen zu bleiben. Diese Optik hatte zwar mit dem Opfer kein Erbarmen, war aber noch vermittelbar. Mit Fassungslosigkeit wurde dann jedoch zur Kenntnis genommen, daß das tragische Geschehen keineswegs auf ein verdächtiges Verhalten des Mannes zurückging (dieser hatte lediglich – trotz warmer Temperaturen – eine blousonartige Jacke getragen und sah fremdländisch – eben brasilianisch – aus). Die folgenreiche Polizeiaktion ließ sich aber auch nicht mit der hysterischen Überreaktion eines einzelnen Beamten erklären (laut Zeugenaussagen hatte der Polizist den bereits am Boden liegenden Verdächtigen mit mehreren gezielten Kopfschüssen getötet). Vielmehr ging es auch hier um eine Sicherheitsphilosophie, die sich auf Kameras eben nicht beschränkte: Es gab eine polizeinterne, von der englischen Regierung später aber ausdrücklich gebilligte und für die Zukunft bekräftigte Anweisung, mit potentiellen Selbstmordattentätern im Verfolgungszusammenhang so und nicht anders zu verfahren.⁴ Die *ratio* dahinter: Wer eine Handgranate in

⁴ Vgl. hierzu die Äußerung des Scotland-Yard-Chefs Ian Blair, man werde an der „shoot-to-kill-in-order-to-protect-policy“ trotz der Tragödie festhalten, solange dies die einzige Alternative sei, um zu verhindern, daß unschuldige Menschen dem Terrorismus zum Opfer fallen.

der Tasche oder einen Sprenggürtel am Körper trägt, um sich und möglichst viele andere in die Luft zu jagen, muß sofort und mit allen Mitteln daran gehindert werden. Daß ein Selbstmordattentäter sich auf Warnruf hin mit erhobenen Händen abführen ließe, sei schließlich nicht zu erwarten. Im Abwehrkrieg gegen Terroristen gilt: Du oder ich! Nur wer zuerst tötet, überlebt.

Das könnte sogar stimmen. Normativ verankert leidet eine solche Maxime aber erkennbar daran, daß die Berechtigung des Terrorismusverdachts in derartigen Fällen erst *post mortem* festgestellt werden kann. Im Falle eines Fehlgriffs, wie hier, steht man vor der Leiche eines Unschuldigen – und vor einer empörten Öffentlichkeit. Wo der Fernsehzuschauer gerade noch der Wehrhaftigkeit des Staates applaudiert hatte, beschleicht ihn nun der Gedanke, das hätte auch *mich* treffen können – und die Stimmung schlägt um.

3. In dieser Situation empfiehlt es sich, unabhängig von den Ereignissen und Meldungen des Tages, aber mit den einschlägigen Erfahrungen im Hinterkopf, die Möglichkeiten Revue passieren zu lassen, die man sich für rechtsstaatliches Handeln vor dem Hintergrund terroristischer Bedrohungen und Angriffe vorstellen möchte. Auf der Folie der Stichworte des Akademie-Projekts – Justizgewährung, Staatsräson, Geheimdienste – ist insbesondere die Frage zu stellen, ob und inwieweit ein (vielleicht nur vorgestellter) terroristischer Kontext die verfassungsmäßigen Rechte des Einzelnen im Interesse der Allgemeinheit relativiert. Genauer formuliert: In welchem Umfang muß der Bürger Rechtsverletzungen aus Gründen der Gefahrenabwehr ertragen, und ist gegebenenfalls sein Anspruch, in einem ordentlichen Gerichtsverfahren die Legalität der Eingriffe klären zu lassen, in ein: *ja, aber nur, soweit es nicht der Sicherheit schadet*, umzudefinieren? Noch weiter zugespitzt: Welchem Aspekt des Anspruchs auf Justizgewährung ist im Kollisionsfall der Vorzug einzuräumen: dem Teil, der die Rechtsgarantien für den Einzelnen im Auge hat, oder dem Teil, der mit Blick auf die Sicherungsinteressen der Gesellschaft den allgemeinen Rechtsgüterschutz verfolgt?

Je nachdem, welches der unterschiedlichen Szenarien ins Auge gefaßt wird, ändern sich Abläufe und Akteure, ist entweder Prävention (durch Polizei und Geheimdienst) oder Reaktion (durch die kontrollierende und sanktionierende Justiz) gefragt. Im ersten Zugriff möchte man meinen: man soll das eine tun, ohne das andere zu lassen – aber so einfach ist es nicht. Prävention und Reaktion lassen sich analytisch exakt trennen, folgen aber unterschiedlichen Handlungslogiken. Insbesondere dann, wenn beide Bereiche faktisch ineinander übergehen, wird es schwierig, beiden Herren zugleich zu dienen. Die handlungsleitenden Prinzipien büßen im Falle einer Vermischung ihre Orientierungskraft ein, und es besteht die Gefahr, daß nicht nur die Arbeit des einen durch den anderen behindert wird, sondern daß auch die jeweiligen Selbstverständnisse Schaden nehmen.

Im Folgenden soll daher zunächst eine Standortbestimmung versucht und in diesem Rahmen geprüft werden, ob es so etwas wie einen rechtsstaatlichen Königsweg gibt – oder aber, ob uns der gegenwärtig und global auftretende, bzw. von den

Schlaglichtern des internationalen Terrorismus grell beleuchtete Konflikt zwischen individuellen und kollektiven Rechtsschutzinteressen die deprimierende Erkenntnis einträgt, daß das rechtsstaatliche Versprechen *in dubio pro libertate* nur eine Schönwetterprognose war, die angesichts terroristischer Bedrohungen und Angriffe mit Bedauern eingeschränkt oder gar zurückgenommen werden muß.

4. Wie wehrhaft ist also der Rechtsstaat im Angesicht terroristischer Gefahr?

a. Zunächst einmal ist festzustellen: Terroristische Bedrohung ist etwas anderes als terroristischer Angriff. Ist ein Angriff erfolgt, so ist die Sachlage meist sehr viel gravierender, die Rechtslage hingegen einfacher geworden. Vorausgesetzt, der Täter überlebt und wird gefaßt, so kommt der Rechtsstaat – prinzipiell – nicht in Bedrängnis: Auf eine nachgewiesene und schuldhaftige Verletzung von fremden Rechtsgütern (Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum) reagiert er mit der Kraft seines Sanktionsarsenals in gesetzlich vorbestimmter Weise. Im genau geregelten, fair konzipierten und *lege artis* vom gesetzlichen Richter durchgeführten Verfahren wird der wahre Sachverhalt ausgemittelt und dem Täter die gerechte Strafe zugeteilt. Mit einer schuldangemessenen Reaktion, so könnte man meinen (und so konnte man es bis vor einiger Zeit in den meisten Lehrbüchern auch lesen), wird der durch die Straftat eingetretene Verlust an Normgeltung ausgeglichen und der gestörte Rechtsfrieden wiederhergestellt.

b. So jedenfalls die Theorie. Das ‘richtige Leben’ hält freilich auch für den Bereich der ordentlichen Strafgerichtsbarkeit den einen oder anderen Fallstrick bereit. Das gilt allgemein, und das gilt, wie Sie gleich an einem Beispiel sehen werden, im Terrorismus-Kontext in besonderem Maße.

Seit einigen Jahren haben wir Gelegenheit, mit wachsender Irritation die juristische Karriere des Falles *Motassadeq* zu verfolgen, jenes Muslims also, der (wegen Beihilfe zu den Attentaten des 11. September) im Jahr 2003 vom Hamburger Oberlandesgericht (OLG) zu fünfzehn Jahren Haft verurteilt worden war. Ein gutes Jahr später hob der Bundesgerichtshof (BGH) das Urteil wieder auf und gab die Sache nach Hamburg zurück: Die Beweisführung sei nicht fehlerfrei gewesen, es müsse handwerklich nachgebessert werden.⁵

Im zweiten Anlauf konnten die Hamburger Richter allerdings keinen dringenden Tatverdacht mehr erkennen. Die Besetzung des Spruchkörpers hatte sich geändert, und der neue Senat hob den seinerzeitigen Haftbefehl auf: Flucht- oder Verdunkelungsgefahr seien nicht erkennbar; *Motassadeq* wurde unter Auflagen auf freien Fuß gesetzt und einige Zeit später nicht mehr wegen Beihilfe zum Mord in 3.000 Fällen, sondern ‘nur noch’ wegen Mitgliedschaft in einer terroristischen Vereinigung angeklagt. Immerhin führte die neue Anklage nach 70 weiteren Verhandlungstagen zur erneuten Verurteilung: sieben Jahre Freiheitsstrafe; der Haftbefehl wurde wieder in Vollzug gesetzt.

⁵ BGH (3. Strafsenat), Urteil vom 4. März 2004, BGHSt 49, S. 112ff.

- c. Damit standen nun zwei den Angeklagten belastende Maßnahmen im rechtsstaatlichen Raum: Zum einen gab es ein Urteil (sieben Jahre), gegen das wiederum die Revision zulässig war, zum anderen war die vormalige Haftverschonung aufgehoben, der Angeklagte wieder (vor Rechtskraft seines Urteils) eingesperrt worden. Gegen beide Maßnahmen legte Motassadeq Rechtsmittel ein.

Die gegen die neuerliche Verhaftung gerichtete Beschwerde hat zunächst das OLG Hamburg und dann auch der BGH zurückgewiesen: Obwohl das Strafurteil noch revisibel sei, bestehe nun der Haftgrund der Fluchtgefahr, da sich die Strafverurteilung konkretisiert habe.

Vor dem Bundesverfassungsgericht fand diese Einschätzung jedoch keine Gnade: Neue Verdachtsgründe, die es rechtfertigen würden, die Haftverschonung wieder rückgängig zu machen, seien schließlich nicht vorhanden. In einem solchen Fall müsse dem konkreten Freiheitsanspruch des Angeklagten vor dem abstrakten Sicherheitsinteresse der Allgemeinheit der Vorrang eingeräumt werden.⁶ Der Angeklagte wurde also ein weiteres Mal aus der Haft entlassen und wartet nun in Freiheit auf den Ausgang seines Revisionsverfahrens.

Hat hier der Rechtsstaat gesiegt? Hat er sich wehrhaft gezeigt? Hat er vielleicht gerade deshalb gesiegt, weil er sich nicht – in einem bestimmten Sinne – wehrhaft gezeigt, nicht sein Freiheitsverständnis dem Sicherheitsbedürfnis populär geopfert hat? Schwer zu beantworten. Schon gar nicht, wenn man sich klar macht, daß hier ja Richterwort gegen Richterwort steht, die rechtsstaatliche Verfassungsjustiz offenbar einem anderen Verständnis von Freiheit und Sicherheit (und ihrem Verhältnis zueinander) anhängt als die gleichfalls rechtsstaatliche Strafgerichtsbarkeit.

- d. Noch verwirrender wird die Sache, wenn man nachvollzieht, weshalb es im konkreten Fall so schwierig war (und, angesichts der erneut anstehenden Urteilsüberprüfung, noch immer genauso schwierig ist), das „schwarze Loch“ (so das OLG) in der Beweiskette zu schließen. Der BGH, der seinerzeit gegenüber dem ersten Urteil das Beweisdefizit moniert hatte, war nämlich nicht etwa der Meinung gewesen, das Hamburger OLG habe bei der Ermittlung der Tatbeiträge des Angeklagten oder bei ihrer Bewertung gefehlt: Die Schießausbildung in Afghanistan, die Geldüberweisungen auf das Konto eines der späteren Täter, die Äußerung, man werde „am Ende auf den Gräbern der Juden tanzen“, und die (mit Blick auf einen Besucher) gegenüber einem Mitbewohner im Studentenwohnheim verwendeten Worte „das ist unser Pilot“ – all’ das sei in Verbindung mit dem übrigen Beweisergebnis durchaus tauglich gewesen, die Annahme einer Tatbeteiligung des Angeklagten zu tragen.⁷

Der Mangel sei an einer anderen Stelle aufgetreten. Das Gericht habe in seiner Beweiswürdigung nämlich nicht dem Umstand Rechnung getragen, daß „seine Möglichkeit der Wahrheitsfindung eingeschränkt war, weil durch Maßnahmen der

⁶ Beschluß vom 1. Februar 2006 (Az. 2 BvR 2056/05).

⁷ BGHSt 49, S. 112ff., 117.

US-amerikanischen und der deutschen Regierung der Tatbeteiligte Binalshib weder in der Hauptverhandlung vernommen noch der Inhalt von Protokollen über dessen anderweitige Vernehmungen in die Beweisaufnahme eingeführt werden konnte“.⁸ Mit dieser eingeschränkten Ermittlungsfähigkeit hätte sich das OLG explizit auseinandersetzen müssen, was aber nicht geschehen sei.

Was war damit gemeint? Der von der Bundesanwaltschaft rollengemäß als einer der Statthalter der Attentäter des 11. September eingestufte Motassadeq hatte den in Amerika einsitzenden Ramzi Binalshib als Entlastungszeugen angegeben. Das OLG hatte sich daraufhin zwar bemüht, eine Aussage Binalshibs zu bekommen, bzw. zumindest die Ergebnisse seiner Vernehmungen durch die amerikanischen Behörden. Es war damit aber gescheitert. Die USA hatten gegenüber dem Gericht die Mitwirkung verweigert, und die deutsche Regierung hatte mit einer – rechtlich durchaus zulässigen und vom Bundesverwaltungsgericht explizit abgesegneten⁹ – Sperrerklärung verhindert, daß die ihr teilweise überlassenen Vernehmungsunterlagen in den Strafprozeß eingeführt werden konnten.

Dieser Umstand hatte den BGH zu dem erbitterten Leitsatz veranlaßt: *Geheimhaltungsinteressen des Staates dürfen sich im Strafprozeß nicht nachteilig für den Angeklagten auswirken*. In etwas kleinerer, dafür aber konkreterer Münze heißt das: Wenn die Beweisgrundlagen durch Maßnahmen der Exekutive zu Lasten des Angeklagten verkürzt werden, wenn etwa die Vernehmung unmittelbarer Tatzeugen unmöglich ist, weil es sich um verdeckte Ermittler oder sonst zu schützende Informanten handelt, wenn der benötigten Aussage eine sogenannte Sperrklärung entgegensteht (§ 96 Strafprozeßordnung [StPO]) oder wenn die nach Beamtenrecht notwendige Aussagegenehmigung nicht erteilt wird (§ 54 StPO), wenn also der Schuldnachweis gegen den Angeklagten nicht kunstgerecht (nach den richtig verstandenen Regeln der Strafprozeßordnung) geführt werden kann – dann gilt in einem solchen Verfahren, wie in anderen Strafprozessen auch: *in dubio pro reo*.

- e. Ich will hier nicht die Frage ventilieren, wie viel eifersüchtiger Mißmut auf das selbstherrliche Gebaren der in- und ausländischen Exekutivorgane wohl für die Entscheidung der BGH-Richter mitverantwortlich gewesen sein mag. Gewisse Formulierungen der Richter lassen die Vermutung zu, daß dem durch die Unabhängigkeitsgarantien der Verfassung verwöhnten Spruchkörper dieser Aspekt des Falles doch recht unangenehm aufgestoßen ist.¹⁰ Schon der Hamburger Vorsitzende hatte im vorliegenden Zusammenhang von einem „Trauerspiel“ gesprochen¹¹,

⁸ Ebenda.

⁹ Das BVerwG hat die Sperrung der Akten des Bundesnachrichtendienstes mit Beschluß vom 10. Februar 2003 für zulässig erklärt (Az. 6 VR 2/03 und 6 VR 3/03).

¹⁰ Vgl. etwa BGHSt 49, S. 112ff., 118.

¹¹ Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 20. August 2005.

und der BGH schien jene Auffassung zu teilen. Richter sind gewohnt, daß sie auf Fragen eine Antwort erhalten. Das gilt insbesondere gegenüber den Sicherheitsbehörden, die sich nur zu gern unter Berufung auf Geheimhaltungsbelange dem justitiellen Zugriff auf ihre Informations- und Handlungsgrundlagen entziehen.

Dieser Aspekt der BGH-Entscheidung soll aber ausgeklammert bleiben. Hier interessiert nur der *in dubio pro reo*-Spruch des BGH und so wiederum die Frage: Hat der Rechtsstaat gesiegt? Hat er vielleicht sogar deshalb gesiegt, weil er sich im Verfahren geschlagen gab?

Zur Erhellung dieses paradoxen Erscheinungsbildes läßt sich nun tatsächlich mit Gewinn die Geschichte bemühen. Sie zeigt nämlich, daß der dornige Weg vom absoluten in den modernen Verfassungsstaat nichts anderes als ein ständig voranschreitender Prozeß der Selbstbindung war, wenn man so will: die selbst (wenn auch nicht nur freiwillig) gewählte Subordination staatlicher Machtausübung unter das allgemeine Gesetz. Unter dem Druck von Revolution und Aufklärung hat sich das *princeps legibus solutus est* zum *princeps legibus non solutus est* umgeformt, in zeitgemäßer Formulierung: Der Rechtsstaat handelt auf gesetzlicher Grundlage, oder er handelt gar nicht.

Bezogen nun auf unser Beweisproblem: Wenn sich die Exekutive – durchaus zweckmäßig – besonderer Instrumente der Geheimhaltung bedient, so ist das, versicherungstechnisch gesprochen, ein Handeln auf eigenes Risiko. Dem verfassungsrechtlich garantierten und auf ein faires Verfahren gerichteten Justizgewährungsanspruch des Bürgers darf dies jedenfalls nicht abträglich sein. Rechtsstaatliche Kollateralschäden sind systemfremd, und die Wehrhaftigkeit dieser Staatsform zeigt sich nicht im opportunistischen Übergriff, sondern in der Wahrung rechtsstaatlicher Identität, die den Verzicht auf Rechtsverkürzungen (und seien sie im Einzelfall auch noch so verlockend) einschließt.

5. Bevor wir uns nun aber zufrieden in die Polster zurücklehnen, sei daran erinnert, daß der letzte Abschnitt mit einer Unterscheidung begonnen hatte: Es war von terroristischem *Angriff* oder terroristischer *Bedrohung* die Rede gewesen, und nur die strafrechtliche Abarbeitung erfolgter Angriffe hat sich, soweit bis jetzt erkennbar, mit Blick auf die Justizgrundrechte des Angeklagten als rechtsstaatlich handhabbar erwiesen. Wir wissen nun: Auch ein im hohen Maße Terrorverdächtiger kann, wenn er erst einmal vor den Schranken der Strafgerichtsbarkeit steht, mit einem gesetzmäßigen und fairen Verfahren rechnen. Staatsräson und Geheimdienste und die Notwendigkeit, letzteren ein Arkanum zuzugestehen, ändern daran nichts. Der individuelle Anspruch auf Justizgewährung ist – jedenfalls prinzipiell – außer Gefahr. Aber wie steht es nun mit den Bedrohungen und den aus ihnen sich ableitenden gesteigerten Sicherheitsbedürfnissen der Allgemeinheit? Letztere sind schließlich die andere Seite der Justizgewährungsmedaille, und ob der Rechtsstaat auch für sie eine adäquate Antwort bereithält, ist noch lange nicht ausgemacht.

Im Fall Motassadeq schien es, als würden die Sicherheitsinteressen der Allgemeinheit den Freiheitsinteressen des Angeklagten hintangestellt. Heißt das, daß der Rechtsstaat an dieser Stelle vor den Phänomenen des Terrorismus kapitulieren muß? Ist er wehrhaft nur gegenüber den systemimmanenten Grenzverletzungen, nicht aber gegenüber den Feinden von außen?

- a. Auf den ersten Blick scheint jedenfalls das Strafrecht besonders ungeeignet, mit terroristischen Bedrohungen umzugehen. Es ist als repressiver Rechtsgüterschutz konzipiert, als ein nachträglich greifendes Regelwerk, das – selbst wenn es über die Wirkung der Strafe kriminalpräventive Ziele zu erreichen sucht¹² – doch erst dann Anwendung findet, wenn das ‘Kind bereits im Brunnen liegt’.

Auf terroristische Bedrohungslagen muß aber im Vorfeld der Straftat reagiert werden, auffälliges Verhalten muß registriert, der sogenannte *Schläfer* ausfindig gemacht werden, bevor er zuschlagen kann. Ist es nicht allein schon diese Einsicht, die den auf das Strafrecht setzenden Rechtsstaat als zahnlosen Tiger vorführt und nach einer Ausweitung der Präventivbefugnisse von Polizei und Geheimdiensten verlangt?

Vertreter dieser Auffassung gibt es nicht wenige, und nach der jüngsten Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts zur Zulässigkeit der sogenannten Rasterfahndung¹³ sind es eher mehr geworden. Zur Erinnerung:

Bei der Rasterfahndung, einst im Zusammenhang mit der Verfolgung von RAF-Mitgliedern entwickelt, läßt sich die Polizei aus Datensammlungen aller Art personenbezogene Informationen übermitteln, die dann mit Spezialprogrammen auf Auffälligkeiten durchforstet werden. Nach dem 11. September sind die Länder-Polizeigesetze entsprechend aufgerüstet und allein in Nordrhein-Westfalen fünf Millionen Männer zwischen 18 und 40 Jahren nach dieser Methode „gerastert“ worden. Den Nachweis des Erfolges blieben die zuständigen Behörden allerdings bis zuletzt schuldig: Denn weder in Nordrhein-Westfalen noch in einem anderen Bundesland führte „die Rasterfahndung [...] dazu, daß ‘Schläfer’ aufgedeckt worden wären oder gar aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse eine Anklage – etwa wegen Mitgliedschaft in einer terroristischen Vereinigung oder wegen Unterstützung einer solchen [...] – gegen eine der davon erfaßten Personen erhoben worden wäre“.¹⁴

Das Gericht hat in seiner jüngsten Entscheidung diese Fahndungsmethode erheblich eingeschränkt, woraufhin die Innenminister von Bund und Ländern ebenso wie die Gewerkschaft der Polizei in lautes Wehklagen ausgebrochen sind. Eine wirksame Terrorbekämpfung sei auf dieses Mittel angewiesen. Zum Schutz der bedrohten inneren Sicherheit müßten die präventiven (das heißt polizei- oder geheimdienstlichen) Maßnahmen ausgebaut werden, die der terroristischen Aktion

¹² BVerfGE 45, S. 187ff., 253f.

¹³ BVerfG, Beschluß vom 4. April 2006 (Az. 1 BvR 518/02), NJW 2006, S. 1939ff.

¹⁴ Ebenda, S. 1939.

einen Schritt voraus sind: Nicht, den Normverstoß zu bestrafen, sondern ihn zu verhindern, sei das Ziel solcher Maßnahmen, und das sei nur erreichbar, wenn bereits die Planungen, nicht erst die Handlungen ins Visier genommen werden dürften. Die Justizkontrolle von Polizei- und Geheimdienstbefugnissen sei hingegen einzuschränken, um die Aufklärungsarbeit nicht zu torpedieren und die Sicherheit der Bürger, als elementaren Teil des Anspruchs auf Rechts- und Justizgewährung, bestmöglich garantieren zu können. Im übrigen gelte: Nur wer etwas zu verbergen habe, müsse Rasterfahndung fürchten.

Das Verfassungsgericht hat seine anderslautende Entscheidung mit sechs gegen zwei Stimmen gefaßt und befunden, daß die Rasterfahndung *unverhältnismäßig* und damit rechtsstaatswidrig sei. Für eine so weitreichende Maßnahme genüge es nicht, eine allgemeine Bedrohungslage (eben, den 11. September) und die abstrakte Möglichkeit von Terrorattacken zu konstatieren. Erforderlich sei vielmehr – wie im Polizeirecht auch sonst – das Vorliegen einer *konkreten* Gefahr, die auf mehr gründen müsse als auf ein diffuses Gefühl von drohendem Unheil.¹⁵

Das Hauptargument, auf das dieses Votum gestützt wurde, war die verfassungsrichterliche Sorge, die Balance zwischen Freiheit und Sicherheit könne Schaden nehmen.¹⁶ Bedenkt man, daß in Deutschland in den vergangenen vier Jahren insgesamt 8,4 Millionen Männer der fraglichen Altersgruppe rastermäßig erfaßt worden sind (eine Zahl, die anläßlich des Gerichtsverfahrens erstmals einer größeren Fachöffentlichkeit bekannt wurde), so scheint diese Sorge nicht völlig unbegründet. Der Überwachungsstaat ist vielleicht noch weit, aber längst nicht so weit, wie es sich die Arglosigkeit träumen mag.

- b. Wenn also Polizei und Geheimdienst von unseren Gerichten in die rechtsstaatlichen Schranken gewiesen werden, bleibt es dann doch beim Strafrecht und seinen nur reaktiven Möglichkeiten?

Ich kann jetzt nicht im Detail darauf eingehen, inwieweit die Idee der Repression das heutige Strafrecht überhaupt noch widerspiegelt. Ein kleiner Blick in die jüngere Strafrechtsgeschichte sei aber erlaubt, um einer Antwort näher zu kommen: Schon um die Wende zum vorigen Jahrhundert, mit neuem Aplomb aber seit den sechziger/siebziger Jahren ist der reaktiv/repressive Charakter des Strafrechts (repräsentiert in den sogenannten absoluten Straftheorien) ins Visier massiver Kritik geraten.¹⁷ Allerdings hatte dies seinerzeit kaum etwas mit Terrorismusbekämpfung zu tun, die RAF stand zwar schon vor der Tür, war aber noch nicht eingetreten. Der Staat, so hieß es vielmehr, dürfe sich nicht auf Vergeltung beschränken, sondern möge sich – jedenfalls auch – um die Ursachen der Kriminalität küm-

¹⁵ Ebenda, Leitsatz 2.

¹⁶ Ebenda, S. 1946 (Rz. 135).

¹⁷ Vgl. hierzu auch den Alternativ-Entwurf eines Strafgesetzbuches aus dem Jahre 1966, der in § 2 ausdrücklich eine Orientierung des Strafrechts an kriminalpräventiven Zwecken proklamiert.

mern. Reformen waren angesagt, und im Zuge dieser Reformen ist der Repressionsgedanke zugunsten von präventiven Strafzwecken in den Hintergrund gedrängt worden. Statt bloß die kriminelle Tat zu rächen, sollte Strafe nun auch sozialedukatorische Zwecke verfolgen.¹⁸ Dabei wurden Ideen herangezogen, die zwar nicht neu, bis dato aber akademisch geblieben waren: Abschreckung der Allgemeinheit (Generalprävention), Besserung des Täters (Spezialprävention) und vor allem seine Resozialisierung.

Repression als Strafzweck, die Idee also, daß die Sanktion nicht mehr und nicht weniger zu sein habe als die reaktive Entsprechung des Verbrechens – tat- und individualbezogen, schuldbezogen, gesetzesbezogen –, diese Idee ist seitdem immer stärker vom Gedanken der Prävention ergänzt, überlagert, in gewissem Umfang sogar verdrängt worden. Der soziale Nutzen des Strafens war in den Blick gekommen. Der Staat sollte nicht mehr nur strafend auf kriminelles Unrecht reagieren, sondern Kriminalität auch verstehen lernen und Straftaten, wenn möglich, verhindern.

Daß dieser Paradigmenwechsel dazumal vom zeittypisch-progressiven Impetus getragen wurde, läßt sich leicht erahnen. Daß aber der Weg von der Repression zur Prävention schon bald in ein Gefilde führen würde, welches die sandalenträgenden Wanderer der 1968er ff. sehenden Auges wohl nie betreten hätten, wird den teilnehmenden Beobachtern erst allmählich klar.¹⁹

Denn der Begriff der Prävention läßt unterschiedliche Deutungen zu, je nachdem, welche 'Politik' die Interpretation trägt. Und die Erziehung des Straftäters zum rechtstreuen Bürger, den die Sozialreformer der 70er Jahre im Auge hatten, ist längst einem anderen Aspekt des Präventionsdenkens gewichen: Präventive Strafzwecke verheißen nämlich etwas, was dem repressiven Strafrecht völlig fremd war (was aber die Klammer zu unserem Thema bildet): Prävention meint Verhinderung von Straftaten – und *damit* einen Zugewinn an *Sicherheit*. Durch das Anstreben heilsamer Folgen für Täter und Gesellschaft hat sich das Strafrecht unter der Hand vom reinen Sanktionsrecht zum Kriminalitätsbekämpfungsrecht entwickelt²⁰, in dessen Folge neue, vorfeldbezogene *Straftatbestände* 'erfunden' wurden.²¹ Das präventive Sicherheitsstrafrecht verwischt so die Grenze zwischen dem Polizeirecht als präventivem Rechtsgüterschutz und dem Strafrecht als repressivem – wenngleich (spezial- oder general-)präventiv wirkendem – Rechtsgüterschutz, ohne freilich das Versprechen zu halten, mit dem es angetreten ist: Denn auch unter dem neu definierten Verbrechensbekämpfungsrecht ist Kriminalität nicht weniger und Sicherheit nicht greifbarer

¹⁸ Vgl. § 2 des Alternativ-Entwurfs (Anm. 17).

¹⁹ Dazu Hassemer, Winfried: Sicherheit durch Strafrecht. In: HRRS 2006, S. 130ff.

²⁰ Naucke, Wolfgang: Konturen eines nach-präventiven Strafrechts. In: KritV 1999, S. 336ff., 339.

²¹ Hassemer (Anm. 19).

geworden. Vielmehr scheint der Nutzen der Präventions-Philosophie in erster Linie darin zu liegen, daß sie Legitimation und Aufforderung enthält, die strafrechtlichen Instrumente dem neuen Selbstverständnis anzupassen.

6. Und genau das ist geschehen. Wäre dies hier ein rein strafrechtlicher Vortrag, könnte ich Ihnen jetzt eine lange Reihe gesetzgeberischer Maßnahmen präsentieren, die dem Präventionsdenken Rechnung tragen – meist, ohne auch nur einen Hauch jenes Reformgeistes zu enthalten, der einst zu seiner Inthronisierung geführt hat. Ich nenne nur drei:

- Aus Gründen der Abschreckung wurden die Strafraumen verschärft.
- Zur Vorbeugung von Rechtsgüterverletzungen wurden abstrakte Gefährdungsdelikte eingeführt.
- Die Sicherungsverwahrung wurde ausgebaut (z. B. die Möglichkeit ihrer nachträglichen Anordnung vorgesehen), und vieles andere mehr.

Das klingt bedenklich, mag aber auf sich beruhen. Es geht mir hier nicht um das, was liberalen Juristen die Haare grau werden läßt.²² Der Hinweis auf die Umstellungen im allgemeinen Strafrecht der letzten Jahre sollte vielmehr zeigen, daß die heutige Diskussion um Freiheit *versus* Sicherheit bei der Terrorismusbekämpfung auf vorbereitetem Terrain stattfindet. Oder anders gesagt: Das, was sich als generelles Problem erst langsam in das allgemeine Bewußtsein schiebt, daß nämlich Sicherheit im Rechtsstaat nicht umsonst zu haben ist, sondern mit teurer Freiheits-Münze bezahlt wird, ist auf der Ebene des Strafrechts bereits Rechtsgeschichte. Die sozialstaatlich aufgeladene Opportunität der 68ff. hat längst einer sicherheitsstaatlichen Kosten-Nutzen-Analyse Platz gemacht, in der Sicherheit optimiert wird und Freiheit vor allem auf der Kosten-Seite erscheint.

a. Die sogenannten „Sicherheitspakete“, die kurz nach dem 11. September vom deutschen Gesetzgeber erlassen wurden, haben eine Vielzahl von Gesetzen verschärft. Der Bürger, um dessentwillen Sicherheit produziert werden soll, kann das Ausmaß der Beschneidungen seiner Rechte allenfalls errahnen, obwohl der Trend die Schwelle der Fachspezifik längst überschritten hat.

Ich zähle²³ wieder nur einige der Maßnahmen auf, die bereits durchgesetzt oder aber geplant sind:

- verdachtsunabhängige Eingriffsbefugnisse des Bundeskriminalamts;
- präventives Einsperren von Ausländern, die als Sicherheitsrisiko eingestuft werden;

²² Umfängliche Nachweise bei Hassemer (Anm. 19), Anm. 37ff.; vgl. auch Albrecht, Peter-Alexis: Die vergessene Freiheit: Strafrechtsprinzipien in der europäischen Sicherheitsdebatte, Berlin 2003.

²³ Im Anschluß an Hassemer (Anm. 19) und Albrecht (Anm. 22).

- eigenständiges Auskunftsrecht des Verfassungsschutzes gegenüber Banken bezüglich Konten und Kontenbewegungen der Bankkunden, ohne richterliche Kontrolle, sowie eine Evidenzzentrale für Konten und Depots bei der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht;
- Konten-Screening zur Herstellung von Kontenprofilen;
- präventive Wohnraumüberwachung;
- Verlängerung der polizeilichen Ermittlungsbefugnisse auch in das Vorfeld eines Tatverdachts und ihre Erstreckung auf unbeteiligte Personen;
- Nutzung von im Ausland unter Foltereinsatz gewonnenen Informationen zu Zwecken innerer Sicherheit.

Das sind durchweg schwere Geschütze, aber vielen noch nicht schwer genug: Der soeben aus Altersgründen ausgeschiedene Generalbundesanwalt wollte keineswegs abschrecken, als er kürzlich – auf einer Veranstaltung des Deutschen Anwaltsvereins²⁴ – gar nicht unzufrieden die mentalen Folgen eines Terroranschlags in Deutschland umriß: Dann, so sagte er, „werden wir eine Hysterie erleben, die bisher ohne Beispiel ist. Dann werden Schubladen geöffnet [...]“, er meinte damit: weitere Gesetze herausgenommen. Und er fügte nicht ohne Genugtuung hinzu: Wenn sich die Justiz verweigere (sic!), werde eben die Politik „in die Bresche springen“.

Aus der Sicht der Bundesanwaltschaft ist dies eine nachvollziehbare Optik. Auch soll nicht übersehen werden, daß sich die Mehrheit der Bürger mehr durch den Terrorismus als durch die Sicherheitspakete des Gesetzgebers bedroht fühlt. Aber genau da liegt das Problem: Wenn Politik und Medien die Formel aufbauen: Ohne Sicherheit keine Freiheit, muß dann nicht eine rechtsstaatliche Jurisprudenz dagegen halten: Ohne Recht keine Freiheit, und ohne Justiz kein Recht?

- b. Die Erosion des rechtsstaatlichen Strafrechts im Dienste des Sicherheitskalküls wird von der Fachwissenschaft leidenschaftlich diskutiert. Es kann nicht verwundern, daß die Meinungen auseinander gehen. Während die einen (eher wenige) das Anziehen der legislativen Sicherheitsschraube als notwendiges Übel, das so übel vielleicht gar nicht ist, kommentieren, sehen andere nur Übergriß, Versäumnis, Verformung und Verfall.

Beides läßt sich begründen, aber beides läßt sich nicht vereinbaren. Wer die Bedrohung für real und Abhilfe für notwendig hält, dem ist jede Propangasflasche eine Kriegserklärung; jeden Terroranschlag kann er als *Argument* für sich verbuchen. Wer hingegen die Selbstaflösung des Rechtsstaats konstatiert, wird jedes neue Terrorismusbekämpfungsgesetz als Bestätigung seiner schlimmsten Befürchtungen werten. Man kann sich für die eine oder die andere Position entscheiden, aber schwerlich der jeweils anderen die generelle Berechtigung absprechen.

²⁴ Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 21. Mai 2005; Albrecht (Anm. 22).

- c. Ich will deshalb auch nicht den Versuch unternehmen, den Widerstreit von Sicherheit und Freiheit im Angesicht terroristischer Bedrohung unter Berufung auf Systemlogik zu entscheiden. Eine solche Systemlogik gibt es nicht. Alle um sie bemühten Deduktionen überzeugen immer nur die, die ohnehin schon überzeugt sind. Statt dessen möchte ich zum Schluß kurz eine Sichtweise einbeziehen, die der Bonner Rechtswissenschaftler Günther Jakobs entfaltet und – durch vehemente Kritik angefeuert – immer weiter verfeinert hat. Sie ist für mich Anlaß genug, den Verlockungen einer auf Prävention setzenden Sicherheitsphilosophie im Bereich des Strafrechts zu widerstehen und ohne ‘Wenn und Aber’ für den dornig-risikanten Weg rechtsstaatlicher Freiheitsgarantien zu votieren.

Als scharfsinniger Beobachter der strafrechtlichen Entwicklung hat Jakobs schon seit Mitte der achtziger Jahre einen Prozeß geschildert, den er zunächst nur als das Auseinanderdriften zweier Erscheinungsformen des Strafrechts *beschreibt*: des von ihm sogenannten *Bürgerstrafrechts* und des von ihm sogenannten *Feindstrafrechts*.²⁵ Nach dem Modell der Notverordnungen der späten Weimarer Republik, so beginnt die Analyse, würde der Gesetzgeber unter Hintanstellung rechtsstaatlicher Grundsätze in immer neuen Anläufen dazu tendieren, gefährlichen Straftätern den Bürgerstatus abzusprechen, sie als „Feind“ zu „bekriegen“, und zwar mit dem Ziel, sie „kaltzustellen“.²⁶ Anders aber, als man vielleicht erwarten möchte, sieht der Autor in dieser Entwicklung nicht den beklagenswerten Verfall legislatorischer Grundprinzipien. Vielmehr befürwortet er diese Entwicklungen, weil nur durch ‘Auslagerung’ der bedenklichen, aber zur Rechtssicherung notwendigen Tatbestände in eine Art normative Exklave das *rechtsstaatliche Strafrecht* gewissermaßen *rein* gehalten werden könne.²⁷

Die Begründung des Feindstrafrechts aus der Notwendigkeit, das Bürgerstrafrecht vor Kontaminationen zu bewahren, wird dabei in kühle Ableitungslogik verpackt: Ein Mensch in der Gesellschaft, so wird konstatiert, werde mit Normen des Zusammenlebens konfrontiert, deren Anerkennung und Einhaltung von ihm erwartet werde und er wiederum von seinen Mitmenschen erwarten dürfe. Dies gelte in der Regel selbst für den Straftäter, der ja nicht die Rechtsordnung als solche ablehne, sondern sie nur punktuell durchbreche. Durch die grundsätzliche Akzeptanz dieser Erwartung erhalte der Mensch den Status als *Person*. Im Umkehrschluß könne daher demjenigen, der solche Erwartungen nicht einmal dem Grundsatz nach anerkenne und sich bewußt und dauerhaft gegen die gemeinschaftlichen Re-

²⁵ Jakobs, Günther: Kriminalisierung im Vorfeld einer Rechtsgutsverletzung. In: ZStW 97 (1985), S. 751ff.; ders. in: Eser, Hassemer & Burkhardt (Hg.), Die deutsche Strafrechtswissenschaft vor der Jahrtausendwende, München 2000, S. 47ff.; ders.: Bürgerstrafrecht und Feindstrafrecht. In: HRRS 2004, S. 88ff.; ders.: Terroristen als Personen im Recht? In: ZStW 117 (2005), S. 839ff.

²⁶ Jakobs in: Eser, Hassemer & Burkhardt (Anm. 25), S. 52.

²⁷ Jakobs: Bürgerstrafrecht und Feindstrafrecht (Anm. 25), S. 92; ders. (Anm. 26), S. 53.

geln stelle, der Personenstatus nicht zugesprochen werden; er sei „Unperson“ und als solche auch nicht mehr durch ein liberales, rechtsstaatliches, auf *an sich* rechts-treue Personen ausgerichtetes Bürger-Strafrecht erreichbar. Für ihn müsse ein anderes, ein schärferes Recht gelten: das als Bekämpfungsrecht konzipierte „Feindstrafrecht“.

Wenn es daher um Freiheit contra Sicherheit geht, so resultiert daraus für Jakobs: Wer die Sicherheit der anderen massiv und dauerhaft beeinträchtigt, soll an den Vorzügen eines rechtsstaatlichen Strafrechts nicht teilhaben. Er soll vielmehr – in feindstrafrechtlich geordneter Weise – aus der Gesellschaft exkludiert und fortan „fremdverwaltet“ werden.²⁸ Seine Rechte dürfen daher durch den Staat nicht nur beschränkt, sondern – wenn nötig – sogar aufgehoben werden.²⁹

- d. Mit Blick auf die deutsche Geschichte würde es wohl ein Leichtes sein, dieses Konzept als unerträglichen Rückfall in menschenrechtswidrige Willkür zu brandmarken. Die Aufhebung von Grundrechten in rechtlich geordneter, legaler Weise ist nichts anderes als gesetzliches Unrecht, und ein klassifikatorisches Recht, das bestimmte Menschen als Unpersonen aus dem Rechtskreis ausschließt³⁰, ist unserer Verfassung sicher fremd. Aber mit diesem positivistischen Hinweis hätte es sich die Auseinandersetzung mit dem Feindstrafrecht vielleicht doch zu leicht gemacht. Denn das, was Jakobs beobachtet, ist ja nicht seine Erfindung. Es ist der überspitzt, aber im wesentlichen doch richtig beschriebene Zustand des deutschen Strafrechts um die Wende zum 21. Jahrhundert, das sich seit gut 20 Jahren dem *Kriminalitätsverhinderungsdenken* verschrieben hat. Zwar fehlt dieser Tendenz (noch) die feindstrafrechtliche Leitmelodie. Doch zeigt die immer hemmungslosere Instrumentalisierung des Strafrechts zum Zwecke innenpolitischen Punktegewinns den Weg, den diese Reise nehmen könnte.³¹

Jakobs hat diese Entwicklung wie kaum ein anderer dingfest gemacht. Doch die Folgen aufzuzeigen, die sich aus einer Übergewichtung der Sicherheit gegenüber der Freiheit ergeben, und auf die schleichende Erosion der rechtsstaatlichen Grenzziehungen hinzuweisen, ist nur eines. Ein anderes ist es, diese Folgen als notwendig gutzuheißen und mit martialischer Terminologie zu armieren. Vom ‘so ist es’ führt schließlich keine Notwendigkeit, sondern nur die wertende Zustimmung in ein ‘so soll es sein’. Und hier ist Jakobs, und letztlich der gesamten Präventionsphilosophie die Gefolgschaft zu versagen. Unsicherheit im Rechtsstaat ist der (freilich gar nicht garantierten) Sicherheit in einem Staat, in dem es – neben den Normalbürgern – auch Unpersonen, Exkludierte und Fremdverwaltete gibt, deutlich vorzuziehen. Man muß es geradezu als das spezifische Verdienst Jakobs

²⁸ Jakobs: Terroristen als Personen im Recht? (Anm. 25), S. 843.

²⁹ Jakobs: Bürgerstrafrecht und Feindstrafrecht (Anm. 25), S. 93.

³⁰ Vgl. Jakobs in Eser, Hassemer & Burkhardt (Anm. 25), S. 51.

³¹ Vgl. Albrecht, Peter-Alexis: Das nach-präventive Strafrecht: Abschied vom Recht. In: *Betrifft Justiz* 2006, S. 289ff., 292.

bezeichnen, durch seine zugespitzten Formulierungen darauf aufmerksam gemacht zu haben, welche Gefahren hinter einer konsequenten Kriminalitäts- und Terrorismusprävention lauern. Die Segnungen der rechtsstaatlichen Behandlung sind aber nicht nur für Freunde, sondern auch für Feinde gedacht, und der Verzicht auf ein an den verfassungsmäßigen Prinzipien ausgerichtetes strafrechtspolitisches Gesamtkonzept wäre die Kapitulation des Rechts vor der Schlechtigkeit der Welt. Der Rechtsstaat würde sich in diesem Fall nicht als wehrhaft, sondern als dysfunktional erweisen, und wäre es letztlich nicht wert, mit allen Kräften verteidigt zu werden.

Friedhelm Neidhardt

Handlungsfeld Terrorismus – Täter, Opfer, Publikum

(Akademievorlesung am 22. Juni 2006)

Will man den Terrorismus bezwingen, tut man gut daran, davon auszugehen, daß auch Terroristen sich für das, was sie tun, einen Sinn konstruieren müssen und daß sie dafür Gründe brauchen, die ihnen als verallgemeinerungsfähig erscheinen. Auch was den Unternehmern des Terrorismus als bloßer Vorwand dient, muß geeignet sein, Unterstützer und Sympathisanten missionieren zu können.

Fragt man nun nach den Sinnkonstruktionen des Terrorismus, dann verweist seine Geschichte auf Kausal- und Zweckbestimmungen ganz unterschiedlicher Art. Er rechtfertigt sich mit der Unterdrückung des Proletariats oder aber der eigenen Rasse. Er mag den Abfall von Gott oder von Allah zu Motiven des Kampfes erheben. Er kann einen Anarchismus oder das gerade Gegenteil davon herstellen wollen. Und all das verleiht den Konflikten, die mit ihnen begründet werden, unterschiedliche Formen und Färbungen. Deshalb hat es sich in der Forschung bewährt, zum Beispiel zwischen linksradikalen, ethno-separatistischen, religiös-fundamentalistischen und rechtsextremistischen Terrorisimen zu differenzieren; diese Varianten kommen mit je eigenen Profilen daher.¹

Ich will den Unterschieden zwischen ihnen im Folgenden nicht systematisch nachgehen, sondern von der Annahme ausgehen: Wie immer sich ein Terrorismus selber begründen mag – im Kampf mit seinen Verfolgern entstehen sekundäre Motive, welche die originären Zielsetzungen überlagern und oft sogar verdrängen.² Der Terrorismus erzeugt mit seinen Anschlägen ein Handlungsfeld, in dem sich seine Gegner aufrüsten und in dem Unterstützer und Sympathisanten entstehen und verschwinden,

¹ Hoffman, Bruce: Terrorismus. Der unerklärte Krieg, 3. Auflage, Frankfurt am Main: S. Fischer, 2002, S. 209ff. – Ähnlich Waldmann, Peter: Terrorismus und Bürgerkrieg, München: Gerling Akademie, 2003, S. 57ff.

² Neidhardt, Friedhelm: Über Zufall, Eigendynamik und Institutionalisiertbarkeit absurder Prozesse. Notizen am Beispiel einer terroristischen Gruppe. In: von Alemann, Heine & Peter Thurn (Hg.), Soziologie in weltbürgerlicher Absicht. Festschrift für René König. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1981, S. 251ff.

abhängig von dem Tun der Täter ebenso wie von dem Kampf gegen sie. Im komplexen Zusammenspiel zahlreicher Akteure entsteht die Tendenz zu einer Eigendynamik terroristischer Konflikte. Dann erzeugt sich der Kampf selber die Gründe sowohl seiner Fortdauer als auch seines Endes. Aber es ist sehr schwer vorauszu- sehen, was dabei alles passieren wird. Das Handlungsfeld Terrorismus ist überr- schungsreich, und die Strategien aller Akteure sind überaus fehleranfällig. Ich beschreibe im Folgenden die zentralen Akteure und ihre Bezugsgruppen, und ich versuche dabei, einige Besonderheiten ihrer Interaktionen zu beschreiben. Dabei wer- den auch Handlungsparadoxien auffällig, mit denen erklärbar wird, daß im Hand- lungsfeld Terrorismus nicht selten Effekte entstehen, die keiner gewollt hat.

Tätergruppen und Täternetzwerke

In Interaktionsanalysen zum Terrorismus liegt es nahe, zunächst auf die Tätergrup- pen der *Terroristen* einzugehen, von denen der direkte Stimulus zu spezifischen Konflikten ausgeht, wenn sie Anschläge androhen und vollziehen. Typisch ist, daß im Terrorismus nicht Armeen mit großer Truppenstärke aufmarschieren.³ Und das hängt damit zusammen, daß Terrorismus ein Operationsmodus militärisch schwacher Akteure ist, die nicht im klassischen Sinne kriegsfähig sind. Sie operieren deshalb im Untergrund und bevorzugen Klandestinität. Die Frontkämpfer des Terrorismus sind Kleingruppen, die eher die Chance haben, sich vorzeitiger Entdeckung und spä- terer Verfolgung zu entziehen.

Für die Selbstlegitimierung von Terroristen ist das Leben im Untergrund unterhalb aller ideologischen Rechtfertigungen von elementarer Bedeutung. Man darf nicht unterschätzen, in welchem Maße die von Verfolgung bedrohte „abgeschottete Klein- welt der Verschwörer“⁴ die terroristischen Weltbilder und Motive formt und stabili- siert. Dies hängt mit einem Effekt zusammen, den man als Teil eines Verfolgungs- paradoxes interpretieren kann. Drückt die Terrorismusbekämpfung die Protagonisten in den Untergrund, dann entstehen für sie existentielle Situationen, in denen sie für die Fortsetzung ihres Kampfes nicht mehr die Motive brauchen, die in ihn hinein- führten; er erzeugt seine eigenen. Es sei denn, daß es Terroristen gelingt, Fluchtwege

³ Hierzu in größerem Zusammenhang Münkler, Herfried: Die neuen Kriege, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 2002.

⁴ Sofsky, Wolfgang: Zeit des Schreckens. Amok – Terror – Krieg, Frankfurt am Main: S. Fischer, 2002, S. 177. Eine vergleichende Untersuchung der Lebenssituation der Mudscha- heddin in Afghanistan, der Karen in Burma, der Polisario in der Westsahara, der linksge- richteten FMNL in El Salvador sowie der jugendlichen Intifada-Kämpfer in Gaza unter- streicht das Elend ihrer verfolgten Existenz und die davon ausgehende Verstärkung der Feindbilder; siehe Anderson, Jon Lee: Guerillas – Töten für eine bessere Welt, Berlin: List, 2005.

in geschützte Ruhezeiten offen zu halten. Gelingt dies nicht, dann bewirkt Verfolgung, je wirksamer sie ist, um so aufdringlicher, eine permanente Angst vor Entdeckung. Jeder Fremde mag ein Feind sein. Unter diesen Bedingungen kann das besondere Leben im Untergrund drastische Erfahrungen von der Miserabilität der allgemein herrschenden Zustände schaffen und der Fiktion von der bloßen Gegengewalt der eigenen Anschläge fortlaufend kräftige Begründungen liefern. Dieser Effekt ließ sich für eine Reihe von Terrorgruppen nachweisen.⁵

Kleingruppen, die als operative Einheiten des Terrorismus fungieren und die unmittelbaren Akteure sind, fühlen sich in der Regel als Teil eines größeren *Organisationszusammenhangs*. Ausmaß und Art dieses Zusammenhangs sind aber in Abhängigkeit von diversen Umweltbedingungen, vor allem von Unterstützungs- und von Verfolgungsverhältnissen, sehr variabel. Der relativ hierarchisch organisierte „alte“ Terrorismus von Organisationen wie ETA, IRA und Hamas, auch RAF, unterscheidet sich erheblich von den lockeren Verknüpfungen jener international operierenden Terrorgruppen, die in der westlichen Welt gegenwärtig vor allem mit al Qaida in Zusammenhang gebracht werden. Der al Qaida-Komplex erscheint eher dem „Modell eines durch Netzwerkmerkmale gekennzeichneten multinationalen Unternehmens“⁶ nachgebildet und zum Teil auch bloß virtuell. Zusammenhänge werden wohl vor allem durch ideologische Bindungen an die Ziele der Organisation, darüber hinaus vielleicht auch durch gewisse Kapitalströme, nicht zuletzt aber durch das global funktionierende Internet hergestellt. Ich will hier nicht auf Einzelheiten dieser Organisationsformen eingehen. Auf einen besonderen Effekt des Organisationswandels will ich aber wenigstens kurz hinweisen.

Man kann annehmen, daß die Organisationsstrukturen ihrer übergeordneten Verflechtungen das Handlungspotential terroristischer Gruppen relativ stark bestimmen. Das ließ sich zum Beispiel bei Vergleichen zwischen deutschen Terrororganisationen (RAF, Bewegung 2. Juni, Revolutionäre Zellen sowie diverse rechtsterroristische Gruppierungen) aufweisen: Je stärker und je hierarchischer ihr Organisationsgrad ausgeprägt erschien, um so langfristiger und sorgfältiger konnte die Planung von Aktionen auch hohen Schwierigkeitsgrades und ebenso von Attentaten gegen gut geschützte Kernfiguren des Gegners betrieben werden;⁷ um so verletzlicher waren allerdings auch die Strukturen einer solchen Organisation.

⁵ Neidhardt: Über Zufall, Eigendynamik und Institutionalisierbarkeit absurder Prozesse (Anm. 2), S. 252. Ausführlicher Neidhardt, Friedhelm: Soziale Bedingungen terroristischen Handelns. Das Beispiel der „Baader-Meinhof-Gruppe“ (RAF). In: von Baeyer-Katte, Wanda et al., Gruppenprozesse. Analysen zum Terrorismus, Bd. 3. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1982, S. 318–392; Waldmann: Terrorismus und Bürgerkrieg (Anm. 1), S. 109ff.; Anderson: Guerillas – Töten für eine bessere Welt (Anm. 4).

⁶ Mayntz, Renate: Hierarchie oder Netzwerk? Zu den Organisationsformen des Terrorismus. In: Berliner Journal für Soziologie 14 (2004) 2, S. 251–262.

⁷ Neidhardt, Friedhelm: Linker und rechter Terrorismus. Erscheinungsformen und Handlungspotentiale im Gruppenvergleich. In: von Baeyer-Katte et al. (Anm. 5), S. 434–476.

Dieser Zusammenhang ist zum Teil auch heute noch beobachtbar: Der internationale Dschihad-Terrorismus ist nicht stark und nicht hierarchisch organisierbar, und das wirkt sich darin aus, daß die terroristischen Anschläge, die in seinem Namen stattfanden, seit dem Überraschungsangriff am 11. September 2001 kaum in der Nähe der stark geschützten Machtzentren seines Gegners stattfanden und in keinem Falle als Attentate gegen dessen herrschende Figuren gelangen. Im Mittelpunkt standen sogenannte „weiche Ziele“, das heißt Angriffe auf nicht zuverlässig zu sichernde Einrichtungen und Milieus, zum Beispiel auf städtische Einkaufszentren, öffentliche Verkehrsmittel sowie Bus- und U-Bahnstationen.⁸ „Weiche Ziele“ bieten nicht nur den Vorteil, daß man leichter an sie herankommt, sondern auch eine relativ gute Chance, unentdeckt fliehen zu können. Das letztgenannte Ziel, die Sicherung der Fluchtwege, ist allerdings in dem Maße in den Hintergrund getreten, in dem in den vergangenen Jahren sich die Aktionsform der Selbstmordattentate ausgebreitet hat.⁹ Wer sich vor seinem Sterben nicht fürchtet und sich vom Märtyrertod himmlische Belohnungen verspricht, der entzieht der Verfolgung ihren lebendigen Angriffspunkt. Und es bedarf keiner Fluchtvorkehrungen – dies eine der schwierigsten Aufgaben terroristischer Taktik –, um die Täter und ihre Organisation zu schützen. Es reichten, mit nichts als Teppichmessern bewaffnet, 19 Selbstmordattentäter von al Qaida aus, um am 11. September 2001 der Supermacht USA ihre Verwundbarkeit zu demonstrieren. Gemessen an der riesigen Schadenswirkung war der materielle Aufwand, der auf 400.000 bis 500.000 Dollar geschätzt wird, gering. Brauchte die Gruppe der Attentäter in diesem spektakulärsten Fall zwar die Kapitalunterstützung eines Hintergrundnetzwerks, so trifft das auf spätere Ereignisse, zum Beispiele die letztjährigen Anschläge in London kaum noch zu. Deren finanzielle Kosten werden in einer Höhe von 8.000 bis 12.000 Dollar vermutet.¹⁰ Auch kleinste Gruppen, die vorher nicht identifizierbar sind, können also, per Internet über einschlägige Anschlagstechniken informiert, ohne eine ausgreifende und durchorganisierte Infrastruktur, gewissermaßen aus dem Stand Terrorismus betreiben – ein Umstand, der für die Terrorismusverfolgung enorme Schwierigkeiten mit sich bringt.

Die Beliebigkeit der Opfer

Gerade im Falle von Anschlägen auf „weiche Ziele“ wird etwas offenkundig, was nicht nur Soziologen irritiert. Terroristisches Handeln läßt sich nicht oder nur ausnahmsweise aus vorgängigen sozialen Beziehungen der Täter zu ihren *Opfern* er-

⁸ Wagner, Aiko: Anschlagsserien in Großstädten westlicher Demokratien. Praktikumsarbeit an der Humboldt-Universität Berlin. Mskr., 2005, S. 4ff.

⁹ Follath, Erich et al.: Die mordenden Märtyrer. In: Der Spiegel 37 (2004), S. 106–114.

¹⁰ Wagner: Anschlagsserien in Großstädten (Anm. 8), S. 16f.

klären. Sie kennen sich nicht. Der Anschlag trifft irgendwelche Menschen als ein unvermittelter Überfall, und wen es trifft, der ist als Person eigentlich auch gar nicht gemeint.

Terroristische Strömungen unterscheiden sich allerdings in der Beliebigkeit des Tötens. Häufig ließen sich in terroristischen Gruppierungen Handlungshemmungen feststellen, die für das Verständnis ihrer Programme aufschlußreich waren – Handlungshemmungen nicht nur im Hinblick auf die Zahl potentieller Opfer, sondern auch im Hinblick auf die letztlich getroffenen Personenkategorien. Es entsprach zum Beispiel nicht den politischen Befreiungskonzepten der RAF¹¹, wenn „einfache Leute aus dem Volk“, wie es damals hieß, zu Schaden kamen, und wo dies doch geschah – so etwa bei dem Anschlag auf das Hamburger Springerhochhaus am 19. Mai 1972 –, gab es scharfe Kritik an den dafür Verantwortlichen, in diesem Fall an Ulrike Meinhof, weil – so wurde ihr vorgehalten – „bei dem Anschlag so viele Arbeiter verletzt wurden“, jene also, die es zu erlösen galt. Der linksradikale Terrorismus suchte sich mit Blick auf seine Identifizierung von Schuldigen, nämlich des Kapitals und seiner Büttel, relativ selektiv seine Anschlagziele im Unterschied zu den „am wenigsten auf Unterscheidungen achtenden“ rechtsextremen Akteuren – im Unterschied auch zu den religiös-fundamentalistischen Strömungen des Terrorismus, für die die Feindkategorie der „Ungläubigen“ fast beliebig anwendbar ist.¹² Es ist deshalb auch nicht überraschend, daß mit dem Aufkommen des islamistischen Dschihad-Terrors der sogenannte „Lethalitätsindex“, errechnet mit der durchschnittlichen Zahl von Todesopfern bei terroristischen Anschlägen, deutlich gestiegen ist.¹³

Zu beachten aber ist, daß auch dort, wo Anschlagobjekte und Opferkategorien programmatisch stärker eingegrenzt und deshalb auch gezielter ausgewählt erscheinen, der Erfolg terroristischer Kalkulationen generell davon abhängt, daß die Aktionen im einzelnen nicht systematisch nachvollziehbar oder vorab sogar erwartbar wären. Der Terrorismus bleibt subversiv auch mit der relativen Unbestimmtheit seiner Angriffsziele. Dabei ergibt sich die Funktion der terroristischen Unberechenbarkeit nicht nur aus ihren operativen Vorteilen für die Durchführung der Tat, sondern auch im Hinblick auf die Bedingungen ihrer Wirkung: Die relative Beliebigkeit der Opfer sichert die Generalisierbarkeit der Drohung. Viele sollen meinen, auch sie könne es treffen. Der Zufall ist Methode.

¹¹ Dazu ausführlicher und mit Quellenangaben Neidhardt: Soziale Bedingungen terroristischen Handelns (Anm. 5), S. 338ff.

¹² Hoffman: Terrorismus (Anm. 1), S. 209ff. zeigt am Beispiel linksradikaler, ethno-nationalistischer, religiös-fundamentalistischer und rechtsextremer Gruppierungen des Terrorismus, wie aufschlußreich die Festlegung von Angriffszielen und Opfern für deren unterschiedliche „Taktiken, Ziele und Techniken“ ist.

¹³ Tucker, David: What is new about the new terrorism and how dangerous is it? In: Terrorism and Political Violence, Bd. 13 (2001), S. 5.

Unterstützer und Sympathisanten

Terroristen sind das, was sie sind, nicht von Anfang an. Sie durchlaufen eine Karriere hinein in militante Gruppierungen, die nicht selten das Ausfallprodukt größerer Protestbewegungen sind und in der Regel dann und dort entstehen, wo ihnen ihre Ziele mit politischen Mitteln nicht mehr erreichbar erscheinen.¹⁴ Die Frage ist, in welchem Maße und auf welche Weise diese Herkunftsbewegungen und ihre sozialen Milieus den terroristischen Gruppen, denen sie ideologisch nahe stehen, als soziale Infrastruktur anhaltend verfügbar sind – oder aber sich von ihnen abwenden.

Terroristen könnten nicht tun, was sie tun, gäbe es nicht hinter ihnen eine meist größere Zahl von *Unterstützern*. Dazu gehören die Ideologen und Pädagogen der Gewalttätigkeit, die im Falle islamistischer Terrorgruppen in den letzten Jahren vor allem in der extremistischen Minderheit von Koranschulen Pakistans, Indonesiens und des Jemen zu finden waren.¹⁵ Ob der Islam selbst den Dschihad-Terrorismus rechtfertigt, ist dabei genau so fraglich wie die Annahme, daß sich die Heilsbotschaft des Christentums in den Kreuzzügen habe ausdrücken müssen. Aber es gibt für den islamistischen Terror offenbar geistliche Führer genug, die nicht nur für die Erziehung des Nachwuchses, sondern auch für die Legitimierung der Gewalttäter sorgen.

Zu den Unterstützern zählen ebenso die Sponsoren, die für die materielle Infrastruktur terroristischer Gruppierungen sorgen, nicht nur für sicheren Unterschlupf, sondern auch für Geld – sofern die Selbstfinanzierung über den Erlös aus Geiselnahmen nicht ausreicht. Finanziere sind im Falle des al Qaida – Netzwerks offenbar nicht nur bei den Ölmillionären Saudi-Arabiens und den Profiteuren des Drogenhandels zu suchen, sondern über Jahre hin auch bei arabischen Regierungen, die den Terrorismus einiger Gruppen, um Bruce Hoffman zu zitieren, „als kostengünstiges Mittel zu verdeckter Kriegsführung“ bezahlten.¹⁶ Daß auch der amerikanische Geheimdienst zu den Unterstützern Osama bin Ladens zu Zeiten gehörte, als sich dessen Terrorgruppen in Afghanistan gegen die Sowjets im Kalten Krieg benutzen ließen, daß sich

¹⁴ Die Entstehung terroristischer Gruppierungen aus einem „splintering of the original group“ ist am Beispiel von PLO, IRA und amerikanischen Terrorgruppen aufgewiesen worden; siehe Bass, David & James David Ballard: Developing a sociological theory for the empirical understanding of terrorism. In: *The American Sociologist* (summer 2004), S. 16. Für den Fall der RAF siehe Neidhardt: Soziale Bedingungen terroristischen Handelns (Anm. 5), S. 339–342.

¹⁵ Schreckener, Ulrich: Transnationale Terroristen als Profiteure fragiler Staatlichkeit. Stiftung Wissenschaft und Politik, Berlin, Mai 2004, S. 22f.; auch Laqueur, Walter: *Krieg dem Westen. Terrorismus im 21. Jahrhundert*, München: Propyläen, 2003, S. 172, S. 265.

¹⁶ Hoffman: *Terrorismus* (Anm. 1), S. 248ff. Siehe auch Dietl, Wilhelm: Verbindungen und Strategien im Licht des 11. September. In: Frank, Hans & Kai Hirschmann (Hg.), *Die weltweite Gefahr. Terrorismus als internationale Herausforderung*, Berlin: Arno Spitz, 2002, S. 311–326.

al Qaida überhaupt nur mit dieser Hilfe zu einer schlagkräftigen Bewegung entwickeln konnte, das gehört zu den verrückten Vorgängen des Untergrunds, in dem sich der Terrorismus bewegt – und das lehrt dann auch, den gängigen Schwarzweiß-Moralisierungen zu mißtrauen.

Für die Auseinandersetzung mit dem Terrorismus erscheint es strategisch außerordentlich wichtig, eine deutliche Grenze zwischen Unterstützern und *Sympathisanten* zu ziehen, auch wenn diese Grenze empirisch nur schwer markierbar ist. Sympathisanten sind potentielle Unterstützer, und als solche sind sie von enormer Bedeutung. Mit der Entwicklung ihrer Neigungen entscheidet sich die politische Zukunft des Terrorismus.¹⁷ Deshalb sind sie auch für die Terrorismusbekämpfung eine zentrale Größe. Muß man in der Auseinandersetzung mit dem Terrorismus zwar dessen Kämpfer und ihre Unterstützer verfolgen, so muß man um die Sympathisanten werben, will man ihre Zuneigung blockieren oder sogar umdrehen.

Dies erscheint so wichtig, weil schon die bloße Zuneigung der Sympathisanten für den Terrorismus eine symbolische Ressource ist, von der die Moral der Kämpfer abhängt. An der Figur der Selbstmordattentäter läßt sich das belegen. An ihnen wird auch der analytische Kurzschuß jener Beobachter deutlich, die dazu neigen, Terroristen zu asozialisieren und sich damit begnügen, sie beseitigen zu wollen. Der israelische Sozialwissenschaftler Ariel Merari fand bei seinen Studien über 50 palästinensische Selbstmordattentäter und deren soziales Umfeld „weder Gemeinsamkeiten in den Charakterstrukturen noch pathologische Persönlichkeitsmuster“. Das entscheidend Gemeinsame zur Begründung ihrer Opferbereitschaft sah er in dem „übersteigerten Märtyrerkult“, der in ihren Milieus verbreitet ist. Dieser führt dazu, daß terroristische Taten durch deren symbolische Überhöhung als subjektiv sinnvoll, nämlich als heroisch, erscheinen. „Die palästinensischen Selbstmörder“ – so fand Merari – „sind binnen Stunden Helden ihrer Stadt, ihres Dorfes. Hektographierte Poster werden an die Mauern geklebt. Verwandte, Nachbarn, Funktionäre kommen zum Hause des Toten und treten ein mit dem Wort „mabruk“, Glückwunsch. [...]. Da viele Selbstmordkandidaten vor ihren Anschlägen glorifizierend auf Videos aufgenommen werden, wirken sie später nicht nur als Märtyrer, sondern als Stars.“¹⁸

An solchen Fällen wird sichtbar, in welchem Maße Terrorismus selbst dann, wenn er sich religiös-fundamentalistisch „von oben“, nämlich von Gott her, begründet, sozial konstituiert und von Ausmaß und Art seiner gesellschaftlichen Einbettung bestimmt ist. Man kann den Terrorismus deshalb auch nicht loswerden, ohne es den mehr

¹⁷ Der scheidende Generalbundesanwalt Kay Nehm in einem Interview: „Das Entscheidende an der Wirksamkeit des Terrorismus sind immer Sympathisanten. Wenn keine Menschen mehr erreichbar sind, wird die sogenannte Propaganda der Tat sinnlos.“ (Süddeutsche Zeitung vom 27./28. Mai 2006, S. 8)

¹⁸ Die Befunde von Ariel Merari werden referiert von Kucklick, Christopf, Luczak, Hania & Christoph Reuter: Selbstmordattentäter. Die Macht der Ohnmächtigen. In: Frank & Hirschmann, Die weltweite Gefahr (Anm. 16), S. 264 und S. 273.

oder weniger großen Bewegungen und Milieus, von denen er abhängt, schwer zu machen, ihn gut zu finden. Und dies geht nicht mit den Mitteln von Polizei und Militär allein; es geht nicht ohne Einwirkungen in die politischen, ökonomischen und sozialen Lebensbedingungen derer, die dem Terrorismus Beifall zollen. Wo, wie zum Beispiel in den palästinensischen Schrumpfbereichen, ein ganzes Volk gedemütigt und zukunftslos gehalten wird, bleibt der Nährboden für das Überleben von Terrorismus stabil.

Publikum und Massenmedien

Die sogenannten Sympathisanten sind jener Teil des Publikums, der mit seinen Neigungen zur Seite der Terroristen tendiert.¹⁹ Beide Seiten, Terroristen und ihre Verfolger, agieren auf einer großen Bühne vor inzwischen weltumspannendem *Publikum*, und der Beifall dieses Publikums bestimmt am Ende den Gewinner. Hier begegnen wir auch der Möglichkeit eines moralischen Pyrrhus-Paradoxes: Nicht immer profitiert der Sieger vom Kampfausgang. Alles hängt langfristig von den Interpretationen der Zuschauer beider Lager ab.

Diese Abhängigkeit bestimmt auf beiden Seiten den Mitteleinsatz der Kombattanten, vor allem aber auch dessen Grenzen. Sowohl die staatlichen Verfolger als auch die Terroristen können ihren Einsatz überziehen und sich moralisch ins Unrecht setzen. In das unmittelbare Handlungsfeld der Akteure des Terrorismus und seiner Verfolgung interveniert die Resonanz des Publikums. Die eigenen Anhänger und Sympathisanten müssen die Opfer billigen und die Folgen ertragen können, die der Kampf hervorruft, und das gelingt häufig nicht. Die amerikanische Regierung muß sich jetzt auch demoskopisch vorrechnen lassen, daß sie im Kampf gegen den Terrorismus ihre Rechtschaffenheit verlor und nun auch zu Hause in die Defensive gerät. Für die andere Seite gilt der gleiche Zusammenhang: Der am 7. Juni von amerikanischen Truppen in der Nähe Bagdads getötete Sarkawi war offensichtlich von seinen eigenen Leuten verraten; Ausmaß und Ziele seiner Militanz erschienen selbst islamistischen Gruppierungen wohl nicht mehr legitimierbar. Ähnliche Beispiele werden in der Literatur mit Blick auf die Entwicklungen in Ägypten und Algerien angeführt: „Islamic fundamentalists in Egypt and Algeria“, so heißt es bei David Tucker, „were undone in part by the political problems that arose from their extreme violence. Their own supporters and sympathizers turned against them.“²⁰

¹⁹ Neidhardt, Friedhelm: Große Wirkungen kleiner Reize – symbolisch vermittelt. Zur Soziologie des Terrorismus. In: Lutz, Burkhardt (Hg.), Soziologie und gesellschaftliche Entwicklung. Verhandlungen des 22. Deutschen Soziologentages, Frankfurt am Main, New York: Springer, 1985, S. 328ff.

²⁰ Tucker: What is new about the new terrorism (Anm. 13), S. 7. – Die Brutalität der Regierungen Ägyptens und Algeriens in ihrem Kampf gegen den Terrorismus in ihren Ländern

Wie sich die Gunst des Publikums entwickelt, hängt allerdings nur zu Teilen von dem ab, was die Kombattanten tatsächlich tun. Das große Publikum erfährt davon nur das, was die *Massenmedien* verbreiten. Massenmedien spielen in den Terroris-muserzählungen, die die Gunst des Publikums beeinflussen, die zentrale Rolle. Für die Medien besitzt der Terrorismus wegen seiner Eigenschaft, leicht skandalisierbar zu sein, einen außerordentlichen Nachrichtenwert, und ein auf die Aufmerksamkeit des Publikums angewiesenes Mediensystem nutzt die Chance, die der Terror zur Quotensteigerung bietet. Insofern entsteht und stabilisiert sich eine „symbiotische Beziehung zwischen Terrorismus und Medien“.²¹ Ohne die Medien gelänge dem Terrorismus kein Terror; er wäre funktionslos. Denn die Wirkung des Terrorismus besteht nicht in den unmittelbaren Zerstörungen, die er mit seinen Anschlägen anrichtet. Er ist zu schwach, um seinen Gegner militärisch zu erledigen. Er wirkt durch Verbreitung von Angst und Furcht, und dazu bedarf er der Medien, die von ihm und seinen Taten erzählen. Mit Recht spricht man deshalb vom Terrorismus als einer „kommunikativen Gewaltstrategie“.²²

Erstaunen mag freilich, wie erfolgreich die medial vermittelte „kommunikative Gewaltstrategie“ mit den Resonanzen ist, die die Nachricht von terroristischen Anschlägen in der Bevölkerung auslöst. Um ein Beispiel zu nennen: Nach den Anschlägen am 11. September 2001 ergaben Eurobarometerumfragen, die im Oktober und November 2001 durchgeführt wurden, daß sich 86 Prozent der EU-Bevölkerung vor Terrorismus fürchtete – ein Spitzenwert auf der Angstskala.²³ Dies ist nicht nur verwunderlich angesichts der transatlantischen Streckenlänge dieses Effekts. Es ist verwunderlich auch deshalb, weil die Wahrscheinlichkeit für jeden Befragten, diesseits oder jenseits des Atlantiks Opfer eines terroristischen Angriffs zu werden, verschwindend gering ist. Viel eher stirbt man an Unfällen in der Küche oder im Auto oder auch durch Gewalttätigkeiten der eigenen Freunde und Verwandten.

Es gibt nun allerdings eine Risikoforschung, die im Hinblick auf die Risikowahrnehmung von Kernkraft, BSE oder Gentechnologie mit mehreren Studien belegt hat, daß das Risikoverständnis der Bevölkerung nicht jenen Definitionen der Wissenschaft entspricht, die Risiko nur als das Produkt einerseits aus der Wahrscheinlich-

hat allerdings dafür gesorgt, daß die vom Terrorismus lösenden Sympathien nicht auf die Seite der herrschenden Mächte wechselten. Deshalb bleibt die Lage in beiden Ländern anhaltend prekär. Das trifft auch auf Saudi-Arabien, Kuwait, Jemen, Pakistan, Indonesien oder Malaysia zu. Hier hat der Terrorismus langfristig gute Chancen, wenn nicht zu gewinnen, so doch nicht unterzugehen

²¹ Hoffman: Terrorismus (Anm. 1), S. 179.

²² Waldmann: Terrorismus und Bürgerkrieg (Anm. 1), S. 18 und S. 38ff.; siehe auch Münkler: Die neuen Kriege (Anm. 3), S. 175ff., 196ff.

²³ European Commission: Eurobarometer. Report Number 56 (2002), ULR: http://europa.eu.int/comm/public_opinion

keit für den Schadenseintritt und andererseits des Schadensausmaßes bestimmen.²⁴ Für die allgemeine Angsterzeugung wird – psychologisch gut nachvollziehbar – eine Reihe qualitativer Aspekte zusätzlich als ursächlich angesehen, zum Beispiel die Verwerflichkeit der Risikoerzeugung (*entsteht das Risiko durch jemanden, der böse ist und böse bleibt?*), die Kontrollierbarkeit des Risikos durch den Einzelnen (*kann ich etwas dagegen tun?*), auch die Vertrautheit mit dem Risiko (*habe ich mich daran gewöhnen können, daß nichts passiert?*). All dies führt dazu, daß wir uns zwar unbesorgt ständig in unser Auto setzen und angstfrei inmitten von Freunden und Verwandten durch die Küche gehen, daß wir aber den terroristischen Anschlag an fernen Orten als bedrohlich empfinden, wenn die Medien in bestimmten Abständen und hinreichend dramatisch davon berichten.

Über- und Unterreaktionen

Die überstatistische Risikosensibilität der Bevölkerung in Sachen des Terrorismus muß in Rechnung gestellt werden, wenn man die Handlungsmöglichkeiten und Handlungszwänge jener staatlichen Sicherheitspolitiken einschätzen will, die dem Kampf gegen den Terrorismus dienen. Die Komplexität ihrer Handlungsspielräume wird in der Regel unterschätzt, auch in der Terrorismusforschung. In den notorischen Debatten über angemessene Reaktionen auf den Terrorismus erscheint deshalb sowohl in der öffentlichen Meinung als auch in der Wissenschaft die gängige Kritik an *Überreaktionen* staatlicher Sicherheitspolitik unbedacht einseitig. Staatliche Fehlreaktionen können sich nicht nur in *Über-*, sondern auch in *Unterreaktionen* ausdrücken, also in so schwachen Reaktionen, daß sich die Bevölkerung nicht mehr angemessen geschützt findet. Es ist deshalb auch nicht nachzuvollziehen, daß David Fromkin das Reaktionsdilemma mit einer frühen und in der Forschung einflußreichen These wie folgt aufzulösen glaubte: „*Wenn man es vorzieht, überhaupt nicht oder aber in einer anderen als der [von den Terroristen] gewünschten Weise zu reagieren, wird es ihnen nicht gelingen, ihre Ziele zu erreichen.*“²⁵ Daß „nicht zu reagieren“ für

²⁴ Überblicke über den Stand der Risikoforschung vermitteln Jungermann, Helmut & Paul Slowic: Die Psychologie der Kognition und Evaluation von Risiko. In: Bechmann, G. (Hg.), Risiko und Gesellschaft, Opladen: Westdeutscher Verlag, 1993, S. 167–207; Schütz, Holger & Hans Peter Peters: Risiken aus der Perspektive von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit. Beilage: Aus Politik und Zeitgeschichte, B 10–11 (2002), S. 40–45; Kasperson, Jeanne X. et al.: The social amplification of risk: Assessing fifteen years of research and theory. In: Pidgeon, N., Kasperson, R. & P. Slovic (Hg.), The social amplification of risk, New York: Cambridge University Press, 2003, S. 13–46.

²⁵ Fromkin, David: Die Strategie des Terrorismus. In: Funke, Manfred (Hg.), Terrorismus. Untersuchungen zur Struktur und Strategie revolutionärer Gewaltpolitik. Bd. 123 der Schriftenreihe der Bundeszentrale für Politische Bildung, Düsseldorf 1977, S. 97f.

Staaten, deren Bevölkerung Opfer terroristischer Anschläge oder Adressat ihrer Androhung wird, tatsächlich eine politische Option ist, erscheint nicht plausibel. Die Nulloption steht als Reaktionsmuster auf Terrorismus unter den Bedingungen der Massenkommunikation und der Angstbereitschaft der Bevölkerung zumindest in Demokratien nicht zur Verfügung.

Nicht nur die Freiheits-, sondern auch die Sicherheitsansprüche besitzen überdies grundgesetzliche Garantien. In diesem Sinne hat zum Beispiel das deutsche Bundesverfassungsgericht schon 1978 dekretiert: „Die Sicherheit des Staates als verfaßter Friedens- und Ordnungsmacht und die von ihm zu gewährleistende Sicherheit seiner Bevölkerung sind Verfassungswerte, die mit anderen im gleichen Rang stehen und unverzichtbar sind, weil die Institution Staat von ihnen die eigentliche und letzte Rechtfertigung herleitet.“²⁶ Fühlt sich ein Staat zur Gewährleistung entsprechender Sicherheiten nicht verpflichtet oder aber ist er als „failing state“ gar nicht in der Lage dazu, dann sind im Extremfall jene Anomien wahrscheinlich, deren exzessives Gewaltniveau zum Beispiel für Kolumbien, Sri Lanka, die Philippinen und Indonesien, nicht zuletzt auch für mehrere afrikanische Staaten wie Somalia, Kongo, Sierra Leone und Liberia abschreckend beschrieben wird.²⁷ In Gesellschaften ohne funktionierende Staatlichkeit hat Terrorismus die Chance, sich zum Guerillakrieg zu entwickeln, und zur Kompensation staatlicher Reaktionsdefizite bildet sich in der Folge sehr leicht ein Vigilantismus gesellschaftlicher Ordnungshüter, der in seinem Schreckensprofil von der Gewalttätigkeit, die er zu bekämpfen vorgibt, nicht mehr unterscheidbar ist.

Muß von solchen Folgen in entwickelten Demokratien und natürlich auch für die Bundesrepublik nicht die Rede sein, geht es aber auch in ihren Auseinandersetzungen mit dem Terrorismus nicht nur um eine Meidung von Über-, sondern auch von Untermaß, also um die Tarierung von Verhältnismäßigkeit. Was das im Einzelfall bedeutet, darf man in Demokratien natürlich nicht der Definitionsgewalt staatlicher Sicherheitsinstanzen überlassen. Ihr Einsatz polizeilicher oder militärischer Mittel gehört politisch kontrolliert. Dabei stehen Ausmaß und Art dieser Kontrolle dauerhaft auf der Agenda öffentlicher Auseinandersetzungen, da es für ihr Bezugsproblem keine „saubere“, kodifizierbare Lösung gibt. Denn hier kommt neben allem sonstigen auch jener Widerspruch ins Spiel, der für moderne Staaten konstitutiv ist, nämlich das Dilemma, mit Gewalt nicht durchweg fertig werden zu können, ohne selbst gewalttätig zu werden. Eine Analyse des Terrorismus, die nur das Problem des Über-, nicht aber auch das Problem des Untermaßes an staatlichem Gewalteininsatz thematisiert und das Dilemma unaufhebbar prekärer Güterabwägungen deshalb gar nicht in den Blick bekommt, bleibt an einer zentralen Stelle unterkomplex und für die Praxis naiv.

²⁶ Zit. nach Frank, Hans: Internationaler Terrorismus. In: Frank & Hirschmann, Die weltweite Gefahr (Anm. 16), S. 306.

²⁷ Schreckener: Transnationale Terroristen (Anm.15), S. 11ff.

Komplexitäten und Kontingenzen

Allerdings bleibt festzuhalten, daß auch dort, wo angemessene sicherheitspolitische Reaktionen in der Auseinandersetzung mit dem Terrorismus tatsächlich erreicht werden können, nicht schon damit zu rechnen ist, daß dieser sich dadurch verflüchtigen würde. Terrorismus ist ein Interaktionsprodukt, das nicht nur vom Verhalten einer Seite abhängt. Lassen Sie mich abschließend die Gesichtspunkte noch einmal zusammenstellen, die gegenwärtig zwar eher für eine anhaltende Virulenz des Terrorismus sprechen, aber im einzelnen jede Prognose unmöglich machen. Dies ergibt sich aus den Besonderheiten des Handlungsfelds Terrorismus, die ich mit acht Thesen festhalten will.

(1) Das Handlungsfeld, das der Terrorismus begründet, erscheint strukturschwach und deshalb hochkontingent. Das liegt grundsätzlich daran, daß der terroristische Konflikt ein uninstitutionalisierter Konflikt ist, für den es keine eindeutigen Spielregeln gibt. Sind in diesem Konflikt Tote entstanden, ist es auch sehr schwer, ihn noch kompromißfähig zu machen.

(2) Als eine Strategie militärisch schwacher Akteure operiert Terrorismus im Untergrund, und er vollstreckt sich mit Überraschungsangriffen gegen Opfer, die damit nicht rechnen können. Für sie ist es ein böser Zufall, aber dieser Zufall hat Methode.

(3) Gegen Gegner, die aus dem Hinterhalt zuschlagen, werden auch die Verfolger in die Klandestinität gedrängt. Was immer sonst zu tun ist: Ohne Geheimdienste und ohne das Verständnis, daß sie nicht gehalten sind, ihre neuesten Erkenntnisse ständig in Pressekonferenzen zu vertreiben, läßt sich dem Terrorismus nicht erfolgreich begegnen. Im Untergrund aber ist die wechselseitige Wahrnehmung verdeckt operierender Kombattanten von groben Fehleinschätzungen bedroht, und man kann sich dann auch nicht dagegen sichern, daß unintendierte Effekte entstehen, die keiner gewollt hat.

(4) Die Intransparenzen nehmen auf der Seite der Terroristen zu, wenn der Organisationszusammenhang der Kleingruppen, die mit Anschlägen operieren, nur netzförmig locker ausgeprägt und deshalb relativ unscheinbar und kaum faßbar ist. Dies trifft heute auf den international agierenden Dschihad-Terrorismus zu, ohne daß die Handlungsfähigkeit seiner relativ isoliert operierenden Kleinstgruppen einbrechen würde. „Weiche“ Anschlagziele sind ohne großen Aufwand zu erreichen. Der Bedarf an unterstützender Infrastruktur wird im übrigen durch die Praxis von Selbstmordattentaten vermindert.

(5) Die Internationalisierung des Terrorismus erzwingt auch eine Internationalisierung der Terrorismusbekämpfung. Sie bringt damit eine Heterogenität nationaler Interessen ins Spiel, die es schwer macht, zwischen den diversen Sicherheitskräften und den politischen Instanzen, die hinter ihnen stehen, ein Minimum an Koordination zu sichern. Daraus ergeben sich die Nischen, die weltweit operierende militante Bewegungen brauchen, um sich ausruhen und erholen zu können.

(6) Das eigentlich konstitutive Element in der „opportunity structure“ dieser Bewegungen stellen die Medien dar. Man kann sie natürlich nicht verbieten, und wenn man sie hat, kann man sie aus dem Konfliktfeld nicht heraushalten, da der Terrorismus mit seinen spektakulären Aktionen für die Medien einen außerordentlichen Nachrichtenwert besitzt.

(7) Unter dem Einfluß der Medien entwickeln sich im Publikum ganz im Sinne der „kommunikativen Strategien“ des Terrorismus starke und extrem volatile Stimmungslagen. Diese wiederum sind eine zwingende Bedingung dafür, daß die staatlichen Akteure in Demokratien sicherheitspolitisch nicht nicht oder nicht zu wenig reagieren können.

(8) Ihre sicherheitspolitischen Operationen bleiben aber hochkontrovers, da der Abgleich von gleichermaßen verbürgten Sicherheits- und Freiheitsansprüchen ein Wertedilemma aufbringt, daß nicht durch „saubere Lösungen“ stillgestellt werden kann. Das Ringen um Verhältnismäßigkeit bleibt im Kampf gegen den Terrorismus ein Dauerthema. In seinem Gefolge entwickeln sich Moralkonflikte, welche die Integrität liberaler Demokratien stark belasten können.

Mit all diesen Merkmalen erweist sich das Handlungsfeld Terrorismus sowohl in operativer als auch in moralischer Hinsicht als schwer durchschaubar und höchst verwirrend. Die Umstände machen es schwer, aus der unzweideutigen Ablehnung des Terrors eindeutige Handlungsstrategien abzuleiten. In jeder Hinsicht bleibt der Terrorismus ein Spekulationsprojekt.

Ernst Uhrlau

Die Entwicklung des transnationalen islamistischen Terrorismus in diesem Jahrzehnt

Erfahrungen und Ausblick

(Akademievorlesung am 6. Juli 2006)

Ich freue mich, heute bei Ihnen zu den aktuellen Entwicklungen im internationalen Terrorismus sprechen zu können. Mein Vortrag reiht sich ein in die Vorlesungsreihe der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften zum Thema „Die Herausforderung des Rechtsstaats durch den Terrorismus“.

Ein so komplexes Phänomen wie den internationalen Terrorismus in knapper Zeit zu behandeln, ist nicht einfach und erfordert eine Konzentration auf Kernaussagen und Grundtendenzen.

Lassen Sie mich daher eingehen auf drei Themenbereiche:

Erstens: aktuelle Bedrohungslage und Entwicklungstendenzen des internationalen Terrorismus,

Zweitens: Strategien zu seiner Bekämpfung;

Drittens möchte ich eine Wertung dieser neuartigen Konfliktkonstellation und einen Ausblick versuchen.

Ich komme zu meinem ersten Punkt, der aktuellen Bedrohungslage:

Seit Anfang der 90er Jahre wird die terroristische Szene weltweit immer stärker durch den islamistisch motivierten transnationalen Terrorismus geprägt. Demgegenüber sind Terrorgruppierungen säkularer Prägung und mit regional begrenztem Wirkungsanspruch eher in den Hintergrund getreten. Nur wenige der säkularen Gruppierungen stellen heute noch eine ernsthafte Bedrohung dar.

Der islamistisch motivierte Terrorismus ist aus der islamistischen Bewegung hervorgegangen, die zunächst eine rein politische Protestbewegung gegen den westlichen Einfluß und die so empfundene technische, militärische und wissenschaftliche Überlegenheit der westlichen Welt war. Erst später kristallisierte sich bei einem Teil ihrer Anhänger die Vorstellung heraus, ihre politischen Forderungen auch mit Gewalt durchzusetzen. Radikal-islamische Denkschulen haben die so empfundenen Negativerfahrungen der muslimischen Welt aufgenommen und den militanten Islamismus über Jahrzehnte vorbereitet.

Geistiger Urvater dieses militanten Islamismus ist insbesondere die ägyptische Muslim-Bruderschaft – namhafte Vertreter geben in ihren Schriften Gewaltakten gegen die als unislamisch empfundenen Herrscher-Eliten muslimischer Staaten eine religiöse Legitimation. Es wird gefordert, den Jihad gegen die eigene Staatsführung aufzunehmen, da diese sich vom wahren Islam abgewandt hätte. Namhafte Propagandisten des militanten Jihad stammen auch aus Pakistan.

Der islamistisch motivierte Terrorismus ist eine Zuspitzung dieser Ideologie. Die mit dem Pauschalbegriff „Globalisierung“ bezeichnete Dominanz westlicher Lebensformen und Werte aktualisiert und akzentuiert diesen Jihad-Gedanken als zuweilen auch reflexartige Selbstbehauptungspositur und Identitätsversicherung.

Der transnationale Jihad-Terrorismus konfrontiert uns seit den 90er Jahren mit einer neuen totalitären Bedrohung. Seine Kennzeichen sind asymmetrische Kriegsführung und die universelle Bedrohung der internationalen Ordnung. Diese Form des Terrorismus verfolgt das strategische Ziel, westliche und bisher gemeinhin als universal anerkannte Werte zurückzudrängen, moderate islamische – in den Augen der Terroristen ungläubige – Regime zu schwächen und an deren Stelle eine fundamentalistische Ordnung zu errichten. Es ist ein Kampf gegen westliche Lebensformen und gegen muslimische Aufklärung.

Letzteres wird in der westlichen Welt gemeinhin wenig realisiert: Nicht nur Nicht-Muslime wie Christen und Juden sind in den Augen der sogenannten Wahhabiten oder Salafiten legitime Ziele, auch vermeidliche islamische Glaubensbrüder wie zum Beispiel sunnitische Kurden und Aleviten in der Türkei oder Schiiten im Irak geraten ins Visier und zählen zu den Zielen sunnitischer Terroristen. Dies stellte der am 7. Juni 2006 durch einen Luftschlag der USA getötete al-Zarqawi als ihr berüchtigter Exponent der al-Qa'ida in Irak unter Beweis. Die Vorgehensweise folgt einer langen Tradition, die auch den militanten Wahhabismus saudischer Prägung und den gebürtigen Saudi Usama Bin Laden geprägt hat.

Daß jedoch ein solches Vorgehen in der islamischen Welt nicht unumstritten ist und dies auch Bin Laden anscheinend zunehmend erkennt, zeigt sich an der Argumentationslinie der jüngsten Audiobotschaft des al-Qa'ida-Chefs, die am 1. Juli veröffentlicht wurde. Bin Laden rechtfertigt hier Zarqawis Vorgehen gegen die irakischen Schiiten als Folge von deren Parteinahme für die USA. Wörtlich sagte er, die Bevölkerung im Süden – gemeint ist: des Iraks, also die Schiiten – könne nicht zusammen mit den USA Städte wie Falluja oder Ramadi angreifen und gleichzeitig hoffen, in ihren Gebieten vor Racheaktionen (sic!) sicher zu sein.

Nach unserer Beurteilung zeigt diese Argumentationsschiene, daß die diesbezügliche Kontroverse in der islamischen Welt von Bin Laden mittlerweile als schädlich für das Ansehen von al-Qa'ida wahrgenommen wird. Die Reduzierung der Diskussion auf die Frage der bloßen Parteinahme für die „Kreuzzügler“ klammert die religiöse Komponente weitgehend aus und setzt auf das einfache Muster: Wer nicht für uns ist, ist gegen uns.

Der Internationale Terrorismus hat das Prinzip des „Takfir wa'l Hijra“ (wörtlich: „für ungläubig erklären und ausziehen“ = Bezeichnung des Unglaubens und innere Emigration sowie Rückzug aus der Gesellschaft – in Anspielung auf den Auszug des Propheten aus Mekka) übernommen. Dies beinhaltet

- die Disqualifizierung der zeitgenössischen muslimischen Gesellschaften als ungläubig (Takfir) und
- die innere und organisatorische Abwendung von diesem Umfeld (Hijra), um es – in Nachahmung des Propheten – bis zu seiner Läuterung zu bekämpfen.

Die ideologische Zweiteilung der Welt in „Gläubige“ und zu bekämpfende „Ungläubige“ dient zur Rechtfertigung des ausschließlich in Form von Gewalt interpretierten Jihad gegen jedes als „ungläubig“ identifizierte Ziel. In diesem Sinne gerieten und geraten also insbesondere die USA, Großbritannien und natürlich Israel, aber auch deren „Unterstützer“ – wie zum Beispiel Spanien und Italien – und eben auch vermeintlich ungläubige muslimische Staaten wie Saudi-Arabien und Jordanien als legitime Ziele ins Visier.

Es mutet zunächst erstaunlich an, daß Usama Bin Ladens Interesse an Israel und Palästina anfänglich sehr begrenzt war. Zwar berief er sich auf den Nahostkonflikt, um seine Feindschaft gegenüber den USA zu begründen, die diesbezügliche Rhetorik war jedoch mehr Propaganda-Instrument als Ausdruck echter strategischer Überlegungen.

Nach dem Verlust der Basis in Afghanistan und auf der Suche nach möglichst breiter Unterstützung entdeckte Bin Laden den Nahostkonflikt für seine Zwecke: In der arabischen Welt finden Anschläge auf jüdische bzw. israelische Ziele gemeinhin große Zustimmung. Diesen Effekt wollte sich al-Qa'ida zunutze machen, als Ende 2002 in Mombasa ein Selbstmordattentäter seinen mit Sprengstoff beladenen Wagen in die Lobby eines überwiegend von Israelis frequentierten Hotels rammte. Ungefähr gleichzeitig versuchten seine Komplizen, ein israelisches Charterflugzeug beim Start abzuschießen. Seitdem häufen sich Anschläge auf israelische und jüdische Ziele.

Es ist offenkundig: Der Jihad-Terrorismus bedroht alle offenen Gesellschaften – auch uns.

Der kaum einzugrenzende Operationsraum, die quasi weltweiten Unterstützerstrukturen, die breite Feindkategorie als Kern einer äußerst flexiblen Gewaltdoktrin machen diese Form der Bedrohung präzedenzlos.

Bei der Betrachtung des islamistischen Terrorismus sind über die letzten Jahre Veränderungen erkennbar, die zu charakterisieren sind als Dezentralisierung in operativer Hinsicht bei gleichzeitiger Ideologisierung in globalem Rahmen.

Was heißt das?

Es heißt zum einen, daß international operierende islamistische Terrorgruppierungen strukturell zunehmend gekennzeichnet sind durch *autonom* operierende Zellen. Eine echte *zentrale* Steuerung der terroristischen Operationen weltweit ist derzeit größtenteils nicht zu beobachten, auch wenn sie teilweise in Einzelfällen weiterhin stattfindet.

Die Kern-Al-Qa'ida um Usama bin Laden und Dr. Zawahiri formuliert in erster Linie strategische Ziele für einen „globalen Jihad“. Sie inspiriert und motiviert regionale Gruppierungen und lokale Zellen, deren spezifische Agenda dadurch den Anstrich einer universellen Programmatik erhält. Dies wurde bereits sichtbar bei den Anschlägen in Madrid und London 2004 bzw. 2005.

Auch Zarqawi wußte die Popularität der al-Qaida geschickt zu nutzen. So nannte er ab Oktober 2004 seine Organisation „al-Qaida im Zweistromland“. Daraus erhoffte er sich eine größere Attraktivität für Freiwillige und das einfache Generieren finanzieller Mittel. Wer fährt schon nach Afghanistan, wenn er den Konflikt mit dem erklärten Gegner USA in Irak direkt austragen kann.

Darüber hinaus ist die Absicht erkennbar, eine globale islamistische Massenbewegung auszulösen. Ziel ist die weltweite Radikalisierung/Selbst-Rekrutierung von Muslimen, darunter auch im Westen scheinbar integrierter Migranten und ihrer Nachkommen. Dieses Projekt wird mit geschickter Nutzung moderner Publikationsforen wie Internet und Satelliten-Fernsehen und dem zunehmend appellativen Charakter der Botschaften von der Al-Qa'ida Führung umgesetzt. Eine im Hinblick auf die Hauptzielgruppe – islamische Jugendliche weltweit – äußerst geschickte Strategie: eine Verbindung von Zeitgeist und Geschichte: traditionell-historisch anmutende Lehren und Glaubensinhalte kommen im Gewand der Instrumente der Moderne daher und bringen die Botschaft in ansprechender Form direkt an den Mann.

Jüngste Beispiele hierfür sind die bereits erwähnten neuen Audio-Botschaften von Usama Bin Laden, die am 30. Juni und 1. Juli im derzeit renommiertesten islamistischen Internetforum „al-Hesbah“ veröffentlicht wurden.

Zuletzt hatte der qatarische Fernsehsender Al-Jazeera am 23. April eine Audiobotschaft Usama Bin Ladens ausgestrahlt. Kernaussage dieser Botschaft ist eine unversöhnliche Haltung gegenüber den sogenannten „Kreuzzüglern“ und der Aufruf an die islamische Gemeinschaft – „umma“ – zum umfassenden Jihad.

Die Botschaft ist als erneuter Versuch Bin Ladens zu werten, die Meinungsführerschaft in der islamischen Welt zu behaupten. Dies stößt zumindest in Islamistenkreisen auf die erwartete positive Resonanz.

Stark abstrahiert kann man das Phänomen islamistischer Terrorismus als Amalgam von Gruppierungen mit globalem, regionalem und lokalem Wirkungsanspruch bezeichnen. Inspiriert durch die al-Qa'ida Leitfiguren und aktuell mobilisiert durch den Irak-Konflikt soll dem so empfundenen westlich-laizistischen Herrschaftsanspruch ein fundamentalistisches Gegenmodell entgegengesetzt werden.

Lassen Sie mich zu Punkt 2 meiner Ausführungen kommen, zu den Bekämpfungsstrategien:

Der islamistische Terrorismus ist in seinen Ursachen und Ausprägungen außerordentlich komplex. Seine Bekämpfung erfordert daher einen holistischen, also ganzheitlichen Ansatz, bestehend aus zwei wesentlichen Grundkomponenten: erstens präventiv-nachrichtendienstliche sowie polizeilich-exekutive Maßnahmen der Sicherheitsbehörden, zweitens politisch-strategische Maßnahmen.

Die Bekämpfung aktiver Terror-Gruppierungen ist das Ressort der Sicherheitsbehörden, wobei zwei Aspekten besondere Bedeutung zukommt:

1. der nachrichtendienstlichen Aufklärung, um dem Gebot der Prävention nachzukommen – bei Selbstmordattentätern versagt die Repression!
2. der internationalen Zusammenarbeit in der Sicherheits-Community, da nur so der transnationale Aktionsraum der Terroristen adäquat aufgeklärt werden kann.

Hier sind sicherlich Erfolge zu verzeichnen: Der anhaltende Verfolgungsdruck durch die internationale Anti-Terror-Koalition und nationale Abwehrorgane verhindert die Bildung einer zentralisierten Kommandostruktur eines globalen Jihad. Er behindert die Kommunikation zwischen den einzelnen Terror-Gruppierungen, verschließt Rückzugs- und Trainingsräume.

Die am 28. April im Internet publizierte Videobotschaft von Ayman az-Zawahiri, in der dieser explizit zum Sturz des pakistanischen Präsidenten Musharraf aufruft, belegt, daß die al-Qa'ida-Spitze durch die jüngsten Anti-Terror-Maßnahmen in ihren Rückzugsgebieten in Pakistan unter Druck geraten ist.

Auch der Tod des jordanischen Terroristen und Führers der al-Qa'ida im Irak, al-Zarqawi, ist in gewisser Weise als Erfolg im Kampf gegen den Terrorismus zu werten, da al-Qa'ida und der globale Jihad mit ihm einen medienwirksamen Protagonisten verloren haben. Allerdings gilt sein Tod durch einen US-Luftangriff am 7. Juni 2006 – anders als eine Gefangennahme und öffentlichkeitswirksame Zurschaustellung analog zu Saddam Hussein oder Khaled Sheikh Mohammed – in einschlägigen Kreisen als das ehrenvolle Ende eines Märtyrers. Insofern resultiert daraus keine erkennbare Schwächung der Kampfmoral der Jihadi, wohl aber ein Verlust an medialer Präsenz durch den nach Bin Laden und al-Zawahiri bekanntesten internationalen Terroristen.

Im Gegensatz zur Behauptung des irakischen nationalen Sicherheitsberater al Rubaie können wir eine nachhaltige Schwächung bislang nicht beobachten. Wie mittlerweile – seit der jüngsten Veröffentlichung der Audiobotschaft von Bin Laden – auch von der Spitze der Kern-Al-Qa'ida bestätigt wird, hat Abu Hamza al-Muhajir die Nachfolge Zarqawis und damit die Führung des Terrornetzwerks im Irak übernommen. Bisher zeigt sich, daß Zarqawis Nachfolger versucht, Stärke zu demonstrieren um sich zu profilieren und um sich seines neuen Amtes würdig zu erweisen. Sein Mittel hierzu sind einschlägige Aktivitäten – Anschläge und Propaganda –, mit denen der neue Mann belegt, daß er zu Recht an der Spitze der gefährlichsten Kampforganisation im Irak steht. Als erster Schritt in diese Richtung ist der Rückfall in archaisch-brutale Tötungsmethoden bei der jüngsten Ermordung der vier russischen Geiseln und der beiden US-Soldaten zu werten. Die Ermordung ist eine Kampfansage sowohl an die ausländischen Vertretungen als auch an die irakische Regierung, die zu deren Schutz offenbar nicht wirksam in der Lage ist. Zumindest will al-Qa'ida in Irak genau diesen Eindruck erwecken. Von signifikanter Schwächung der Organisation nach der Eliminierung ihres obersten Protagonisten kann also keine Rede sein.

Die jüngsten Geschehnisse im Irak demonstrieren: militärische Maßnahmen allein reichen für eine nachhaltige Bekämpfung des islamistischen Terrorismus nicht aus. Die Eliminierung von zentralen Führungsfiguren ist sicher ein Schritt zur Schwächung der Netzwerke, eine signifikante Beeinträchtigung terroristischer Aktivitäten ist aufgrund der dezentralen Strukturen jedoch nicht zu erwarten. Eine effektive Terrorismusbekämpfung darf nicht ausschließlich militärische, polizeiliche und nachrichtendienstliche Maßnahmen umfassen, sie muß unbedingt auch politische und ökonomische Ansätze beinhalten.

Auf der politisch-strategischen Ebene sind die Rahmenbedingungen zu korrigieren, die zur Radikalisierung und damit zur Rekrutierung von Nachwuchs- und Unterstützerpersonal führen. Effektive Lösungsstrategien der politisch-strategischen Ebene müssen dabei genauso komplex sein wie die Ursachen und Ausprägungen des Terrorismus selbst. Gefordert sind unterschiedliche Bausteine aus den außen-, sozial- und entwicklungspolitischen Instrumentarien, die von Land zu Land unterschiedlich ausgeformt sein müssen. Ziel muß sein:

- Unterstützung und Förderung demokratischer, dialogorientierter Kräfte der islamischen Welt als Mittel zur Bekämpfung des Extremismus auf politisch-ideologischer Ebene;
- Aufbau und Stärkung der Zivilgesellschaft in islamischen Staaten;
- Verhinderung von rechts- und ordnungsfreien Räumen als potentielle Operationsbasis terroristischer Strukturen;
- Verhinderung von Randgesellschaften und sozialen Fehlentwicklungen innerhalb der westlichen Welt durch Sozial- und Integrationspolitik.

Die Schwerpunkte dieser langfristig zu sehenden Bemühungen liegen bei der Demokratisierung muslimischer Gesellschaften und der Integration muslimischer Immigranten in westlichen Staaten.

Die Kontroverse um die Mohammed-Karikaturen hat freilich die Frage aufgeworfen, ob die Grundelemente der jeweiligen Kulturstandards – hier: Pressefreiheit versus Unantastbarkeit religiöser Werte – überhaupt vereinbar sind.

Fakt ist: Solche Antagonismen können immer wieder auftreten. Hier werden auf beiden Seiten sensitive Bereiche der Identitätswahrung berührt. Wenig hilfreich ist dabei das schroffe Postulat vom Ende der Integrationsfähigkeit, vielmehr ist nachdrücklich zu verweisen auf die Einhaltung friedlicher Konfliktaustragung. Auszugrenzen ist der Gewalttäter, nicht der Andersdenkende oder Andersgläubige.

Lassen Sie mich abschließend eine vorläufige Wertung dieser Konfliktkonstellation und einen Ausblick geben.

Der internationale islamistische Terrorismus bleibt auf absehbare Zeit eine der größten Bedrohungen für unser aller Sicherheit. Mehr denn je steht Europa als gemeinsamer Gefahrenraum im Visier des neuen transnationalen Terrorismus. Trotz zahlreicher Fahndungserfolge hat sich die terroristische Bedrohungslage nicht wirklich entspannt. Die transnationalen islamistischen Terrornetzwerke haben schon in der

Vergangenheit ihre hohe Regenerationsfähigkeit unter Beweis gestellt. Die flexible Anpassung an aktuelle politische Brennpunkte – aktuell: Irak – und damit die Fortsetzung des Mobilisierungsprozesses führen der Bewegung immer neue Kräfte zu. Die Anschläge von Madrid (März 2004) und London (Juli 2005) haben gezeigt, daß Europa nicht mehr nur Rekrutierungs- und Finanzierungsraum, sondern selbst Ziel des islamistischen Terrorismus ist. Es besteht die Gefahr einer Mobilisierung islamistischer Akteure mit

- globalem Aktionsradius
- dezentraler Struktur
- eigendynamischer Vorgehensweise
- transnationalen Verbindungen
- gemeinsamer ideologischer Basis – „global jihad“
- Usama Bin Laden als Spiritus Rector.

Als Folge ergibt sich, daß der islamistische Terrorismus noch weniger kalkulierbar wird, da immer mehr Gruppen, Zellen, Einzelpersonen autonom agieren und bislang nicht betroffene Staaten und Objekte in das Zielspektrum geraten. Die Bedrohung durch den Internationalen Terrorismus wird damit diffuser. Diese Konturlosigkeit erschwert seine Bekämpfung, bietet sie doch nur wenige „Angriffsflächen“. Es kennzeichnet den global jihad – und dies macht seine Gefährlichkeit aus –, daß er unter Muslimen weltweit „mentale Zünder“ setzt, die oft unter nur schwer vorhersehbaren Bedingungen ausgelöst werden.

Die Auseinandersetzung mit dem islamistischen Terrorismus muß in einem sehr frühen Stadium einsetzen. Sie muß bereits dann beginnen, wenn repressive Mittel der Bekämpfung noch keine Wirkung entfalten können. Die Aufklärung der vielfältigen Ursachen sowie konkreter Anschlagplanungen setzt am wirkungsvollsten zu einem Zeitpunkt ein, der weit vor der eigentlichen Strafverfolgung liegt. Denn wenn diese greift, stehen wir bereits kurz vor einem Anschlag, im schlimmsten Fall sind wir bereits Opfer eines erfolgreichen Attentats geworden.

Die Aufklärung des Terrorismus in diesem frühen Stadium, in dem sich Infrastruktur und Netzwerke erst bilden, Anschlagsideen gerade erst geboren werden, diese Aufklärung ist unzweifelhaft Aufgabe der Nachrichtendienste. Sie ist wichtiger Schwerpunkt der Arbeit des Bundesnachrichtendienstes.

Für den Bundesnachrichtendienst ist die Beschäftigung mit Formen des internationalen Terrorismus nicht neu – Erkenntnisse über international operierende Terrorgruppierungen sind in besonderem Maße von außen- und sicherheitspolitischer Bedeutung für die Bundesrepublik Deutschland. Die Sammlung und Auswertung entsprechender Informationen gehört daher zum Kernauftrag des BND.

Langfristig wird das Problem des islamistisch motivierten Terrorismus nur durch einen ganzheitlichen Ansatz mit sicherheitsbehördlichen präventiven und exekutiven, aber auch politisch-strategischen Maßnahmen zu bewältigen sein. Erforderlich sind komplexe Lösungsansätze, die Instrumente der Außen-, Sicherheits-, Entwicklungs-,

Kultur- und Rechtspolitik eng miteinander verzahnen. Gefragt sind enge nationale und internationale Koordination. Denn eins ist klar: Internationaler Terrorismus macht vor Staatsgrenzen nicht Halt, er kann deshalb auch nur durch effiziente transnationale Kooperation bewältigt werden.

Machen wir uns bewußt: Schritte zur praktischen Gefahrenabwehr sind wichtig und unerlässlich. Entscheidend aber wird sein, die „Köpfe und Herzen“ der Menschen in der islamischen Welt zu gewinnen und einer verunsicherten Jugend echte Perspektiven geben. Letztlich geht es darum zu verhindern, daß vermeintliche Globalisierungsverlierer anfällig werden für eine intolerante, extremistische, Haß säende Welt-sicht.

Ernst Mayr Lecture



Ernst Mayr Lecture

Die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften und das Wissenschaftskolleg zu Berlin haben gemeinsam eine *named lecture* auf dem Gebiet der Biowissenschaften gestiftet. Die Vorlesung, die einmal jährlich stattfindet, ist nach dem Ehrenmitglied der Akademie, dem Ornithologen und Evolutionsbiologen Ernst Mayr (1904–2005), benannt und widmet sich – dem Titel eines seiner Hauptwerke folgend (*The Growth of Biological Thought*) – der Entwicklung des biologischen Denkens. Ernst Mayr hatte im Herbst 1997 die nach ihm benannte Vorlesungsreihe eröffnet. Am 8. November 2005 befaßten sich Christoph P. E. Zollikofer und Marcia S. Ponce de León, Anthropologisches Institut der Universität Zürich, mit dem Thema „Wer sind wir? Woher kommen wir? – Antworten und Fragen aus der Paläoanthropologie.“ Rüdiger Wehner begrüßte im Namen der Akademie und des Wissenschaftskollegs die Gäste und führte die Referenten ein.

Rüdiger Wehner

Introduction

Virtual reality and real virtuality

(Ernst Mayr Lecture am 8. November 2005)

Die heutige Ernst Mayr Lecture, die neunte, ist die erste, die Ernst Mayr zumindest aus der Ferne nicht mehr miterleben kann. Zufällig war ich am 3. Februar dieses Jahres, an dem Tag, an dem Ernst Mayr ein halbes Jahr nach seinem 100. Geburtstag starb, an der Harvard University ganz in seiner Nähe. Als ich anrief, um ihn an seinem Wohnsitz in Bedford kurz zu besuchen, hieß es, er fühle sich zur Zeit zu schwach, um Besuche zu empfangen. Der Brief, den ich ihm dann noch am gleichen Abend vor meinem Rückflug nach Zürich schrieb, sollte ihn nicht mehr erreichen. Es liegt mir daher am Herzen, Ernst Mayr nach allem, was in den letzten Wochen über seine wissenschaftliche Bedeutung gesagt und geschrieben worden ist, auch einmal etwas persönlicher zu Wort kommen zu lassen: „Not having a secretary but having the memory of a centenarian results in difficulties. What did I write you last time?“ hatte er wenige Wochen zuvor in seinem letzten Brief an mich gefragt: „Did I tell you that cancer was discovered at my last general medical examination?“ – Er hatte es getan – „But it seems to be a slow one, and the specialist does not need to see me until January 20. At my age there is not anything a physician can do anyhow. And there is no rush, because I have no incomplete book manuscripts to finish. What concerns me now is the reception of my recent book.* Only a single review (in Science) has been published so far: quite favourable but not emphasizing some of my major conclusions.“ Und dann fährt er fort, diese Schlußfolgerungen zu verteidigen, peripatrische Artbildung zu diskutieren und sich sogar über präkambrische Evolution auszulassen: Ernst Mayr, bis zuletzt der Gladiator im intellektuellen Diskurs, der Fels in der evolutionsbiologischen Brandung, als der er 1997 in der ersten Ernst Mayr Lecture, die er persönlich hielt, hier in der Akademie erschien. „I think I have made a major discovery“, beginnt er einen neuen Abschnitt seines Briefes und schildert dann, wie man sich anhand der jüngsten Arbeiten über regulatorische Entwicklungsgene die plötzliche und einmalige Entstehung einer Vielzahl organis-

* Mayr, E.: What makes Biology Unique, Cambridge University Press, 2004.

mischer Baupläne vor einer halben Milliarde Jahre erklären könne. „I wish“, so endet er, „I could *plaudern* with you on and on, but I am getting tired. At 100 years one's energy is limited, I fear! Herzliche Weihnachtsgrüße und -wünsche, auch an Sibylle, Dein Ernst“.

Wie groß wäre wohl seine Freude gewesen, hätte ich ihm an jenem 3. Februar 2005 von der 9. Ernst Mayr Lecture – von Marcia Ponce de León und Christoph Zollikofer – berichten können. Ich weiß nicht, ob die beiden ihm jemals begegnet sind, aber mit der Akribie ihrer anatomischer Detailanalysen und der Klarheit und Originalität ihrer evolutionsbiologischen Ideen hätte er sie sofort zu seinen Jüngern gezählt.

Dabei sind sie beide Quereinsteiger in einer Disziplin, der Paläoanthropologie, in der seit jeher eine recht geschlossene Gesellschaft eingefleischter Aficionados das Sagen hat, in der sie aber schon heute zur Elite zählen. Marcia Ponce de León, in La Paz (Bolivien) geboren, studierte zunächst Civil Engineering, begann jedoch schon bald nach ihrer Übersiedlung in die Schweiz mit dem Studium der Biologie, um schließlich am Anthropologischen Institut der Universität Zürich zu promovieren und mit ihrer Dissertation über die ontogenetische Entwicklung des Neandertalers äußerst originell wissenschaftliches Neuland zu betreten.

Christoph Zollikofer, einer alten St. Galler Familie entstammend, studierte ebenfalls in Zürich Biologie. Dabei hatte ich die Ehre, von ihm als Diplom- und Doktorvater erkoren zu werden und ihn in beiden Fällen für stark biophysikalisch ausgerichtete Themen begeistern zu können: Seine Dissertation handelte von der Kinematik der Lokomotion von Rennpferden. Ich meine natürlich die Rennpferde der Insektenwelt, die Hochgeschwindigkeitswüstenameisen namens *Cataglyphis*.

Kongeniale Quereinsteiger sind Marcia Ponce de León und Christoph Zollikofer aber auch insofern, als es die Musik war, über die ihre Wege zueinander und zur Anthropologie führten: sie, die junge Pianistin; er, der professionelle Cellist, der sein Biologiestudium unterbrach, um zwei Jahre lang das Konservatorium zu besuchen, dann aber – *amabile dictu* – doch in den Schoß der Wissenschaft zurückkehrte.

Wissenschaft bedeutet für Ponce de León und Zollikofer eine bisher einzigartige Kombination von primatologischer Grundlagenforschung, paläoanthropologischer Feldarbeit und innovativer Computertomographie. Die beiden waren die ersten, denen es gelang, vom Zahn der geologischen Zeit fragmentierte Hominidenschädel auf dem Bildschirm formvollendet neu erstehen lassen. Diese virtuelle Realität transformieren sie aber sofort zurück in reale Virtualität. Ein vom rekonstruierenden Computerprogramm geführter Laserstrahl läßt flüssiges Resin polymerisieren und damit das Softwarebild zur Lithoplastik gerinnen. Über diesen technischen Aspekt hinaus gilt ihnen reale Virtualität aber auch als Metapher für den Gedankenraum, in dem sich die heutigen Diskussionen um die Genealogie des Menschen bewegen.

Schlagartig bekannt wurden Ponce de León und Zollikofer, als sie vor zehn Jahren dem berühmten Neandertalerschädel von Le Moustier – oder was von ihm nach mehrmaligem Zerlegen und Zusammenfügen Dutzender von Teilen noch als solcher anzusprechen war – zu neuer, eben virtueller Realität verhalfen. Nur ihnen hatte das

hiesige (Berliner) Museum für Vor- und Frühgeschichte die Erlaubnis gegeben, diesen wertvollen Fund, den Amateurarchäologen 1908 in der Dordogne geborgen hatten, auszuleihen und (elektronisch) zu bearbeiten. Das Ergebnis dieser und weiterer morphometrischer Analysen und virtueller Synthesen führte Ponce de León und Zollikofer zur Lösung einer alten Streitfrage der Anthropologen: *Homo neanderthalensis* und *Homo sapiens* lebten einige zehntausend Jahre lang im Nahen Osten und in Europa sympatrisch als getrennte Arten nebeneinander, ohne daß es zwischen ihnen zum Genaustausch gekommen wäre.

Überall – sei es in Osteuropa (Dmanisi in Georgien), China (Kuming) oder im Tschadgebiet – sind Ponce de León und Zollikofer heute zugegen, wenn man auf neue Hominidenfunde stößt; und fast stets sind es erst ihre Analysen, die eine phylogenetische Einordnung der Funde erlauben und damit dem sich in den letzten Jahren sehr rasch wandelnden Bild von der Evolution des Menschen ein neues morphometrisches Gütesiegel verleihen. Natürlich sind sie als die heutigen Ernst Mayr Lecturers nicht gebeten, uns lediglich vorzuführen, wie sie elektronisch (mit ihrem FoRM-IT-Programm, ihrem Fossil Reconstruction and Morphometry Interactive Toolkit) Vorzeitknochensplitter-Puzzles lösen, also gewissermaßen biologisches Reverse Engineering betreiben; denn als Evolutionsbiologen – mithin als Historiker – versuchen sie ganz allgemein, aus vorliegenden Mustern, top-down und der Zeitachse rückwärts folgend, jene Prozesse zu rekonstruieren, die zu diesen Mustern führten, um dann – über den Historiker hinaus – anhand der gefundenen Regelmäßigkeiten, bottom-up computersimulierend, Formen neu zu generieren. Mit dieser Computational Morphology bewegen sie sich ganz im Sinne ihrer Kollegen von der evolutionären molekularen Entwicklungsbiologie, der Evo-Devo-Zunft „from gene space to morpho space“: zwar nicht wie die genannten Kollegen in vivo oder in vitro, sondern in silico – und vor allem in cerebro.

Christoph P. E. Zollikofer & Marcia S. Ponce de León

Wer sind wir? Woher kommen wir? Antworten und Fragen aus der Paläoanthropologie

(Ernst Mayr Lecture am 8. November 2005)

Sehr geehrte Damen und Herren,
Werte Mitglieder der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften,
Dear fellows of the Wissenschaftskolleg!

Wer sind wir? Woher kommen wir? – Seit Charles Darwins Evolutionstheorie gibt es auf diese beiden Grundfragen des Menschseins und der Menschwerdung eine erstaunlich einfache biologische Antwort: wir sind die Nachfahren von aufrecht gehenden, großhirnigen, afrikanischen Menschenaffen (Abb. 1). So einfach diese Antwort ist, so schwierig ist es, die tiefer liegenden Fragen, die sie aufwirft, im Detail zu beantworten. Welche evolutiven Prozesse haben dazu geführt, daß im Laufe von etwa 8 Millionen Jahren aus einer durchschnittlichen Population von afrikanischen Menschenaffen eine Vielfalt von Hominiden-Arten entstand, die alle auf zwei Beinen gingen und mit einem Gehirn ausgestattet waren, das eine in der gesamten Geschichte der Lebewesen bisher nie dagewesene Komplexität von Verhaltensweisen ermöglichte?

Wie wir im Verlauf unserer Ausführungen zeigen werden, können heute mit neuen Fossilfunden, neuen Untersuchungsmethoden und neuen theoretischen Konzepten Teilaspekte dieser Fragen mit großer Genauigkeit beantwortet werden. Gleichzeitig ist die Erforschung der menschlichen Stammesgeschichte aber auch die Geschichte des steten Abschiednehmens von lieb gewordenen Vorstellungen über die Menschwerdung. Dies läßt sich am besten veranschaulichen, indem wir einen „klassischen“ Stammbaum des Menschengeschlechts – die berühmte Haeckelsche Eiche – mit einem Verzweigungsschema vergleichen, das eher unseren heutigen Vorstellungen über den Gang und die Struktur der menschlichen Evolution entspricht (Abb. 2). Haeckels Eiche verkörpert die Idee der *Anagenese*, einer letztlich zielgerichteten Evolution, die von niederen, affenartigen Vorfahrenformen zum Menschen *hinauf* führt. Nicht von ungefähr ist das heutige Menschengeschlecht bei Haeckel in der

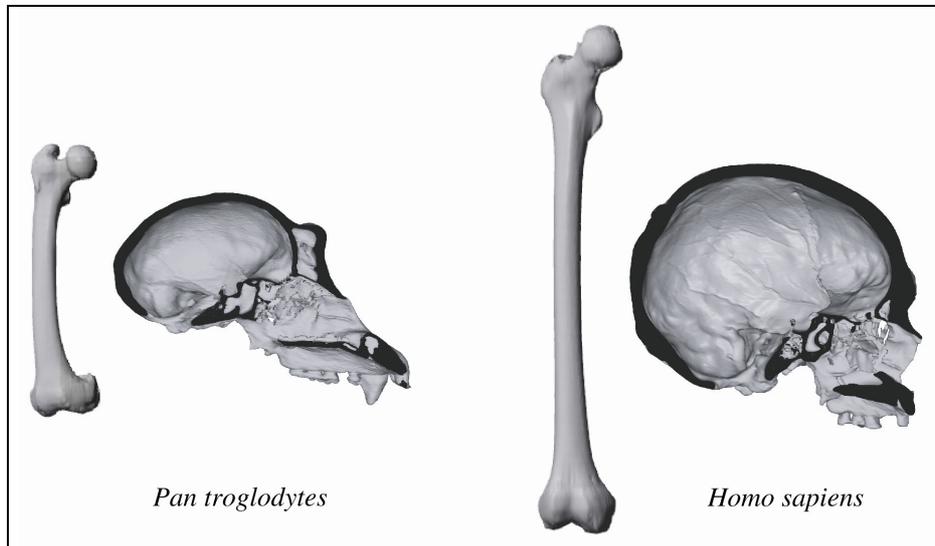


Abbildung 1

Schädel und Oberschenkelknochen von Schimpanse und Mensch (computertomographische Rekonstruktionen). Man vergleiche die Größenverhältnisse zwischen Schädel und Langknochen, sowie die Form- und Größenverhältnisse zwischen Hirn- und Gesichtsschädel bei beiden Arten.

Kronenregion der Eiche angesiedelt.¹ Der Stammbaum entspricht also der Idee des evolutiven Fortschritts, die Zeit verläuft vertikal, von unten nach oben. Im heutigen Verzweigungsschema verläuft die Zeitachse horizontal, und es lassen sich einigermaßen genaue Zeitmarken setzen. Die Zeit schreitet zwar immer noch irreversibel fort, aber der Prozeß der Evolution ist nicht mehr mit der Idee des Fortschritts verbunden. Unsere heutige Sicht der Evolution unterscheidet sich auch in struktureller Hinsicht von der Haeckels. Während vom mächtigen Eichenstamm gelegentlich Äste in malerisch-geordneter Art und Weise abzweigen, ist das heutige Verzweigungsschema eher mit einem wuchernden Buschwerk zu vergleichen, das in alle Richtungen ausschlägt, und bei dem sich kaum zwischen Haupt- und Seitentrieben unterscheiden läßt. Bei diesem als *Cladogenese* bezeichneten evolutiven Wuchern erscheint der moderne Mensch nicht mehr an ausgezeichneter Stelle, sondern als zufällig letzter Überlebender der einst weit verzweigten Gruppe der Hominiden.

¹ Diese evolutionsbiologische Version der Vorstellung des Menschen als Krone der Schöpfung ist insofern verhängnisvoll, als der Gedanke der Anagenese, angewandt auf *Homo sapiens* selbst, direkt zur biologisch begründeten Unterscheidung zwischen höheren und niedrigeren „Menschenrassen“ führte.

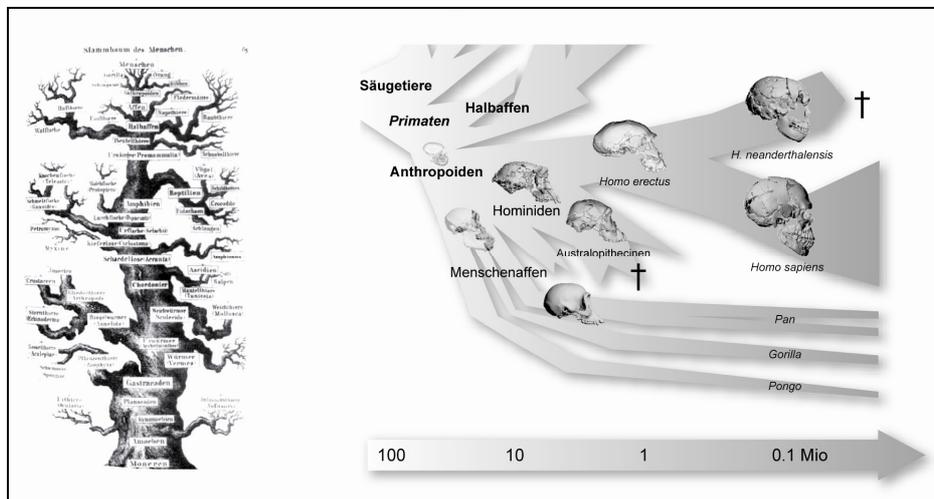


Abbildung 2

Stammbaum versus Stammbusch. Haeckels Eiche verkörpert die Idee der Anagenese, der zeitgenössische Busch die Idee der Cladogenese der Hominiden. Nach heutiger Sicht ist die Evolution des Menschen nicht als Resultat eines stetig fortschreitenden „Hominisierung“-Prozesses zu betrachten, sondern als historische Kontingenz, dank der wir heute als einzige Überlebende einer einst weit gefächerten evolutiven Radiation dastehen. Die moderne, logarithmische Zeitachse verläuft horizontal; die Zeitmarken sind als vorläufige beste Schätzungen zu verstehen. Der Eindruck, daß sich die evolutiven Ereignisse in Richtung Gegenwart beschleunigt haben, kommt daher, daß, je weiter wir in der Zeit zurückgehen, desto weniger Quellenmaterial zur Verfügung steht, das den genauen Verlauf der Evolution dokumentiert.

Während unseres nun folgenden Parcours entlang der evolutiven Zeitachse werden wir an einigen Stationen Zwischenhalt einlegen, um die eingangs gestellten Fragen aus verschiedenen Perspektiven angehen zu können. Die erste große Herausforderung bei diesem Unterfangen besteht darin, daß wir unser eigentliches Untersuchungsobjekt, den Prozeß der menschlichen Evolution, nicht mehr direkt beobachten können. Das liegt daran, daß wir lediglich die Muster beobachten können, die evolutive Prozesse uns hinterlassen haben. Wir müssen also aus den Wirkungen auf die Ursachen zurück schließen. Wie der alte Begriff der *Naturgeschichte* treffend ausdrückt, ist Evolutionswissenschaft letztlich eine historische Wissenschaft, die Prozesse zu rekonstruieren versucht, die in der Zeit abgelaufen sind. Als Paläoanthropologen sind wir somit zu intensivem Quellenstudium angehalten, wobei die Quellen natürlich vor allem Fossilfunde sind, und wir aus dem entlang der Zeitachse recht spärlich gestreuten Quellenmaterial den Gang der menschlichen Evolution zu rekonstruieren versuchen müssen.

Das Unterfangen, biologische Prozesse aus überlieferten Mustern herzuleiten, ist komplex. Physikalisch betrachtet, ist die Zeit eine eindimensionale Größe. Als Evolutionsbiologen müssen wir aber drei verschiedene Zeitskalen in Betracht ziehen, entlang derer biologisch relevante Prozesse stattfinden. Neben der bereits erwähnten Zeitskala der *Phylogenie*, die die Entstehung und das Aussterben von Arten in Jahrmillionen mißt, hat jede Art ihre eigene Zeitskala der *Ontogenie*, entlang derer sich die Entwicklungsprozesse und die Lebensgeschichte einzelner Individuen abspielen. Wie wir im Verlauf unserer Ausführungen sehen werden, besteht ein enger Zusammenhang zwischen Phylogenie und Ontogenie, das heißt, zwischen der Entstehung neuer Arten und der Entstehung neuer Entwicklungsprogramme, die den Bauplan einer Art bestimmen. Eine dritte Zeitskala ist die *Diagenese*. Sie umfaßt alle biologischen, geochemischen und geologischen Prozesse, die vom Zeitpunkt des Todes eines Individuums bis zu dessen Auffinden als Fossil ablaufen. Während sich diese Prozesse theoretisch klar voneinander unterscheiden lassen, erscheinen ihre Effekte in jedem konkreten Fossilfund übereinander gelagert, da sie sich ja entlang ein und derselben physikalischen Zeitachse akkumuliert haben. Die eigentliche Herausforderung besteht nun darin, die Zeit virtuell zurückzuspulen, um im morphologischen Gesamtmuster die jeweiligen Anteile ausfindig zu machen, die sich auf diagenetische, ontogenetische und phylogenetische Prozesse zurückführen lassen. Erst danach wird es möglich sein, Rückschlüsse auf den Verlauf der jeweiligen Prozesse ziehen zu können.

Wir werden nun jeder dieser Zeitachsen unsere Aufmerksamkeit zuwenden. Dabei stellen wir folgende Fragen:

- Wie läßt sich aus einigen wenigen deformierten Fossilfragmenten die Morphologie eines fossilen Individuums zum Zeitpunkt seines Todes rekonstruieren? Mit andern Worten: wie können Prozesse der Diagenese rückgängig gemacht werden?
- Wie lassen sich Prozesse der Individualentwicklung einer fossilen Menschenart rekonstruieren, und was sagen sie uns über die Evolution dieser Art aus?
- Wie lassen sich Prozesse der Phylogenese der Hominiden rekonstruieren, und welche Beziehung besteht dabei zwischen internen, biologischen Veränderungen, und externen, umweltbedingten Veränderungen?

Diese Fragen erörtern wir anhand von drei „Fundamentalereignissen“ der Homini-denevolution, die im Zentrum unserer täglichen Forschungsarbeit stehen. Wenn wir als einzige Überlebende der Gruppe der Hominiden rückwärts entlang der Zeitachse schauen, sind dies folgende Ereignisse:

- die Entstehung der letzten beiden Vertreter der Gattung *Homo*: *H. sapiens* und *H. neanderthalensis*
- die Entstehung der Gattung *Homo*
- die Entstehung der Hominiden

Moderne Methoden der Paläoanthropologie

Bevor wir uns diesen Ereignissen und ihrer Beziehung zu den drei Zeitskalen zuwenden, werfen wir einen Blick auf die wissenschaftlichen Methoden, die wir in der modernen Paläoanthropologie zu deren Erforschung verwenden. Die Herstellung und der intensive Gebrauch von Werkzeugen ist ein typisch menschliches Merkmal und somit auch ein Charakteristikum jeglicher wissenschaftlichen Tätigkeit. Dabei trägt die Entwicklung und Anwendung neuer wissenschaftlicher Werkzeuge theoretischer und praktischer Natur – das heißt neuer Methoden, Technologien und Theorien – in gleichem Masse zur wissenschaftlichen Innovation bei. Die Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts sind zweifelsohne die Computer- und die Gentechnologie; hinter beiden Technologien stehen gemeinsame Konzepte der Informationstheorie, die sich für die Evolutionsbiologie im Allgemeinen als auch für die Erforschung der menschlichen Evolution im Besonderen als ausgesprochen fruchtbar erweisen.

Die Molekulargenetik zeigt uns, daß unser Genom eine zeitliche Tiefenstruktur hat, die sich quantifizieren läßt. Die DNA als „Fossil in uns“ ergibt ein recht präzises Bild der letzten 100.000 Jahre der menschlichen Evolution, während die Analyse fossiler DNA einen punktuellen Einblick in die Verwandtschaftsbeziehungen mit unseren evolutionären Cousins, den Neandertalern, gibt. Aus physikochemischen Gründen hat das in der DNA konservierte phylogenetische Signal aber nur eine beschränkte Lebensdauer, die auch unter den besten Fossilisierungsbedingungen bei etwa 50.000 Jahren liegt. Sobald wir einen weiteren evolutionären Zeithorizont ins Auge fassen, sind wir deshalb weiterhin auf Fossilfunde und deren vergleichend-morphologische Analyse angewiesen. Hominiden-Fossilien sind allerdings ausgesprochen selten, und die wenigen vorhandenen Exemplare sind meist nur in einigen Fragmenten überliefert. Wie können wir nun aus dem wenigen vorhandenen Material ein Maximum an Information gewinnen?

Hier kommt die computerunterstützte Paläoanthropologie (Computer-Assisted Palaeoanthropology, CAP) zum Einsatz, die wir im Lauf der letzten 15 Jahre als neues Forschungsgebiet etabliert haben. CAP besteht im wesentlichen aus einer Kombination von vier Methodenkomplexen (Abb. 3):

1. Methoden der biomedizinischen Bildgebung, vor allem die Computertomographie (CT), werden zur nicht-invasiven Erfassung von digitalen Volumendaten von Fossilien benötigt.
2. Methoden der Computergraphik erlauben es, die Präparation und Rekonstruktion von deformierten und fragmentierten Fossilien in der virtuellen Realität auszuführen, das heißt, die zerstörerische Wirkung von diagenetischen Prozessen am Bildschirm rückgängig zu machen.
3. Methoden des Rapid Prototyping (RP) werden benötigt, um virtuell rekonstruierte Fossilien wieder in die physische Realität überzuführen, und zwar in Form von Kunstharz-Modellen.

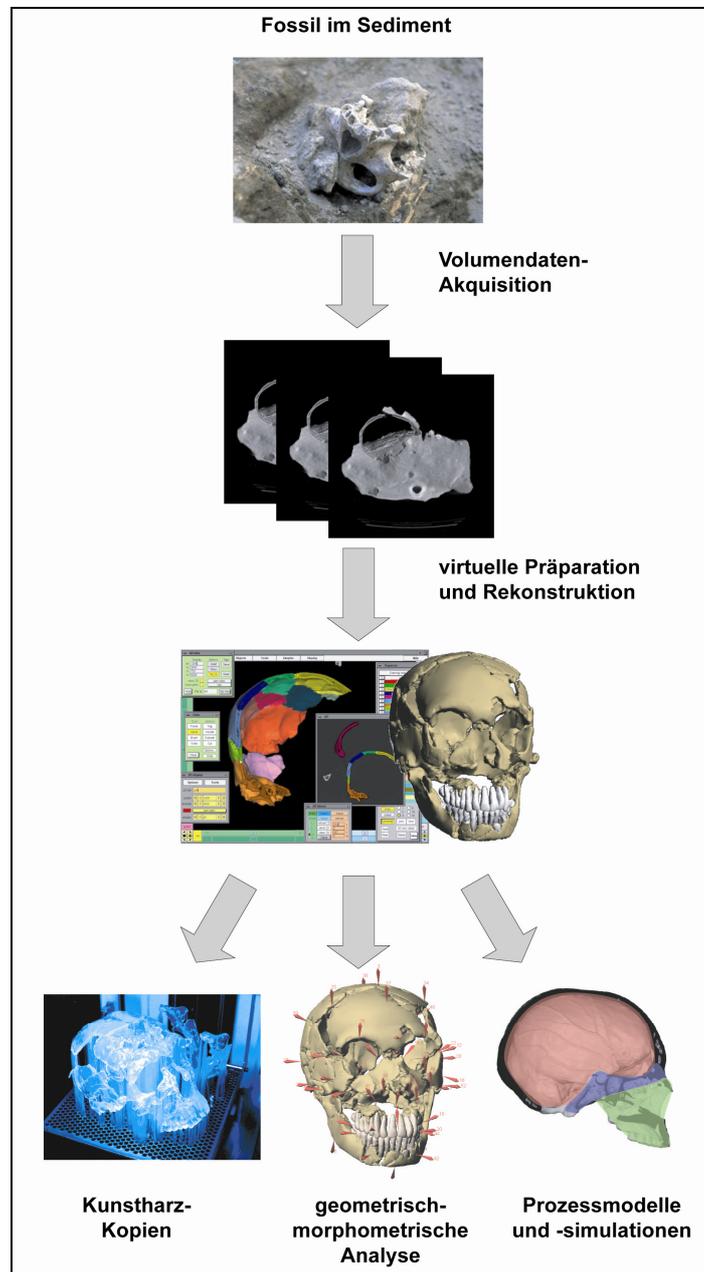


Abbildung 3
(Legende auf gegenüberliegender Seite)

4. Methoden der geometrisch-morphometrischen Analyse ermöglichen es schließlich, die dreidimensionale Morphologie der rekonstruierten Fossilien quantitativ-vergleichend zu erfassen, um komplexe Muster der Formvariabilität und Formveränderung zu analysieren und damit Rückschlüsse auf die zugrunde liegenden ontogenetischen und phylogenetischen Prozesse ziehen zu können.

Diagenese

Bevor Fossilfunde einer eigentlichen biologischen Analyse zugeführt werden können, müssen wir versuchen, möglichst alle Störsignale, die von diagenetischen Prozessen herrühren, zu eliminieren, also die Morphologie des fossilen Individuums zum Zeitpunkt seines Todes zu rekonstruieren. Wie bereits angedeutet, besteht eine der Grundideen der computerunterstützten Paläoanthropologie darin, sämtliche Arbeiten, die typischerweise während der Freilegung und Rekonstruktion eines Hominiden-Fossils anfallen, von der physischen Realität in die virtuelle Realität zu verlegen, das heißt, sie mit Werkzeugen der Computergraphik an digitalen Replikaten der Originalfossilien vollkommen nicht-invasiv auszuführen. Dies bietet gegenüber traditionellen Methoden der physischen Bearbeitung eine ganze Reihe von Vorteilen. Aufgrund von computertomographischen Bilddaten lassen sich nicht nur die Außenflächen, sondern auch die Innenstrukturen von Fossilien und des Sediments, in das sie eingebettet sind, visualisieren. Damit eröffnet sich ein weites Feld der „Fossilidiagnostik“ anhand bisher unzugänglicher morphologischer Merkmale, aber auch der taphonomischen Diagnostik, das heißt der Analyse der das Fossil umgebenden Sedimentschichten. Nach dieser visuellen Inspektion kann nun mit Hilfe eines „elektronischen Mei-

Zu Abbildung 3: Computerunterstützte Paläoanthropologie (CAP) besteht im wesentlichen aus drei Schritten. (1) Mittels Computertomographie (CT) werden digitale Volumendaten von noch in Sediment eingebetteten Fossilfunden aufgenommen. Alle folgenden Bearbeitungs- und Analyseschritte können nicht-invasiv ausgeführt werden, und zwar mit Computergraphik-Werkzeugen. (2) Die virtuelle Präparation der Fossilien erfolgt mit Datensegmentationswerkzeugen. Die segmentierten Volumendaten können anschließend in dreidimensionale geometrische Objekt-Repräsentationen übergeführt werden. Computermodelle von taphonomischen Prozessen werden eingesetzt, um deformierte Fossilien zu entzerren. Die so erhaltenen, digital restaurierten Fossilfragmente bilden die Grundlage für die interaktive virtuelle Rekonstruktion von Fossilien an einem Graphik-Computer. (3) In der virtuellen Realität lassen sich die rekonstruierten Fossilien in allen Dimensionen des Raumes vermessen. Methoden der geometrischen Morphometrie erlauben die vergleichende Analyse von komplexen Mustern der Formvariabilität, die Rückschlüsse auf evolutionäre und entwicklungsbiologische Prozesse erlauben. Die Resultate solcher Untersuchungen können mit Prozeßmodellen und Computersimulationen der Formvariabilität verglichen werden. Schließlich können die virtuellen Rekonstruktionen mittels Rapid Prototyping-Technologie in reale Kunstharz-Replikate überführt werden. Damit ist der Kreis von der Realität zur virtuellen Realität und zurück zur realen Virtualität geschlossen.

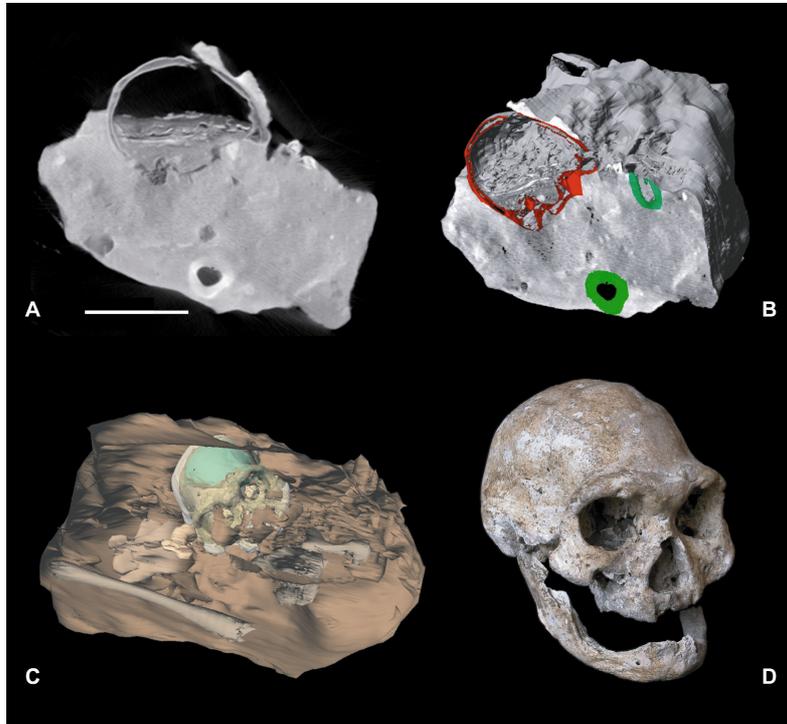


Abbildung 4

Virtuelle Präparation eines frühen Vertreters der Gattung *Homo* von der Fundstelle Dmanisi in Georgien. A: Ein computertomographisches Schnittbild durch den noch im Sediment eingebetteten Neufund (Maßstab: 10 cm). Man beachte die partielle Füllung des Hirnschädels mit geschichtetem Sediment und die vielen Langknochen von großen Wiederkäuern, die gleichzeitig mit dem Hominidenschädel eingebettet wurden. Beides deutet auf eine rasche, aber ruhig verlaufene Sedimentation ohne nachfolgende geologische Störungen hin. B: Elektronische Segmentation der Volumendaten (Farben bezeichnen verschiedene Fossilien; rot: Hominiden-Schädel). C: Visualisierung der virtuell präparierten Fossilien. D: Der fertig präparierte Schädel mit der dazugehörigen Mandibel. Dies ist das erste bisher bekannte zahnlose Individuum aus der frühen Fossilgeschichte der Menschen (s. Text weiter unten).

ßels“ Gestein vom virtuellen Fossil wegpräpariert werden, ohne den Originalfund zu gefährden. Wird zuviel wegpräpariert, ist das wertvolle Original nicht endgültig beschädigt, sondern der Prozeß kann einfach in verbesserter Form wiederholt werden. In Abbildung 4 wird im Detail gezeigt, wie diese Methodik bei der taphonomischen Analyse und virtuellen Präparation eines frühen Vertreters der Gattung *Homo* von der Fundstelle Dmanisi (Georgien) zur Anwendung kommt – auf die evolutionsbiologischen Fragestellungen, die dieses Fossil aufwirft, werden wir später zurückkommen.

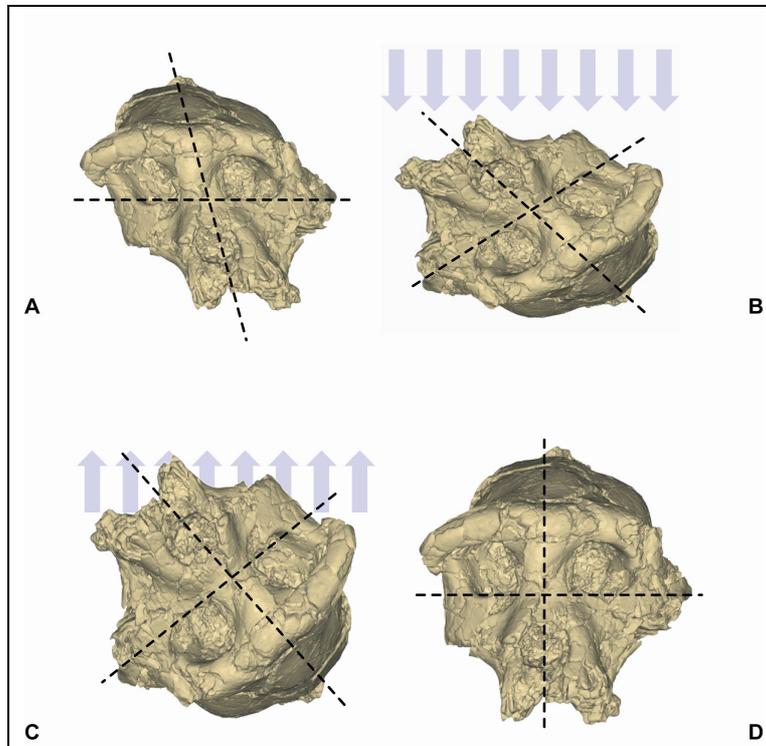


Abbildung 5

Virtuelle Entzerrung des Schädels von *Sahelanthropus tchadensis*. A: Der Schädel ist beinahe vollständig erhalten, aber durch den Sedimentationsdruck stark verformt. Das Ausmaß der Kompression kann aus der systematischen Scherung von ursprünglich senkrecht zueinander stehenden anatomischen Achsen geschätzt werden. B: Orientierung des Schädels in der vermuteten Einbettungslage im Sediment. C: Entzerrung durch Dekompression. D: Zurückdrehen in die anatomische Normallage.

Allerdings sind Hominiden-Fossilien selten so perfekt erhalten, wie diejenigen aus Dmanisi. Viele Fundstücke sind stark deformiert. Das Erkennen und Korrigieren von Fossildeformationen ist mithilfe quantitativ-geometrischer Verfahren möglich: Am Computer können virtuelle Fossilisationsszenarien durchgespielt werden, die den Jetztzustand des Fossils erzeugen; läßt man sie im Computer zeitlich „rückwärts laufen“, kann das Fossil zu seiner Originalform entzerrt werden. Ein Beispiel für die virtuelle Entzerrung eines Fossilfundes findet sich in Abbildung 5. Es handelt sich hier um den fast vollständig erhaltenen, aber durch den Sedimentationsdruck stark deformierten Schädel des ersten Hominiden, *Sahelanthropus tchadensis* – auf ihn werden wir gegen Schluß unserer Ausführungen zurückkommen.

In den allermeisten Fällen liegen von Hominiden-Fossilien nur vereinzelte Bruchstücke vor, die nur einen Teil der Morphologie repräsentieren. Somit gleicht die Rekonstruktion eines solchen Fossils dem Zusammensetzen eines dreidimensionalen Puzzles, bei dem ein Großteil der Stücke verloren gegangen, erodiert oder verbogen ist, und bei dem das Gesamtbild unbekannt ist. Wie wird bei einer solchen Rekonstruktion verfahren, um ein möglichst getreues Bild der Originalmorphologie zu erhalten? Hier brauchen wir eine Analogie aus der Mathematik. Bei einem Gleichungssystem, das mehr Unbekannte als Gleichungen aufweist, werden Rahmenbedingungen definiert, welche die Verhältnisse zwischen einzelnen Variablen festlegen und somit das System auf einige wenige mögliche Lösungen einengen.

Entsprechend wird die virtuelle Rekonstruktion eines Fossils nach im voraus festgelegten biologischen Kriterien geplant und ausgeführt. Bei der Positionierung der Fragmente im anatomischen Raum geht es darum, nichts in das Fossil hineinzuzinterpretieren, sondern nur allgemeine anatomische Rahmenbedingungen zu verwenden, von denen man erwarten kann, daß sie allen Vertretern der Hominiden gemeinsam sind. Um die ursprüngliche räumliche Form eines Fossils möglichst korrekt zu rekonstruieren, müssen oft fehlende Teile ergänzt werden. Eine wichtige Hilfe bildet hier die Tatsache, daß der Bauplan des Wirbeltier-Skeletts grundsätzlich spiegelsymmetrisch ist. Sind Teile von der einen Körperseite erhalten, können ihre dreidimensionalen virtuellen Spiegelbilder als Platzhalter auf die Gegenseite „kopiert“ werden. Abbildung 6 zeigt die Logik der virtuellen Rekonstruktion am Beispiel des fragmentarisch erhaltenen Schädels eines Neandertaler-Kindes von der Fundstelle Devil's Tower in Gibraltar.

Sobald die Effekte diagenetischer Prozesse nach bestem Wissen korrigiert worden sind, können die am Computer erzeugten virtuellen Fossilien schließlich wieder in die physische Realität zurückgebracht werden. Das technische Verfahren, das dies ermöglicht, heißt *Stereolithographie* und stammt ursprünglich aus den Ingenieurwissenschaften. Es handelt sich dabei um ein automatisiertes Modellbauverfahren, bei dem computergenerierte dreidimensionale Objekte durch Aufeinanderlagern von Materialschichten gebildet werden, bis das Objekt aus der virtuellen Realität vollständig in die „reelle Virtualität“ zurückverwandelt ist. Dies entspricht der automatisierten und verfeinerten Version der klassischen Konstruktion von Geländereiefs aus übereinander gestapelten Kartonschichten. Während der Fossilrekonstruktion stellen RP-Verfahren ein wichtiges Hilfsmittel dar, um komplexe Rekonstruktionsaufgaben, die auf dem Bildschirm visuell ausgeführt wurden, mit physischen Modellen zu überprüfen. Zudem steht damit der Paläoanthropologie ein nicht-invasives Abgußverfahren zur Verfügung.

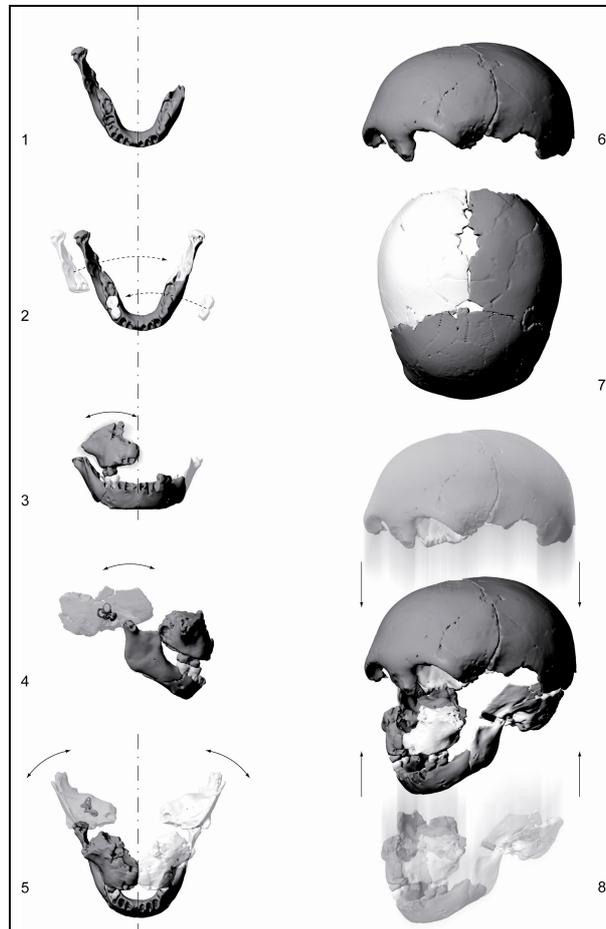


Abbildung 6

Virtuelle Rekonstruktion des fragmentarisch erhaltenen Schädels eines Neandertaler-Kindes von der Fundstelle Devil's Tower, Gibraltar. Nur fünf Originalfragmente sind erhalten (dunkel): Teile des Unterkiefers, des rechten Oberkiefers und Schläfenbeins, das Stirnbein und das daran anschließende linke Scheitelbein. Die virtuelle Rekonstruktion umfasst 8 Stufen. 1: Orientierung des Unterkieferfragments in der virtuellen anatomischen Mittelebene; 2: Vervollständigung des fehlenden linken Kieferastes und der linken Milchbackenzähne durch spiegelbildliche Ergänzung (weiß); 3: Erstellen des Beißkontakts zwischen den Zähnen des Unter- und Oberkiefers; Ausrichtung des Oberkiefers nach der Mittelebene; 4: Wiederherstellung des rechten Kiefergelenks durch Aufsetzen des Schläfenbeins und Ausrichtung desselben nach den anatomischen Achsen des darin enthaltenen Innenohrs; 5: spiegelbildliche Ergänzung der linken Gesichtshälfte; 6: Zusammenfügen des Stirn- und Scheitelbeins; 7: spiegelbildliche Ergänzung des rechten Scheitelbeins; 8: Zusammenfügen der unabhängigen Rekonstruktionen von Gesicht/Schädelbasis (1–5) und Schädelkapsel (6–7).

Ontogenese

Oft herrscht unter Biologen die Idee vor, daß nur ausgewachsene Individuen für die Diagnose einer fossilen Art und ihrer Position im Geäst des menschlichen Stammbuschs geeignet sind. Es mag deshalb auf den ersten Blick merkwürdig anmuten, sich mit der Individualentwicklung von bereits ausgestorbenen Hominidenarten zu befassen. Wie wir gleich sehen werden, ist das keineswegs der Fall. Ebenso herrscht die Meinung vor, daß Evolution hauptsächlich durch die allmähliche Veränderung der Umwelt angetrieben wird, an die sich Populationen im Lauf der Zeit anpassen müssen und dabei neue Arten bilden. Auch dies ist nur der halbe Teil der Wahrheit. Wenn wir nach den eigentlichen Prozessen biologischer Innovation fragen, so sehen die Sachverhalte komplexer aus. Genetische Variabilität innerhalb einer Population entsteht durch Mutation und sexuelle Reproduktion. Entscheidend ist nun, daß genetische in phänetische Variabilität, das heißt in morphologische und verhaltensbiologische Vielfalt, umgesetzt werden muss. Dies geschieht durch den Prozeß der Ontogenie. Die durch die Individualentwicklung realisierte morphologische Variabilität wird anschließend durch Prozesse der natürlichen Selektion wieder eingeschränkt. Die Phylogenie ist somit ein stetiges Wechselspiel zwischen Produktion genetischer Variabilität, deren ontogenetischer Umsetzung in morphologische Variabilität und deren Reduktion durch Selektion. Wenn wir also den Entstehungsprozeß neuer Arten von Grund auf verstehen wollen, spielt die evolutionär-entwicklungsbiologische Betrachtungsweise eine entscheidende Rolle.

Wir können nun diese Gedankengänge auf eines der spannendsten Kapitel der menschlichen Evolution anwenden, nämlich die Entstehung unserer eigenen Art, *Homo sapiens*, und der unserer evolutionären Cousins, der Neandertaler², *Homo neanderthalensis*. Oft werden die Neandertaler als archaische, ans arktische Leben angepaßte Hominidenspezies angesehen, während wir selbst eher als ursprünglich tropische Spezies gelten. Allerdings ist unklar, welche Rolle die jeweiligen Umweltverhältnisse bei der evolutionären Bifurkation dieser letzten zwei Hominidenarten gespielt haben, da sich deren Verbreitungsgebiete stark überlappten. In verhaltensbiologischer Hinsicht sind sich die Arten so ähnlich, daß archäologische Fundstellen ohne Skelettfunde nur schwer der einen oder andern Art zuzuordnen sind. Dies ist

² Die Neandertaler haben ihren Namen über Umwege von Joachim Neumann (gräzisiert Neander), dem Autor des berühmten Chorals „Lobe den Herrn, den mächtigen König der Ehren“, erhalten. Das von der Düssel durchflossene pittoreske Tal, von den Romantikern zu Neumanns Ehren „Neander-Thal“ genannt, wurde durch Kalkabbau im 19. Jahrhundert vollständig zerstört, lieferte dabei aber 1856 das Typus-Exemplar des Neandertalers. – Das erste Neandertaler-Fossil überhaupt wurde allerdings bereits in vor-darwinscher Zeit, nämlich 1830, durch Jean-Philippe Schmerling in der Grotte d’Engis in der Nähe von Liège gefunden. Da es sich um einen Kinderschädel handelte, wurde das Fossil erst 100 Jahre später als Neandertaler erkannt.

nicht weiter erstaunlich, wenn wir in Betracht ziehen, daß sich beide Arten durch extrem große Gehirne (ca. 1.200–1.500 ccm) und entsprechend komplexe Verhaltensweisen und große kulturelle Vielfalt auszeichneten. So ist es sinnvoll, *H. neanderthalensis* und *H. sapiens* als zwei moderne Menschenarten anzusehen, von denen die eine erst vor kurzem (wohl vor etwa 25.000 Jahren) ausgestorben ist. Hier werden wir uns also nicht mit der klassischen Frage befassen, inwiefern die charakteristische Neandertaler-Morphologie eine Adaptation an das Leben in der eiszeitlichen Kälte darstellt, sondern wir fragen, welche evolutiven Veränderungen in der Individualentwicklung unserer gemeinsamen Vorfahren zur Dichotomie Mensch-Neandertaler geführt haben.

Diese Frage läßt sich deshalb gut untersuchen, weil etwa die Hälfte aller bekannten Neandertaler-Fossilien von jugendlichen Individuen stammt. Aus der diagenetischen Perspektive betrachtet, sind Fossilfunde von Kleinkindern äußerst unwahrscheinlich, da die noch nicht vollständig verknöcherten Skelettelemente unter natürlichen Bedingungen nur schlecht fossilisieren und rasch erodieren. Wir müssen also davon ausgehen, daß wir die große Zahl von Neandertalerkinderfossilien dem Umstand zu verdanken haben, daß es sich dabei um Grabfunde handelt.

Unter Verwendung der eben dargestellten virtuellen Rekonstruktionswerkzeuge konnten wir im Lauf der vergangenen Jahre eine ontogenetische Serie von Neandertalerschädeln zusammenstellen, welche die Individualentwicklung von der Geburt bis zum Erwachsenen dokumentiert. Nun galt es, die Formveränderung des Neandertalerschädels während der Entwicklung mit derjenigen unserer eigenen Art zu vergleichen. Dabei kamen Methoden der geometrisch-morphometrischen Analyse zur Anwendung, deren Grundkonzepte hier kurz erläutert werden sollen. Während in der klassischen Morphometrie Distanz- und Winkelmasse zwischen anatomischen Fixpunkten (sogenannten Landmarken) auf dem Schädel gemessen werden, basiert die geometrische Morphometrie auf der Messung der dreidimensionalen Koordinaten der gesamten Landmarken-Konstellation. Jede Schädelform wird also als Liste von Landmarken-Koordinaten quantifiziert. Diese wiederum kann als multidimensionaler Punkt in einem abstrakten Gestaltraum dargestellt werden. Das Entscheidende ist, daß jeder Punkt in diesem Gestaltraum einer genau definierten physischen Schädelform entspricht, und jeder Trend im Gestaltraum einem genau definierten Muster der dreidimensionalen Veränderung der Schädelform.

Die Ergebnisse dieser Formanalysen sind in Abbildung 7 dargestellt und können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Mensch und Neandertaler bilden morphologisch klar getrennte Gruppen.
2. Die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen sind unabhängig vom Individualalter, das heißt bereits im Jugendalter etwa gleich groß wie im Erwachsenenalter.
3. Beide Gruppen entwickeln sich entlang paralleler Trajektorien durch den Gestalraum, wobei das Neandertaler-Trajektorium etwas länger ist.

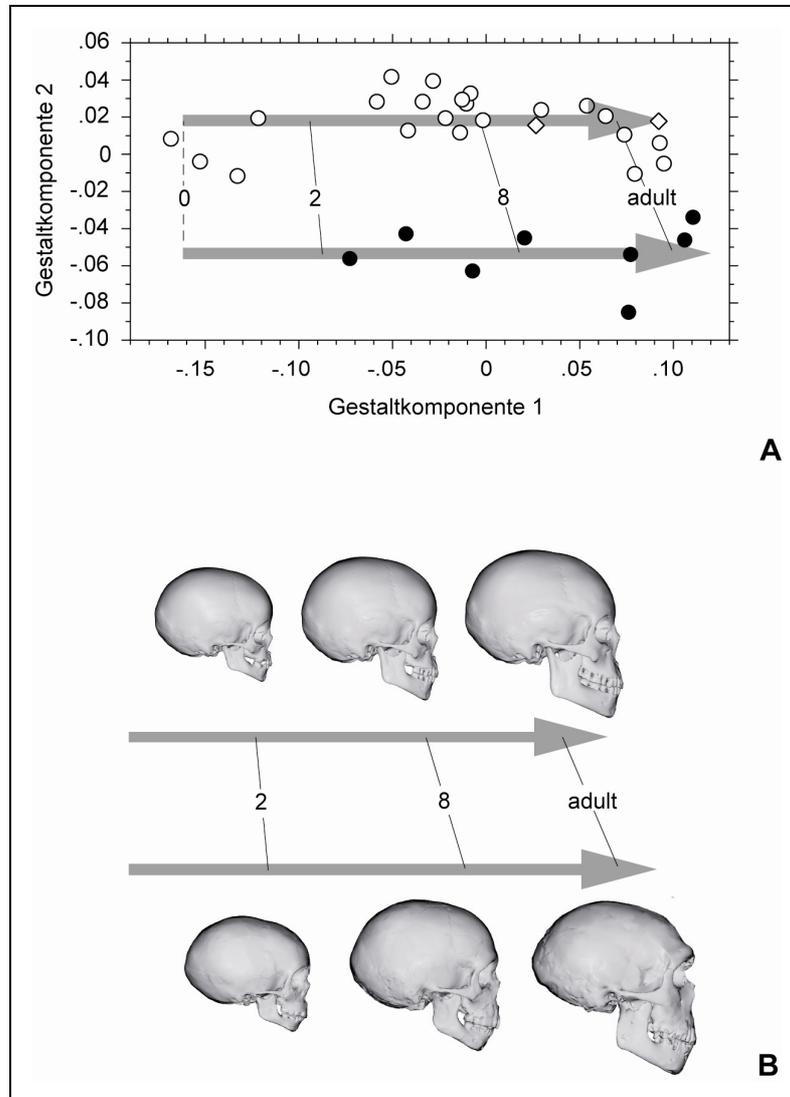


Abbildung 7

Geometrisch-morphometrische Analyse der Schädelentwicklung beim Neandertaler und beim modernen Menschen. A: Jeder Punkt im Gestaltraum entspricht der dreidimensionalen Schädelform eines Individuums (schwarze Punkte: *Homo neanderthalensis*; Kreise: *Homo sapiens*). Während der Ontogenese „wandern“ die zwei Arten entlang paralleler, aber verschieden langer Trajektorien durch den Gestaltraum (Zahlen entsprechen Lebensjahren). B: Virtuelle „mittlere“ Schädelformen von Neandertalern und modernen Menschen im Alter von 2 und 8 Jahren und als Erwachsene.

Rückübersetzt in die Sprache der evolutionären Entwicklungsbiologie bedeutet dies, daß die wesentlichen Unterschiede zwischen Mensch und Neandertaler bereits zum Zeitpunkt der Geburt vorhanden, mithin also bereits vorgeburtlich festgelegt waren. Ferner bedeuten die parallelen Entwicklungstrajektorien, daß beide Gruppen dasselbe nachgeburtliche Entwicklungsprogramm durchlaufen. Die unterschiedliche Länge der Trajektorien bedeutet schließlich, daß sich die zwei Gruppen in der nachgeburtlichen Entwicklungsintensität unterscheiden, wobei wohl beim modernen Menschen das Trajektorium evolutiv verkürzt wurde. Ausgehend von diesen Entwicklungsmustern können wir nun die entscheidende prozeßorientierte Frage stellen: Was sind die wichtigsten entwicklungsbiologischen Modifikationen, die der evolutiven Aufspaltung unseres gemeinsamen Vorfahrs in *H. neanderthalensis* und *H. sapiens* zugrunde liegen? Offensichtlich sind es genetische Innovationen im vorgeburtlichen Entwicklungsprogramm, die für den entscheidenden Unterschied verantwortlich sind, während die postnatale Entwicklung vergleichsweise konservativ verläuft und höchstwahrscheinlich vom gemeinsamen Vorfahren übernommen wurde. Wir gehen davon aus, daß die entsprechenden Mutationen im Genom relativ geringfügig waren, aber an strategisch entscheidender Stelle erfolgten. Je früher nämlich während der Entwicklung und je höher in der Hierarchie des genetischen Regelwerks eine Veränderung erfolgt, desto größer ist der zu erwartende Einfluß auf das morphologische Resultat.

Die morphologischen Unterschiede zwischen Neandertalern und *Homo sapiens* lassen sich also vielleicht alle auf eine einzige entwicklungsbiologische Ursache zurückführen. Jedenfalls zeigen unsere Untersuchungen, daß wir die Morphologie dieser zwei Geschwisterarten als Ganzes verstehen müssen, nicht als Akkumulation von Einzelmerkmalen. Diese Idee ist in Abbildung 8 visuell umgesetzt, in der wir computertomographische Datensätze von modernen Menschenkindern benützen, um mittels „Morphing“ das Gesicht eines Neandertalerkindes zu rekonstruieren.

Phylogenese

Das Beispiel der Neandertaler hat gezeigt, daß mit neuen Analysemethoden und Fragestellungen aus bereits bekannten Hominidenfossilien noch immer neue Erkenntnisse über den Gang der menschlichen Evolution gewonnen werden können. Die Erforschung von zeitlich weiter zurückliegenden Ereignissen hat in den letzten Jahren aufgrund neuer Fossilfunde große Fortschritte gemacht. Die ersten bekannten Vertreter der Gattung *Homo* sind etwa 2 Millionen Jahren alt; sie stammen aus Ostafrika, wo sie wahrscheinlich aus Australopithecinen-Vorfahren entstanden sind. Lange Zeit galt es nun als ziemlich sicher, daß *Homo erectus* die erste kosmopolitische Spezies dieser neuen Gattung darstellte. Gemäß dieser Hypothese hatte *H. erectus* den „cerebralen Rubikon“ eines Hirnvolumens von ca. 1.000 ccm überschritten, womit es ihm möglich war, den Herausforderungen einer Auswanderung aus Afrika mit

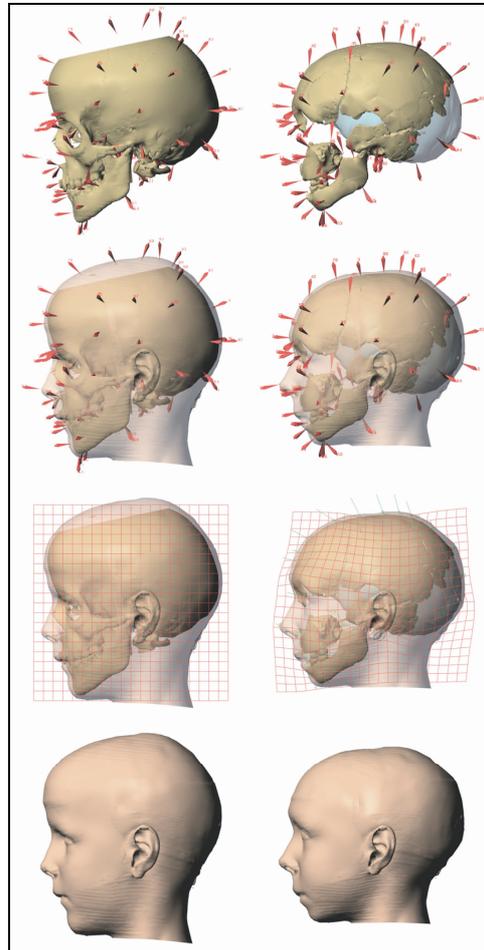


Abbildung 8

Rekonstruktion der Weichteile des Neandertalerkindes von Devil's Tower (vgl. Abb. 6). Die Artunterschiede zwischen Neandertaler und *Homo sapiens* lassen sich anhand von Weichteilrekonstruktionen oft einfacher erkennen, als am Skelett selbst. Hier werden klinische Datensätze von modernen Menschenkindern (links) kombiniert, um die Weichteile des Neandertalerkindes zu rekonstruieren. Dazu werden auf den Schädeln der Vertreter beider Spezies 75 sich jeweils entsprechende Landmarken definiert. Das Überführen der Landmarkenkonstellation des *Homo sapiens*-Schädels in diejenige des Neandertalerschädels definiert eine sogenannte Morphing-Funktion (dargestellt durch ein Deformations-Gitter). Diese läßt sich anschließend auch auf die menschlichen Weichteile anwenden, um diejenigen des Neandertalerkindes zu extrapolieren. Man beachte die typischen Neandertaler-Merkmale: ein fliehendes Kinn, ein vorstehendes Mittelgesicht („Backen“) und ein flacher, aber lang gezogener und breiter Hirschkädel.

fortgeschrittener Werkzeugkultur und entsprechend großen kognitiven Fähigkeiten zu begegnen. Dieses Bild begann sich erst um die Jahrtausendwende zu verändern, als aus der bereits erwähnten Fundstelle von Dmanisi im Süden Georgiens innert weniger Jahre die bis jetzt größte und besterhaltene Serie von frühen Vertretern der Gattung *Homo* zutage gefördert wurde. Die Einmaligkeit dieses Fundortes wurde noch dadurch erhöht, daß neben den menschlichen Fossilien auch Steinwerkzeuge sowie eine reichhaltige Fauna und Flora gefunden wurde, die über das Verhalten und die Umweltbedingungen der Hominiden detaillierte Aufschlüsse gab. Um das Paläoanthropologen-Glück noch vollständig zu machen, ließen sich die für Dmanisi charakteristischen vulkanischen Basalt- und Tuffschichten gut datieren.

Nach heutigem Erkenntnisstand handelt es sich hier um etwa 1.7 Millionen Jahre alte *Homo*-Fossilien, die am Übergang vom Pliozän zum Pleistozän lebten und wohl alle ein und derselben Paläopopulation angehörten. Das Hirnvolumen der Dmanisi-Hominiden ist unerwartet klein; es beträgt zwischen 600 und 800 ccm und liegt damit weit unter dem hypothetischen „cerebralen Rubikon“. Diese Frühmenschen stellten Werkzeuge vom Oldowan-Typ her, die bedeutend einfacher sind als die klassischen *Homo erectus*-Werkzeuge vom Acheuléen-Typ³. Ein weiteres erstaunliches Faktum ist die große morphologische Variabilität, die die Dmanisi-Individuen aufweisen (Abb. 9). Sie hat einige Anthropologen dazu geführt, die Anwesenheit von zwei oder sogar drei verschiedenen Hominidenarten zu postulieren. Unsere geometrisch-morphometrischen Analysen der Schädelkunde zeigen indessen, daß sich die Individuen letztlich in der dreidimensionalen Schädelarchitektur so ähnlich sind, daß sie klar einer einzigen Art angehören. Allerdings weisen sie individuelle morphologische Ausprägungen des oberflächlichen Knochenbaus (sogenannte Superstrukturen; siehe Abb. 9) auf, die man sonst nur von geographisch weit auseinander liegenden Populationen des frühen *Homo* aus Asien (*H. erectus*) und Afrika (*H. ergaster*) kennt.

Welche Folgerungen über den Gang der Evolution der Gattung *Homo* lassen sich nun aus diesen keineswegs den Erwartungen entsprechenden morphologischen und archäologischen Mustern ziehen? Betrachten wir noch einmal die Voraussagen der Rubikon-Hypothese im Detail. Sie besagen, daß relativ großhirnige Vertreter von *Homo erectus* mit fortgeschrittener Werkzeugtechnologie (Acheuléen) aus Afrika auswanderten. Ein solcher Auswanderungsprozeß würde eine relativ rasche Bewegung von Populationen aus Afrika bedeuten, die sich in einer entsprechend geringen morphologischen Variationsbreite der Fossilfunde außerhalb Afrikas niederschlagen sollte. Das ist aber offensichtlich nicht der Fall, womit wir ein anderes Prozeßmodell

³ Werkzeugkulturen werden oft nach dem Typus-Fundort benannt; das Oldowan nach der Olduvai-Schlucht im westafrikanischen Grabenbruch, das Acheuléen nach der Fundstelle St. Acheul in Frankreich. Die Oldowan-Werkzeuge wurden durch einfaches Abschlagen von Steinscherben von meist etwa faustgroßen Kieselsteinen gewonnen; die „Leitfossilien“ des Acheuléen sind symmetrisch geformte, tropfenförmige Faustkeile, deren Herstellung mehrere Arbeitsgänge umfasste.

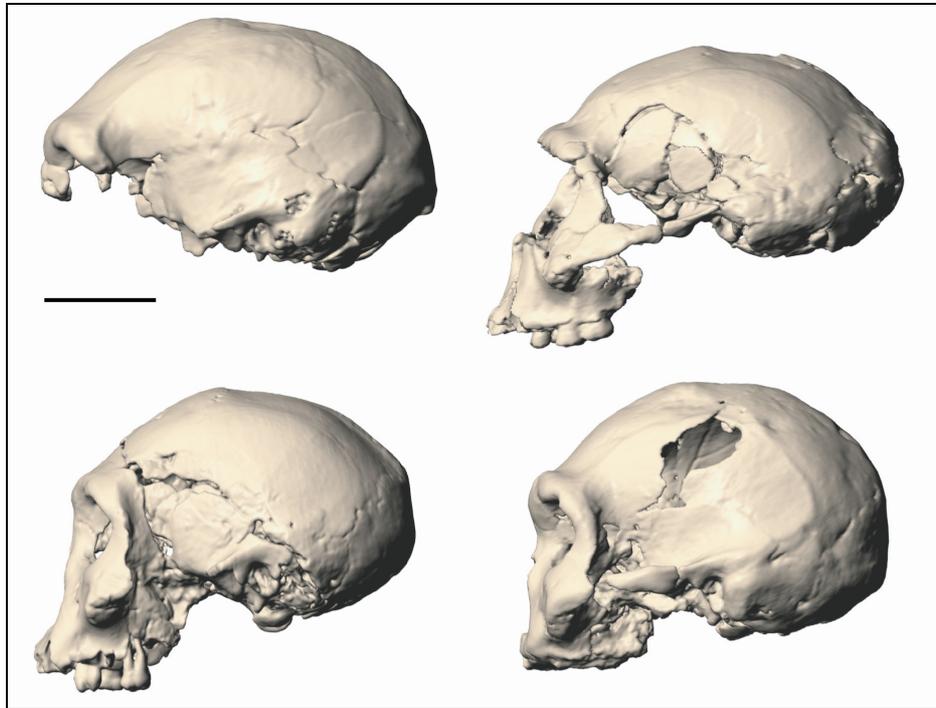


Abbildung 9

Die Dmanisi-Paläopopulation stellt die ersten bekannten Vertreter der Gattung *Homo* außerhalb Afrikas dar. Man beachte die starke interindividuelle Variation in der Schädelgröße sowie in der Ausprägung der knöchernen Superstrukturen (Überaugen- und Hinterhauptswülste). Der Maßstab entspricht 5 cm.

in Betracht ziehen müssen. Wir gehen davon aus, daß die Dmanisi-Hominiden eher durch einen Diffusionsprozeß von Afrika nach Europa gelangt sind. Ein solcher Prozeß würde bedeuten, daß sich Hominiden ohne spezielle Wanderungsabsichten innerhalb eines größeren ökologischen und biogeographischen Systems über längere Zeitspannen bewegen konnten, so daß ein morphologisch breites Spektrum von Individuen an verschiedensten Orten anzutreffen ist. Gemäß dieser Theorie erstaunt es auch wenig, daß in Dmanisi neben den Hominiden auch Strauße, Giraffen, Elefanten und andere Savannenbewohner anzutreffen sind.

Die gleichzeitige Anwesenheit von typischen Waldbewohnern wie Rotwild und Wolf zeigt uns aber auch, daß die Lebensbedingungen im plio-pleistozänen Dmanisi doch recht verschieden waren von denen in Zentral- und Ostafrika. Die höhere geographische Breite hatte sicher ausgeprägte Jahreszeiten zur Folge, so daß während der Winterperioden pflanzliche Nahrungsquellen nur beschränkt zur Verfügung standen.

Tatsächlich weisen taphonomische Untersuchungen an den fossilen Tierknochen darauf hin, daß die Dmanisi-Hominiden Fleisch als Nahrungsquelle intensiv genutzt hatten. Hier könnte auch der Schlüssel zur Erklärung eines bisher bei fossilen Hominiden unbekanntem Musters liegen. Die Präparation des in Abbildung 4 bereits vorgestellten Dmanisi-Hominiden führte nämlich zu einer Überraschung. Das Individuum, von dem sowohl Schädel als auch Unterkiefer erhalten sind, hatte zum Zeitpunkt seines Todes nur noch einen einzigen Zahn. Im klinischen Vergleich mit heute lebenden zahnlosen Menschen wies der „alte Mann von Dmanisi“ eine stark fortgeschrittenen Resorption der Kieferknochen auf. Wir müssen deshalb davon ausgehen, daß er wohl einige Jahre ohne Zähne gelebt hatte. Wie konnte er unter diesen erschwerten Bedingungen überhaupt einen harten Winter ohne weiche Nahrung (vor allem Früchte) durchstehen? Hatte er sich selbst durch geschickten Werkzeuggebrauch weiche pflanzliche Nahrung zubereitet, oder durch Zerschlagen großer Knochen kalorienreiches Mark erschlossen? Oder waren es helfende Hände, die ihm das Überleben ermöglichten? Vielleicht müssen wir auch anders fragen: Welche Motivation hatte die Hominiden-Gruppe, das Überleben dieses alten Individuums zu sichern, das selbst nicht mehr zur biologischen Reproduktion der Gruppe beitrug? War es seine Erfahrung, die zählte? Handelt es sich hier um den ersten dokumentierten Fall einer Form von „Mitgefühl“ mit einem betagten Gruppenmitglied⁴? Diese Fragen werden wir wohl nie beantworten können, aber es bleibt festzustellen, daß ein zahnloses menschliches Individuum vor 1.7 Millionen Jahren bisher in keiner paläoanthropologischen Theorie vorgesehen war.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Dmanisi-Hominiden morphologisch und technologisch ursprünglicher waren, als man das von den ersten „Auswanderern“ aus Afrika bisher erwartet hatte. Wir müssen also von der Idee des wagemutigen Hominiden-Pioniers, der sein Faustkeil-Bündel schnürte und zu neuen Ufern aufbrach, Abschied nehmen. Wahrscheinlich verlief der Prozeß der Dispersion von Hominiden aus Afrika nicht viel anders als bei sonstigen Großsäuger-Arten, nämlich im Sinne einer Diffusion entlang ökologischer Gradienten. Gleichzeitig waren aber die Verhaltensmuster der eher kleinhirnigen Dmanisi-Hominiden komplexer als erwartet. Damit stellt sich eine Frage, die wir erst am Ende unserer Ausführungen wieder aufnehmen werden: wozu brauchen wir ein großes Gehirn?

Nun gehen wir nochmals einen großen Schritt zurück entlang der evolutionären Zeitachse, und zwar bis zur Abzweigung der Hominiden von den Menschenaffenvorfahren. Dort stellt sich folgende Schlüsselfrage: sind die zwei Hauptmerkmale der Hominiden – aufrechter Gang und großes Gehirn (siehe Abb. 1) – gleichzeitig miteinander entstanden, das heißt, besteht möglicherweise ein ursächlicher Zusammenhang zwischen ihnen, oder sind sie unabhängig voneinander und zu verschiedenen Zeiten entstanden? Bis vor kurzem waren diese Hypothesen nicht direkt überprüfbar.

⁴ Das tatsächliche Lebensalters dieses Individuums läßt sich nicht bestimmen. Vielleicht lag es bei nicht viel mehr als 30 Jahren.

Es ließ sich lediglich feststellen, daß die zum ersten Mal vor etwa 4 Millionen Jahren nachgewiesenen ost- und südafrikanischen Australopithecinen über größere Hirne als Menschenaffen verfügten, und ebenso über die Fähigkeit zu zweibeiniger (terrestrischer) Fortbewegung, sozusagen als evolutionäre Ergänzung zur vierbeinigen (arborealen) Fortbewegung, die noch von den Vorfahren stammte. Die gängige Lehrmeinung war, daß der Übergang zur Bipedie eng mit der evolutiven Vergrößerung des Gehirns zusammenhing und daß dieser Prozeß der Hominisation im Osten Afrikas seinen Anfang genommen haben mußte.

Allerdings glaubten nicht alle Wissenschaftler an diese „East Side Story“ von der Wiege der Menschheit. Von vielen Kollegen während Jahren belächelt, suchte der französische Paläontologe Michel Brunet im Sahel, also im Westen Afrikas, und dazu noch in einer der unwirtlichsten Regionen unseres Planeten, nach Hominidenfossilien. Im Jahr 2001 fand sein Team mitten zwischen Sanddünen den praktisch vollständig erhaltenen Schädel eines mindestens 7 Millionen Jahre alten Hominiden, den wir bereits aus Abbildung 5 kennen. Mit dem Fund von *Sahelanthropus tchadensis* nahm die „West Side Story“ der Hominidenevolution ihren Anfang⁵. Natürlich waren vor 7 Millionen Jahren die ökologischen Verhältnisse im Sahel bedeutend angenehmer als heute. Der fossile Mega-Tschadsee dehnte sich über eine Fläche aus, die bis ins heutige Libyen reichte. Seine ständig sich verändernden Uferzonen waren mit Galeriewäldern bestanden, und das Hinterland bot einen Vielfalt kleinräumiger Ökosysteme, ähnlich dem heutigen Okavango-Delta, wo sich dichte Sumpfwälder mit savannenartigen Flecken abwechseln. In dieser vielfältigen und variablen Umwelt fand aller Wahrscheinlichkeit nach die Evolution der ersten Hominiden statt.

Als wir den Schädel von *Sahelanthropus tchadensis* anlässlich der computertomographischen Untersuchung zum ersten Mal in den Händen hielten, wurden wir uns seiner eigenartigen Morphologie erst richtig bewußt. Während der Hirnschädel dem eines Menschenaffen gleicht, ist der Gesichtsschädel verblüffend ähnlich zu dem von Australopithecinen-Individuen, die geologisch nur halb so alt sind. Hätte man diese beiden Schädelteile unabhängig voneinander gefunden, hätte wahrscheinlich kaum ein Paläoanthropologe geglaubt, daß ein so „modernes“ Gesicht an einen solch „archaischen“ Hirnschädel angehaftet war. Damit stellen sich folgende Fragen: Handelt es sich bei *Sahelanthropus* um einen fossilen Menschenaffen mit etwas spezieller Morphologie, oder handelt es sich tatsächlich um einen der ersten Hominiden?

Um diese Frage abzuklären, mußten wir den arg deformierten und fragmentierten Schädel zuerst virtuell rekonstruieren. Die digitale Erfassung von Volumendaten erfolgte mittels industrieller Computertomographie, da medizinische Computertomographen sich als zu schwach erwiesen, das stark mineralisierte Fossil zu durchstrahlen. Nach der in Abbildung 5 dargestellten virtuellen Entzerrung folgte das

⁵ Der unerwartete Fund veranlaßte einen Paläoanthropologen zur ironischen Bemerkung, daß halt bis anhin die Suche nach Hominidenfossilien eher nach dem Prinzip des Betrunkenen erfolgte, der den verlorenen Schlüssel unter der Straßenlaterne sucht ...

elektronische Zerlegen des Schädels in etwa hundert Einzelfragmente, die dann am Computerbildschirm in monatelanger Kleinarbeit in ihre korrekte anatomische Lage gebracht und zusammengefügt wurden (Abb. 10 A). Die virtuelle Rekonstruktion wurde von jedem von uns unabhängig voneinander ausgeführt und jeweils nach verschiedenen Rekonstruktionskriterien wiederholt, so daß wir am Schluß vier Rekonstruktionsvarianten des Schädels erhielten. Jetzt konnten wir die Schlüsselfrage stellen: Hominid oder Hominoid (Menschenaffenartiger)? Da das menschliche Auge beim Vergleich von dreidimensionalen Schädelformen überfordert ist, kamen wieder die Methoden der geometrisch-morphometrischen Analyse zur Anwendung, um diese Frage abzuklären. Wir bestimmten die dreidimensionalen Koordinaten von 75 anatomischen Landmarken auf dem Schädel von *Sahelanthropus* und ebenso auf den Schädeln von fossilen Hominiden, modernen Menschen und Menschenaffen. Dann werteten wir diese Daten im Gestaltraum aus. Die Resultate dieser Analysen sind in Abbildung 10 B dargestellt.

Auf den ersten Blick wird klar, daß *Sahelanthropus* zu den Hominiden gehört, von denen die Menschenaffen klar morphologisch getrennt sind. Um ganz sicher zu gehen, daß auf diesen Befund Verlaß ist, führten wir noch folgendes *experimentum crucis* aus: Wir versuchten, den Schädel von *Sahelanthropus* aus seinen Einzelteilen dergestalt zu rekonstruieren, daß seine Morphologie der nächstmöglichen Schädelform eines Menschenaffen entsprach. Dabei mußten wir feststellen, daß das physisch nicht möglich ist. Entweder überlappen sich Fossilfragmente, oder der anatomische Zusammenhang zwischen ihnen wird zerstört. Damit war klar, daß *Sahelanthropus* zu den Hominiden gehört.

Was bedeutet dies nun in evolutionsbiologischen Begriffen? Wenn wir den *Sahelanthropus*-Schädel und einen Schimpansenschädel in eine natürliche horizontale Lage bringen, fällt sofort auf, daß das Hinterhauptloch, durch welches das Rückenmark aus der Schädelbasis austritt und um das herum die Wirbelsäule ansetzt, beim Schimpansen gegen hinten, bei *Sahelanthropus* aber gegen unten gerichtet ist (Abb. 10 C). Mithin war also die Wirbelsäule bei *Sahelanthropus* bei normaler Kopfhaltung vertikal ausgerichtet, ein klares Indiz für den aufrechten Gang. Daraus können wir schließen, daß der zweibeinige Gang das evolutiv erste und damit entscheidende Hominiden-Merkmal war, während die Vergrößerung des Hirnvolumens eine spätere evolutionäre Errungenschaft zu sein scheint. Damit wird auch klar, daß Zweibeinigkeit kein großes Gehirn voraussetzt, aber es bedarf weiterer Forschungen, um herauszufinden, ob Zweibeinigkeit eine notwendige Voraussetzung für die Evolution eines großen Gehirns ist, oder ob es sich dabei um einen unabhängigen evolutionären Prozeß handelt.

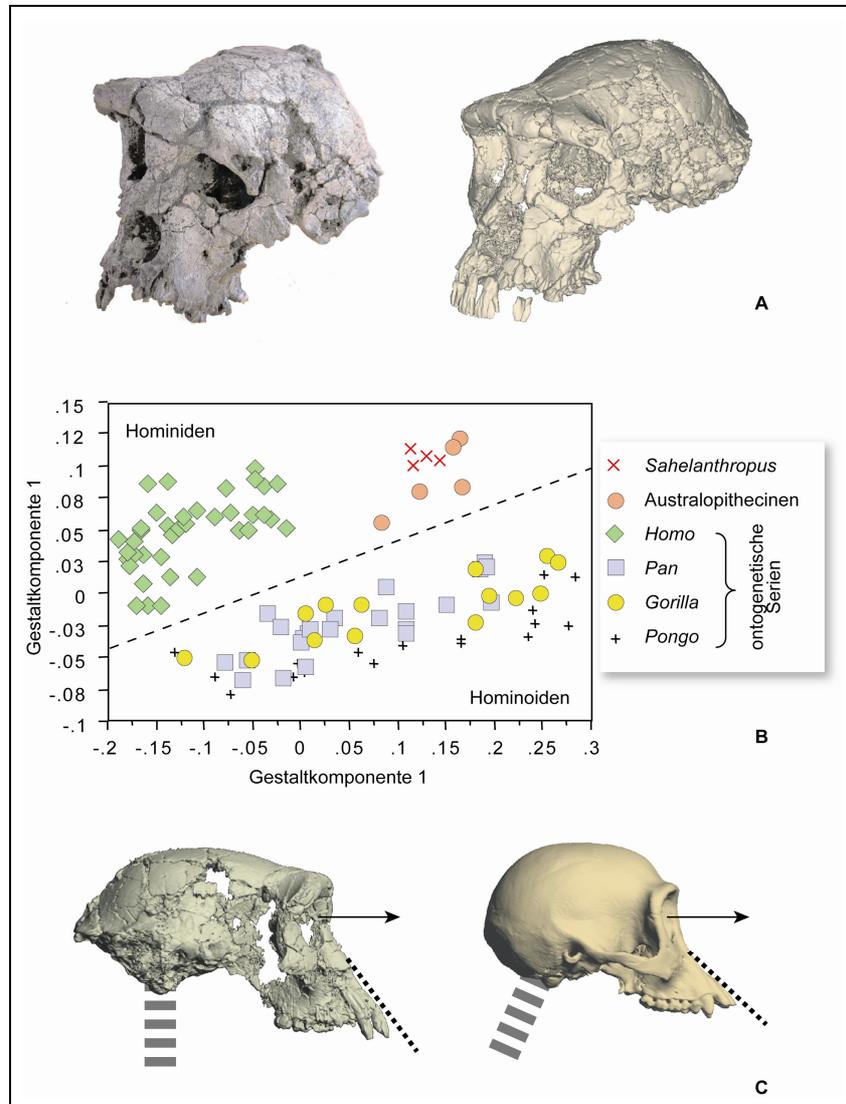


Abbildung 10

Sahelanthropus tchadensis. A: Originalzustand und virtuelle Rekonstruktion. B: Die Lage von *Sahelanthropus* (vier Rekonstruktionsvarianten), Hominiden und Menschenaffen im Gestalt-raum. Um eine möglichst große Gestaltvariabilität zu berücksichtigen, sind die modernen Arten durch ontogenetische Serien repräsentiert. Man beachte die klare Trennung zwischen Hominiden und Hominoiden. C: Lagebeziehungen zwischen Augenachsen (Pfeil), Hinterhauptsloch/Wirbelsäule (Balkenlinie) und Gesichtsstellung (gestrichelte Linie) bei *Sahelanthropus* und einem Schimpansen.

Epilog: Wohin gehen wir?

Natürlich ist diese Frage, evolutionsbiologisch gesehen, nicht zulässig, da wir ja immer wieder darauf hingewiesen haben, daß die Evolution zwar fortschreitet, aber kein Fortschritt, keine Richtung auszumachen ist. Gleichwohl ist es reizvoll, die Frage in abgewandelter Form als „Blick zurück in die Zukunft“ zu stellen. Vor wenigen Jahren wurden auf der indonesischen Insel Flores geologisch relativ junge (12.000 Jahre alte), aber archaisch anmutende Skelettreste von kleinwüchsigen Vertretern der Gattung *Homo* entdeckt. Bei den auf den Artnamen *Homo floresiensis* getauften Individuen handelt es sich wahrscheinlich um Nachkommen des asiatischen *Homo erectus*, der auf der Nachbarinsel Java mit etwa 1.5–0.5 Millionen Jahre alten Fossilfunden prominent vertreten ist.

Homo floresiensis ist ein weiteres Beispiel dafür, daß empirische Evidenz alle Lehrmeinungen auf den Kopf stellen kann. Mit einem Hirnvolumen von knapp 400 ccm und einer Körpergröße von einem Meter widerspricht diese Spezies der gängigen Vorstellung, daß die Gattung *Homo* dank ihrer kulturellen und kognitiven Fähigkeiten eine von der Umwelt ziemlich unabhängige evolutionäre Geschichte hatte. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich beim Flores-Menschen nicht um eine pathologische Variante von *Homo sapiens*⁶, sondern um das menschliche Beispiel einer klassischen Inselform. Insel-Spezies sind von anderen Säugetiergruppen, zum Beispiel Elefantenartigen, bereits seit langem bekannt sind⁷. Sie zeichnen sich gegenüber ihren Vorfahrenarten durch eine drastische Reduktion von Hirn- und Körpergröße aus, womit sie sich an die sehr speziellen ökologischen Verhältnisse des Insellebens angepasst haben.

Dahin also mit allem Glanz und aller Herrlichkeit der menschlichen Evolution? Am Ende wieder ein Hirn so klein wie am Anfang? Tatsächlich spricht vieles dafür, daß unser großes Gehirn, auf das wir soviel geben, nicht zu den Grundcharakteristika der Hominiden gehört. Wenn wir uns die vielfältige und differenzierte Werkzeugkultur des Flores-Menschen anschauen, bleibt allerdings ein kleiner Trost: Es mag ein langer und steiniger Weg zur Evolution eines großen Gehirns gewesen sein – vielleicht war der evolutive Weg zu seiner effizienten Miniaturisierung fast ebenso lang und steinig. Damit hätte ein ähnlicher Prozeß stattgefunden, wie wir ihn von den Technologien kennen, die wir heute brauchen, um die menschliche Evolution zu erforschen. Der Laptop, auf dem dieses Manuskript geschrieben und auf dem die Abbildungen erzeugt wurden, ist ein Beispiel dafür.

⁶ Die „Pathologisierung“ von unerwarteten Fossilfunden hat eine lange Geschichte. Sie beginnt mit dem Original-Neandertalerfund, der von namhaften Anatomen als arthritischer Kosake angesehen wurde, der sich während der napoleonischen Kriege in die Neander-Höhle verirrt hatte.

⁷ *Homo floresiensis* jagte offensichtlich kleinwüchsige Formen der fossilen Elefantengattung *Stegodon*. – Zwergelefanten von der Größe eines mächtigen Bernhardinerhundes sind auch von den Mittelmeerinseln bekannt.

Akademische Causerie

Christoph Markschies

Gesund werden im Schlaf Einige Rezepte aus der Antike

(Akademische Causerie am 18. Oktober 2005)

Gesund werden, gesund bleiben möchten wir alle. Das galt natürlich auch schon in der Antike: τὸ τὴν ὑγίειαν ἀίρετόν εἶναι, daß Gesundheit im Leben anzustreben sei und natürlich nicht die Krankheit, galt unter antiken Philosophen als Musterbeispiel für eine plausible Aussage, die keines weiteren Beweises bedurfte¹. Auch die Hoffnung, im Schlaf, gleichsam über Nacht, gesund zu werden, ohne langwierige und teure Kuren, ohne schmerzhaft Eingriffe und bleibende Schäden, ist natürlich kein Spezifikum der Gegenwart. Heutigentags tummeln sich in diesem Bereich Wissenschaftler sehr unterschiedlicher Disziplinen, natürlich auch Scharlatane, wenn diese Diagnose dem medizinischen Laien denn gestattet ist. In der Antike gab es neben den großen Schulen wissenschaftlicher Medizin, deren Werke seit rund hundert Jahren an der Berlin-Brandenburgischen Akademie ediert, übersetzt und kommentiert werden, auch eine religiös grundierte Heilweise, die vor allem aus Schlafen – technisch formuliert, aus der Inkubation – bestand und vorzugsweise an Tempeln des griechischen Heilgottes Asclepius geübt wurde. Um diese spezifische Heilweise, um dieses „Gesund werden im Schlaf“ soll es heute Abend gehen. Ich möchte nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Praxis des Heilschlafs an einem berühmten griechischen Asclepius-Tempel in einem zweiten Abschnitt ausführlicher beschreiben, was in solchen paganen Heiligtümern passierte, als das römische Reich christlich wurde, und also nach dem christlichen Umgang mit der religiös grundierten Heilweise der Inkubation fragen. In einem dritten, kürzeren Schlußabschnitt werde ich einige allgemeine Konsequenzen aus den Beobachtungen der voraufgehenden beiden historischen Abschnitte ziehen.

¹ Suda s. v. ἔδοξα, Adler ε 1182 (LexGr I/2, 274,19–21 Adler).

1 Gesund werden im Schlaf: Die Therapie an den paganen Asclepius-Tempeln

Das prominenteste Asclepius-Heiligtum der Antike war ohne Zweifel der am saronischen Golf bei dem Städtchen Epidaurus gelegene Komplex von Tempeln, Herbergen, Sport- und Kulturstätten. Ausgrabungen haben die eindrucklichen Überreste der Anlage seit dem späten neunzehnten Jahrhundert freigelegt, wir besitzen aber auch eine ausführliche Reisebeschreibung aus der Feder des kaiserzeitlichen Geographen Pausanias (Abb. 1 bis 3). Zur Abfassungszeit dieser Darstellung im zweiten nachchristlichen Jahrhundert erlebte das Heiligtum gerade eine besondere Blütephase². Pausanias erklärt gleich zu Beginn seines entsprechenden Abschnittes, daß das Heiligtum von Epidaurus Ursprung und Modell aller anderen Kultstätten des Apollo-Sohnes Asclepius, des Heilgottes, sei, der nach einer bestimmten Tradition auch hier geboren sei³. Wer das Heiligtum durch die Propyläen betrat, las – wenn er denn lesen konnte – über dem Eingang ein inschriftlich zwar verlorenes, aber literarisch gut bezeugtes Distichon: Ἐγνὸν χρη νηοιο θυώδεος ἐντὸς ἰόντα ἔμμεναι ἀγνείη δ' ἔστι φρονεῖν ὄσια. „Rein muß sein, wer den weihrauchduftenden Tempel betritt, Reinheit aber heißt, Heiliges im Sinn zu haben“⁴. Auf diese Weise wurde dem oder der, die Gesundung suchte, gleich deutlich, daß hier eine *religiös* gegründete Heilweise in einem aus dem Alltag ausgegrenzten Bereich angeboten wurde⁵ und entsprechend heilige Gesinnung und körperliche wie geistige Reinheit Voraussetzung für erfolgreiche Heilung waren. Pausanias beschreibt weiter, daß gegenüber vom großen Tempel des Asclepius der Ort liege, an dem der Heilschlaf erfolgte: „Gegenüber vom Tempel schlafen die, die Heilung vom Gott erleben“⁶. Auch wenn Pausanias die Praxis des Heilschlafs kaum interessierte und er viel ausführlicher die Gemälde in einem nahe gelegenen Rundbau, der sogenannten „Tholos“ (Θόλος), beschreibt, verweist er immerhin auf sechs Motiv-Stelen, die Berichte über entsprechende Heilungen im Schlaf aus klassischer Zeit enthielten und von denen glücklicherweise zwei mit insgesamt dreiundvierzig Berichten bei den Ausgrabungen wieder ans Tageslicht gekommen sind⁷. Aus diesen Texten und einem Sakralgesetz aus dem

² Künzl, E.: *Medizin in der Antike. Aus einer Welt ohne Narkose und Aspirin*, Darmstadt (= Stuttgart) 2002, S. 18.

³ Pausanias, II 26,8.

⁴ *Anthologia Graeca*, App. 18,2.

⁵ Vgl. dazu Pausanias, II 27,1: τὸ δὲ ἱερόν ἄλλος τοῦ Ἀσκληπιοῦ περιέχουσιν ὄροι πανταχόθεν· οὐδὲ ἀποθνήσκουσιν [ἄνθρωποι] οὐδὲ τίκτους αἱ γυναῖκες σφισιν ἐντὸς τοῦ περιβόλου. Den heiligen Hain des Asclepius umgeben auf allen Seiten Grenzmarkierungen. Innerhalb der Eingrenzung darf weder jemand sterben noch dürfen Frauen gebären.

⁶ Pausanias, II 27,2: τοῦ ναοῦ δὲ ἐστὶ πέραν ἔνθα οἱ ἰκέται τοῦ θεοῦ καθεύδουσιν.

⁷ Pausanias, II 27,3: στήλαι δὲ εἰστήκεσαν ἐντὸς τοῦ περιβόλου τὸ μὲν ἀρχαῖον καὶ πλεόνες, ἐπ' ἐμοῦ δὲ ἕξ λοιπαί· ταύταις ἐγγεγραμμένα καὶ ἀνδρῶν καὶ

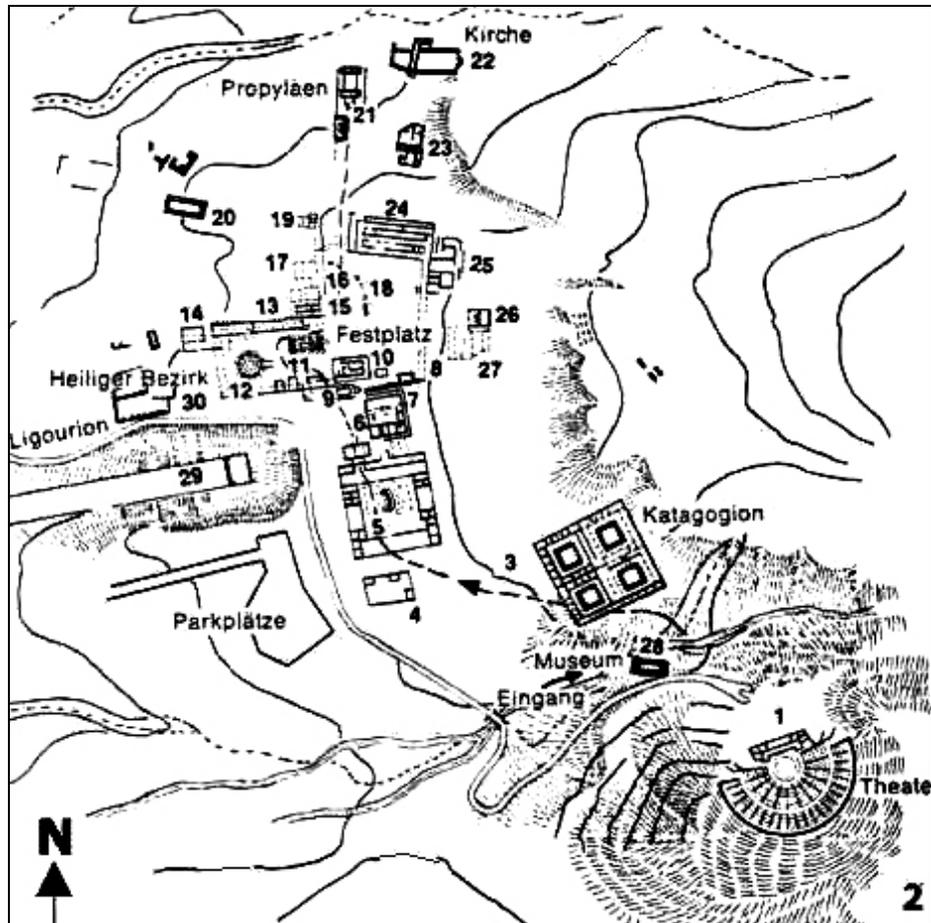


Abbildung 1
Lageplan des Heiligtums in Epidaurus

γυναικῶν ἐστὶν ὀνόματα ἀκεσθέντων ὑπὸ τοῦ Ἀσκληπιοῦ, προσέτι δὲ καὶ νόσημα, ὃ τι ἕκαστος ἐνόησε καὶ ὅπως ἰάθη· γέγραπται δὲ φωνῇ τῇ Δωρίδι. Ursprünglich standen innerhalb der Einfriedung mehrere Stelen, zu meiner Zeit sind noch sechs übrig. Auf ihnen stehen Namen von Männern und Frauen, die von Asclepius geheilt wurden; dazu die Krankheit, an der jeder erkrankt war, und wie er geheilt wurde. Die Sprachform ist dorisch. – Vgl. aber auch den Dank des M. Iulius Apellas für erfolgte Heilung aus Epidaurus: IG IV² 1, 126 = Dittenberger, SIG³ 1170 = SIG² 804.

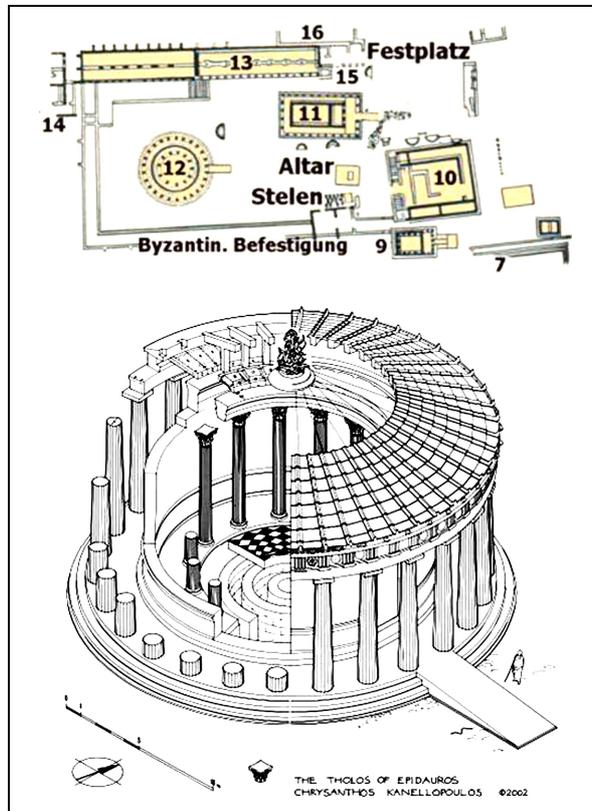


Abbildung 2
Epidaurus: Plan des inneren Heiligtums und Aufriß der Tholos (Nr. 13 ist das Abaton)



Abbildung 3
Epidaurus: Abaton und Tholos

Asklepieion von Pergamon⁸ (sowie einem weiteren aus Amphipolis⁹) kann man recht gut rekonstruieren, wie die Heilungen und die in ihrem Zentrum stehende Inkubation vor sich gingen¹⁰: Eine weitere zentrale Quelle sind die *ἱεροὶ λόγοι*, „die Heiligen Berichte“, des kaiserzeitlichen Schriftstellers Aelius Aristides, eines außerordentlich sprachgewandten Hypochonders (Bowersock)¹¹, der in diesem Text bis in die Details seiner seelischen Stimmung die Wirkungen verschiedener Kuren in den Asclepius-Heiligtümern von Smyrna und Pergamon geschildert hat. Aus allen diesen Quellen ergibt sich ein relativ einheitlicher und über die Jahrhunderte konstanter Ablauf einer Behandlung in einem Asclepius-Heiligtum: Um die erwähnte rituelle Reinheit herzustellen, unterzogen sich die Besucher zunächst Bädern und Waschungen und brachten dem Gott Opfer dar (leider sind wir über Details des Opferritus in Epidaurus nicht besonders gut orientiert)¹². Musik und die dem Asclepius heiligen Schlangen

⁸ Habicht, C. & M. Wörle: *Altertümer von Pergamon VIII/3: Die Inschriften des Asklepieions*, Berlin 1969, Nr. 161 = LSAM 14; zu den Vorschriften Wörle: ebenda, S. 171–186.

⁹ Publiziert und kommentiert bei Veligianni, C.: *Lex sacra aus Amphipolis*. In: *ZPE* 100 (1994), S. 391–405, Text S. 391.

¹⁰ Graf, F.: *Heiligtum und Ritual. Das Beispiel der griechisch-römischen Asklepieia*. In: Reverdin, O. & B. Grange (Hg.), *Le sanctuaire grec (Entrétiens sur l'Antiquité classique 37)*, 1992, S. 159–199 sowie Lorentz, G.: *Apollon – Asklepios – Hygieia. Drei Typen von Heilgöttern in der Sicht der vergleichenden Religionsgeschichte*. In: *Saeculum* 39 (1988), S. 1–11; Athanassiadi, P.: *Dreams, Theurgy and Freelance Divination: The Testimony of Iamblichus*. In: *JRS* 83 (1993), S. 115–130.

¹¹ Bowersock, G. W.: *Greek Sophists in the Roman Empire*, Oxford 1969, S. 36; ähnlich schon Philipps, E. D.: *A Hypochondriac and his God*. In: *Greece and Rome* 21 (1952), S. 23–36; vgl. *Publius Aelius Aristides: Heilige Berichte. Einleitung, deutsche Übersetzung und Kommentar* von H. O. Schröder (WKGLS), Heidelberg 1986, passim und vorher schon die subtile Nachzeichnung bei Dodds, E. R.: *Heiden und Christen in einem Zeitalter der Angst. Aspekte religiöser Erfahrung von Mark Aurel bis Konstantin*, Frankfurt 1985, S. 46–51. Durch die in Pergamon gefundenen Inschriften kann man nun die Berichte bei Aelius Aristides ergänzen: Habicht, Ch.: *Die Inschriften des Asklepieions*, mit einem Beitrag von M. Wörle (*Altertümer von Pergamon VIII/3*), Berlin 1969, passim.

¹² Einschlägig für diese Frage ist eine Inschrift mit Vorschriften für die Opfer an Apollon Maleatas und Asclepius in zwei Bruchstücken (IG IV² 1, Nr. 40f., p. 5 = F. Sokolowski, *Lois sacrées des cités grecques*, Paris 1969, Nr. 60). Der Anfang von Nr. 40 und der Schluß von Nr. 41 sind abgebrochen, lassen sich aber mit einiger Sicherheit ergänzen. Die ergänzten Partien sind bei der Übersetzung in eckige Klammern gesetzt. Eine Abbildung der Inschrift (290k, Photo David Gavin) findet man im Internet unter www.mike-epidavros.com/opfer.jpg; die Inschrift ist in die Zeit von etwa 400 v. Chr. zu datieren. Der Text lautet in der Übersetzung von Heinz Schmitz: (Nr. 40/41): „[Dem Apollon soll man ein männliches Rind opfern und den Göttern im selben Tempel (*homonaois*) ein männliches Rind. Auf dem Altar des Apollon soll man diese opfern] und einen Hahn für Leto und für Artemis einen weiteren Hahn, als Anteil für den Gott einen Scheffel Gerste, einen halben Scheffel Weizen, eine *hemiteia* Wein und einen Schenkel des ersten Rinds, den anderen sollen die Aufseher (*iaromnamones*) bekommen. Vom zweiten Rind sollen sie den Sängern (*aidoi*) einen Schenkel geben, das andere und die Eingeweide sollen sie den Wächtern geben.“

dürften bei dem Ritual ebenfalls eine nicht unwichtige Rolle gespielt haben. Erst nach diesen rituellen Vollzügen durften die so gereinigten Menschen, angetan mit weißen Kleidern, im sogenannten ἄβατον (wörtlich: „das Unbetretbare“¹³) auf einer Liege den Heilschlaf antreten. Falls ein Patient nicht transportfähig war, konnte an seiner Stelle auch ein Priester oder Sklave gleichsam stellvertretend in der Schlafhalle für ihn schlafen. Im günstigen Falle erschien der Gott dem Kranken im Traum (ὄναρ), gelegentlich auch im Wachzustand (ὕπαρ) und führte im Traum irgendeine Form der Therapie durch, an deren Ende eine Heilung stand, oder ordnete jedenfalls eine Therapie an. Der Patient war nach dem Ende seines Heilschlafs verpflichtet, den Inhalt seines Traumes schriftlich niederzulegen, den Priestern zu übergeben und dem Gott ein Dankopfer zu leisten sowie ein Honorar zu zahlen. Dessen Höhe fiel je nach sozialem Status durchaus unterschiedlich aus. Nach Auskunft der Suda, eines byzantinischen Lexikons, soll beispielsweise der Tragödien-Dichter Aristarch von Tegeas, ein Zeitgenosse des Euripides, zum Dank für eine erfolgte Heilung dem Asclepius ein ganzes Drama gewidmet haben, weil der Gott dies von ihm verlangt habe¹⁴.

Was bedeutete aber „Gesund werden im Schlaf“ konkret¹⁵? Auf den erwähnten Stellen in Epidaurus werden sehr verschiedene Formen einer solchen Heilung im Schlaf (oder präziser: im Traum während des Schlafes) berichtet: Einmal erklärt der Gott im Traum einfach, der Kranke sei gesund, und durch sein Wort ist er dann auch geheilt. Einige andere Patienten werden im Traum ermahnt, nach dem Aufwachen bestimmte

(Leerzeile) Dem Asclepius soll man ein männliches Rind opfern und den männlichen Göttern im selben Tempel (*homonaos*) ein männliches Rind und den weiblichen Göttern im selben Tempel (*homonaais*) ein weibliches Rind. Auf dem Altar des Apollon soll man diese opfern und einen Hahn. Sie sollen dem Asklepios als Anteil für den Gott einen Scheffel (*medimnos*) Gerste, einen halben Scheffel Weizen und eine hemiteia Wein opfern. Einen Schenkel des ersten Rinds sollen sie [dem Gott opfern, den anderen sollen die Aufseher (*iaromnamones*) bekommen. Vom zweiten sollen sie (einen Schenkel) den Sängern geben, den anderen und die Eingeweide sollen sie den Wächtern geben.]“. Es handelt sich angesichts der Größe sicher nicht um ein Privatopfer.

¹³ Graf macht (Anm. 10, S. 188f.) auf die Ausgrenzung von Ort und Personen aus dem Alltag aufmerksam.

¹⁴ Suda s. v. Ἀρίσταρχος α 3893 (LexGr I/1, 352,1f. Adler): Ἀρίσταρχος, Τεγεάτης, ὁ τῶν τραγωδιῶν ποιητής, νοσεῖ τινα νόσον· εἶτα αὐτὸν ἰᾶται ὁ Ἄσκληπιός καὶ προστάσσει χαριστήρια τῆς ὑγείας. ὁ δὲ ποιητής τό δράμα τό δμῶνυμόν οἱ νέμει. θεοὶ δὲ ὑγείας μὲν οὐκ ἄν ποτε μισθὸν αἰτήσαιεν οὐδ' ἄν λάβοιεν.

¹⁵ Zu der medizinischen Beurteilung der Inkubation vgl. Edelstein & Edelstein: Asclepius. Collection and Interpretation of Testimonies, Baltimore 1998, II, S. 145–173; Riethmüller, J.: Asklepieia. Heiligtümer und Kulte einer griechischen Heilgottheit, Diss. Phil. (masch.) Heidelberg 2000, S. 304f., hier 333f. und Herzog, R.: Die Wunderheilungen von Epidaurus. Ein Beitrag zur Geschichte der Medizin und der Religion (Phil. Suppl. 22/3), Leipzig 1931. – Ich vermeide den eingeführten Begriff „Wunderheilungen“, vgl. Wohlers: Heilige Krankheit, 1999, S. 66f. mit Anm. 231. Wohlers plädiert für den in Epidaurus belegten Begriff ἰάματα, „Heilmittel“.

Medikamente einzunehmen, und gesunden aufgrund dieser göttlich verordneten Medikation nach der Rückkehr in ihre Heimat. Gelegentlich kommt es im Traum sogar zu medizinischen Eingriffen, beispielsweise der Dekapitierung eines Wassersüchtigen, dessen Wasser abgelassen wird, bevor ihm vom Gott der Kopf wieder aufgesetzt wird. Manche dieser auf den Stelen berichteten Heilungen erinnern entfernt an Therapien der zeitgenössischen wissenschaftlichen Medizin, andere wirken heute nur noch grotesk: Von einem gewissen Kleinatas aus Theben wird berichtet, daß er mit einem Leib voller Läuse in der Schlafhalle schlief und träumte, Asclepius habe ihn ausgezogen und die Läuse vom Leib gefegt. Einer dieser häufig ebenso knappen wie formelhaften Berichte aus jenen erwähnten Votivstelen sei hier als Beispiel zitiert:

„Ambrosia aus Athen, einäugig. Diese kam als Hilfeflehende zum Gott. Als sie herumging im Heiligtum, verlachte sie einige der Heilungen als unwahrscheinlich und unmöglich, daß Lahme und Blinde allein dadurch schon gesund würden, daß sie einen Traum gesehen hätten. Als sie im Abaton schlief, hatte sie ein Traumgesicht: Es schien ihr, daß der Gott zu ihr trat und sagte, daß er sie gesund machen werde, daß sie jedoch verpflichtet sei, als Lohn im Heiligtum ein silbernes Schwein zu weihen zum Gedenken an ihre Unwissenheit, nach diesen Worten ihr krankes Auge aufschlitzte und ein Heilmittel hineinräufelte. Nach Tagesanbruch ging sie gesund nach Hause“¹⁶.

Neben diesen formelhaften Berichten aus klassischer Zeit, mit denen das Heiligtum natürlich auch für sich selbst warb – Diogenes soll einmal bemerkt haben: „Es wären noch viel mehr (solcher Votivgaben), wenn auch diejenigen, die nicht gerettet wurden, welche aufgestellt hätten!“¹⁷ – gab es in Epidaurus auch unzählige kleine Votivgaben, zum Teil mit Dankinschriften (Abb. 4): Im Museum von Epidaurus wird beispielsweise eine kaiserzeitliche Tafel, eine sogenannte *tabula ansata*, mit zwei Ohren gezeigt, unter der sich folgende lateinische Inschrift findet: *Cutius has auris Gallus tibi voverat olim/Phoebigena, et posuit sanus ab auriculis*; „Der Gallier Cutius hatte diese Ohren Dir einst versprochen, Sohn des Phoebus (Asclepius), und hat sie ausgestellt, an den Ohren geheilt“¹⁸. Leider erfährt man aus solchen knappen Vo-

¹⁶ IG IV² 1, nr. 121 (erste Stele, Teil 4), S. 121 = SIG³ III, nr. 1168 (S. 312,34–313,41): Ἀμβροσία ἐξ Ἀθανᾶν [ἄτερό]πτ[ι]λλος. αὐτα ἰκέτις ἦλθε ποῖ τὸν θεόν, περιέρπουσα δὲ [κατὰ τ]ὸ ἱερόν τῶν ἰαμάτων τινὰ διεγέλα ὡς ἀπίθανα καὶ ἀδύνα[τα ἐόν]τα, χωλοὺς καὶ τυφλοὺς ὑγιεῖς γίνεσθαι ἐνύπνιον ἰδόν[τας μό]νον. ἐγκαθεύδουσα δὲ ὄψιν εἶδε· ἐδόκει οἱ ὁ θεὸς ἐπιστάς [εἰπεῖν,] ὅτι ὑγῆ μὲν νιν ποιησοῖ, μισθόμ μάντοι νιν δεησοῖ ἀν[θέμεν εἰς] το ἱερόν ὑν ἀργύρεον, ὑπόμναμα τᾶς ἀμαθίας. εἶπαν[τα δὲ ταῦτ]α ἀνσχίσσαι οὐ τὸν ὀπτίλλον τὸν νοσοῦντα καὶ φάρμ[ακόν τι ἐγγέ]λαι. ἀμέρας δὲ γενομένης ὑγιῆς ἐξῆλθε. Vgl. auch LiDonnici, Lynn R.: The Epidaurian Miracle Inscriptions. Text, Translation and Commentary, Atlanta 1995, 86–88 und SIG² 802/803.

¹⁷ D.L. VI 59, 1–2 Long.

¹⁸ IG IV² 1, nr. 440, S. 112 (vgl. SIG³ III, nr. 1169, n. 113). In den Erläuterungen zur Inschrift in den IG wird Cutius mit M. Iulius Cottius (Iulius Nr. 197 in RE X, 576) identifi-



Abbildung 4
Votivgaben aus Epidaurus

tivinschriften nur selten etwas über konkrete Therapien. Allerdings ist vor reichlich zwanzig Jahren in Pergamon bei Straßenbauarbeiten eine Votivinschrift entdeckt worden. Auf dieser Inschrift, die wahrscheinlich aus dem dortigen großen Asclepius-Heiligtum stammt, berichtet ein Zeitgenosse des großen Mediziners Galen im zweiten Jahrhundert sehr detailliert über eine ebenso erfolgreiche wie rigorose Diätkur, die ihm Asclepius vermutlich im Traum offenbart und verordnet hat: Ein gewisser Publius Aelius Theon will auf Geheiß des Gottes einhundertzwanzig Tage lang am „frühen Morgen eines jeden Tages“ nichts getrunken haben und auf nüchternen Magen „fünfzehn Körner Pfeffer und eine halbe Zwiebel“ gegessen haben und so „aus vielen und großen Gefahren“ errettet worden sein¹⁹. Diese reichlich drastische Heilweise unterschied sich sowohl durch die Anwendung von umstrittenen Heilmitteln wie der Zwiebel als auch durch ihre Rigorosität von Therapien der zeitgenössischen Medizin²⁰: Studierte Ärzte warnten in der Antike davor, Pfeffer zu essen, ohne etwas zu trinken; auch dürfte der Versuch, vier Monate lang am Morgen nichts zu

ziert, was freilich höchst unsicher ist. Die RE kennt mehrere Cutii im heutigen Spanien (freundliche Hinweise von Ephorin Elisabeth Stasthari, Nafplio).

¹⁹ Zeilen 3–7 nach Müller, H.: Ein Heilungsbericht aus dem Asklepieion von Pergamon. In: *Chiron* 17 (1987), S. 193–233:

ἑκατὸν εἴκοσι ἡμερῶν μὴ πίων καὶ φα-
γῶν ἕωθεν ἑκάστης ἡμέρας λευκοῦ πι-
πέρεος κόκκους δεκαπέντε καὶ κρομμύου
[ἦ]μισου κατὰ κέλευσιν τοῦ θεοῦ ἔναργῶς ἐκ
[πολ]λῶν καὶ μεγάλων κινδύνων σωθεὶς ...

Kommentar ebenda, S. 212–223.

²⁰ So jedenfalls Müller (Anm. 19), S. 222, der sich vor allem auf den Verzicht auf das Trinken beruft und dazu Galen, In *Hippocratis Epidemiarum librum VI comm. IV 8* (CMG V/10/2/2, 199 = XVII/2, 137 Kühn) zitiert.

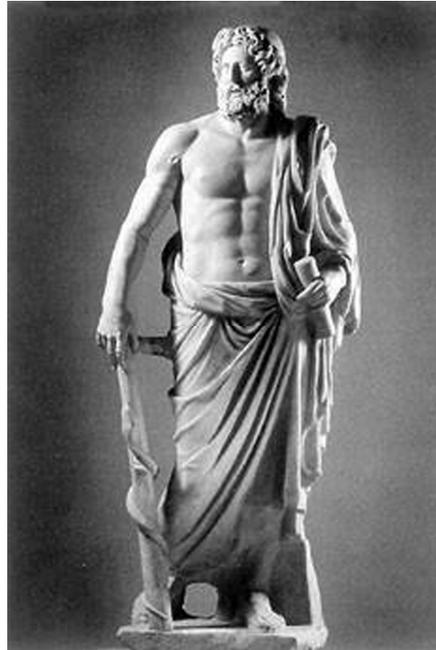


Abbildung 5
Asclepius (Nationalmuseum Rom; 2. Jahrhundert n. Chr.)

trinken, mit sehr schmerzhaften Gesundheitsbeschwerden verbunden gewesen sein²¹. Aber in eben dieser Abweichung von der zeitgenössischen wissenschaftlichen Medizin lag die Pointe der religiös grundierten Heilweise, die an den Asclepius-Tempeln ausgeübt wurde. Anders formuliert: Die wunderbare Allmacht des Gottes wurde eben dadurch bewiesen, daß die von ihm vorgesehene Therapie allen Vorschlägen und Vorstellungen der Ärzte widersprach und trotzdem Erfolg zeitigte²². Selbst die Tatsache, daß die Heilung mit Schmerzen verbunden war, sprach unter solchen Umständen für die Mächtigkeit der besonderen numinosen Kraft, die nach Ansicht der meisten antiken Menschen hier am Werke war. Man wird diesen medizinischen Phänomenen und dem großen Erfolg solcher Heiligtümer in der Antike sicher nicht gerecht, wenn man solche Heilungen im Schlaf wie der große Berliner Gräzist Ulrich von Wilamowitz-Moellendorff einfach nur als reinen „Kurschwindel“ abwertet²³ (Abb. 5).

²¹ Müller (Anm. 19), S. 232f.

²² So auch die Analyse von Müller (Anm. 19), S. 227 für die Therapien, die Aelius Aristides auf sich nimmt.

²³ Wilamowitz-Moellendorff, U. v.: *Der Glaube der Hellenen II*, Darmstadt 1984 (= ebd. 2. Auflage, 1955), S. 228–230. Noch der klassische Philologe Ludwig Preller (1809–1861)

Vielmehr muß man von den Berichten der Patienten ausgehen: Der erwähnte kaiserzeitliche Schriftsteller Aelius Aristides, der sprachgewandte Hypochonder, beschreibt das Ergebnis seiner Schlafkuren in zwei Asclepius-Heiligtümern mit dem griechischen Wort ῥαστώνη, einer Art erleichternden Glücksgefühl wohl größtenteils psychosomatischen Ursprungs²⁴.

Im Unterschied zur religiös grundierten Heilweise, die an den Asclepius-Tempeln geübt wurde, setzte die wissenschaftliche Medizin der Antike Schlaf und Traum praktisch nie als therapeutisches Mittel ein²⁵, sondern verwendete Träume gelegentlich als probates Mittel der medizinischen Anamnese: Schon in der Schrift „Über die Regelung der Lebensweise“ (Περὶ διαίτης), deren Zuweisung an Hippokrates schon in der Antike strittig war, wird die Traumdeutung als wichtiger Teil der medizinischen Kunst bezeichnet. Im Traum kündige die Seele krankhafte Zustände des Körpers an, beispielsweise einen Überschuß an körpereigenen Stoffen wie von Blut. Ein kundiger Arzt interpretiert den Traum richtig, wenn er seinen Patienten beispielsweise zur Ader läßt²⁶. Der Ende des ersten nachchristlichen Jahrhunderts lebende Mediziner Rufus von Ephesus hat in der ersten uns erhaltenen Schrift über die Patienten-anamnese den Fall des Ringkämpfers Myron aus Ephesus überliefert, der träumte, in einem dunklen See leben zu müssen. Weil sein Trainer diesen Traum nicht zu interpretieren verstand und den Ringkämpfer vor dem nächsten Training nicht zur Ader ließ, verstarb dieser noch während der Übungen unter heftigen Schmerzen. Rufus schließt den Abschnitt: „Ich bin vollkommen davon überzeugt, daß entsprechend dem Zustand der im Körper vorhandenen Säfte Traumvorstellungen zustande kommen, die dem Menschen gute und schlimme Vorgänge anzeigen“²⁷. Der gelehrte Mediziner Rufus von Ephesus führt die Träume also nicht auf eine numinose Macht, auf einen Heilgott oder die besonderen Umstände des Heilschlafs an den Tempeln zurück, sondern ganz einfach auf das spezifische Mischungsverhältnis der im Körper vorhandenen Säfte, mithin auf Grundgegebenheiten der antiken Humoralpathologie²⁸. Eine ausführliche wissenschaftliche Kritik an der religiös grundierten Heilweise oder gar eine regelrechte Entmythologisierung ihrer religiösen Grundannahmen findet sich bei Rufus freilich nicht – wie auch sonst meiner Kenntnis nach nirgendwo in der wissenschaftlich-medizinischen Literatur. Offenbar nahmen die wissenschaft-

sah in dem Gott eine Verkörperung der Heilkraft der Natur: Preller, L.: Griechische Mythologie, Bd. 1: Theogonie und Götter, 5. Auflage, Berlin 1964 (= 4. Auflage, Leipzig 1894), S. 514.

²⁴ Müller (Anm. 19), S. 224.

²⁵ Stamatou, M.: Art. Schlaf. In: Antike Medizin. Ein Lexikon, hrsg. von K.-H. Leven, München 2005, S. 774–776.

²⁶ Ps.-Hipp., Über Diät IV 2f. [87f.] (CMG I/2/4, S. 218).

²⁷ Rufus von Ephesus: Die Fragen des Arztes an den Kranken (Quaestiones medicinales) 5, hrsg., übers. und erläutert von H. Gärtner (CMG. Suppl. IV), Berlin 1962, S. 34.

²⁸ Anders sein Zeitgenosse Artemidor in seinem Traumbuch: Träume, die Kurvorschriften zum Inhalt haben, sind nach Artemidor ein φιλάνθρωπον der Götter (IV 222; S. 256 P.); sie zeichnen sich deshalb durch unkomplizierten Inhalt und leichte Verständlichkeit aus.

lich gebildeten Ärzte das, was bei den Asclepius-Tempeln geschah, relativ ruhig hin. Kräftige Polemik gegen Asclepius findet sich erst bei den gelehrten christlichen Theologen der Kaiserzeit. Clemens von Alexandrien, der an der Wende vom zweiten ins dritten Jahrhundert lebte, nennt Asclepius (mit Pindar) einen „geldgierigen Arzt“ (ἰατρὸς φιλάργυρος)²⁹; die ganze Heilkunst wurde seiner Ansicht nach ohnehin in Ägypten entwickelt und von Asclepius, den er für eine reale Figur der Vorzeit hält, nur weiterentwickelt, aber keinesfalls erfunden³⁰. Trotz solcher Polemik, die sich natürlich nicht nur bei Clemens von Alexandrien findet, darf man aber nicht annehmen, die Anhänger der neuen christlichen Religion, die sich seit dem zweiten Jahrhundert sehr schnell im Reich ausbreitete, hätten die paganen Heilkulte strikt gemieden. Das belegen Graffiti an den Wänden solcher Heiligtümer³¹.

Für unsere weiteren Überlegungen ist auch noch von Bedeutung, daß man keinesfalls annehmen darf, die religiös grundierte Heilweise sei nur von einfachen Bauern und Handwerkern in Anspruch genommen worden. Der vorhin erwähnte Publius Aelius Theon aus Pergamon, dem der Gott das Essen von Pfeffer und Zwiebeln angeraten hatte, war ein Vertreter der städtischen Oberschicht, ebenso wie viele andere Patienten, von denen wir aus Inschriften oder der Literatur wissen. Nach diesen Beobachtungen zur Inkubation in paganen Heiligtümern können wir uns nun in einem zweiten Abschnitt dem Fortleben dieser Heiltechnik in christlichen Kirchen der Antike zuwenden.

²⁹ Clem. Al., protr. 30,1 (GCS Clemens Alexandrinus I, 22,6 Stählin/Treu) = Edelstein & Edelstein (Anm. 15), I, test. 101 S. 51 (mit Hinweis auf Arn., nat. IV 24).

³⁰ Clem. Al., str. I 75,2 (GCS Clemens Alexandrinus II, 48,13–15 Stählin/Früchtel/Treu); vgl. Croon, J. H.: Art. Heilgötter. In: RAC XIII (1986), S. 1190–1232, hier S. 1195.

³¹ Vgl. aus den Graffiti im „Memneion“ von Abydos, dem ursprünglichen Totentempel des ägyptischen Pharaos Sethos I., nr. 524 τὸ προσκύνημα τοῦ Ἰωάννου (Perdrizet, P. & G. Lefebvre: Les graffites grecs du Memnonion d’Abydos, Nancy u. a. 1919, S. 25); vgl. auch nr. 528: I have often slept here and had truthful dreams,/ I, Harpocras, inhabitant of the holy city of Panias,/ A priest myself, the priest Coprias’ beloved offspring,/ To Bes the diviner, in infinite gratitude. Zur Interpretation Athanassiadi: Dreams, S. 126 mit Anm. 130 mit Hinweis auf die fragmentarische Vita des Apa Mose von Abydos (Amélineau, E.: Mémoires de la mission archéologique française au Caire IV/2 [1895], frgm. VI, S. 689f.). Vgl. ausführlich: Piankoff, A.: The Osireion of Seti I ad Abydos during the Greco-Roman Period and the Christian Occupation. In: BSAC 15 (1960), S. 125–149; Dunand, F.: La consultation oraculaire en Égypte tardive: l’oracle de Bès à Abydos. In: Heintz, J.-G. (Hg.), Oracles et prophéties dans l’antiquité, Paris 1997, S. 65–84; Rutherford, I.: Pilgrimage in Greco-Roman Egypt. New Perspectives on Graffiti from Memnonion at Abydos. In: Matthews, R. & C. Roemer (Hg.), Ancient Perspectives on Egypt (Encounters with Ancient Egypt), London 2003, S. 171–189.

2 Gesund werden im Schlaf: Die christliche Therapie in den Kirchen

Zu den auf den ersten Blick überraschenden Befunden antiker Religions- und Medizingeschichte gehört, daß die religiös grundierte Heilweise der Inkubation, also der Heilungen im Schlaf, auch nach dem Ende ihres ursprünglichen religiösen Bezugssystems fortgesetzt wurde. Nachdem das spätantike Kaiserreich das Christentum am Ende des vierten Jahrhunderts als Staatsreligion angenommen hatte und immer mehr pagane Heiligtümer geschlossen oder in christliche Kirchen umgewandelt worden waren, wurde an einer ganzen Reihe von Orten die Heilung im Schlaf einfach fortgesetzt. Anstelle von Asclepius (und anderen Heilgöttern) erschienen nun Christus und verschiedene Heilige den Patienten im Traum, gaben ihnen Anweisungen, kurierten ihre Leiden und machten sie so gesund. Dieselbe Form von Heilung im Schlaf wurde nun von anderen *bewirkt* bzw. *beglaubigt* als zuvor; an die Stelle der Götter Asclepius und Isis traten nun die christliche Trinität und die Heiligen.

Eine solche Übernahme der Inkubation durch die Christen kann man nun entweder an der Baugeschichte verschiedener Asclepius-Heiligtümer studieren oder an antiken christlichen Texten nachvollziehen, in denen über solche Heilungen im Schlaf berichtet wird. Unglücklicherweise haben wir für die Orte, an denen sich eine solche Transformation des Heilkultes archäologisch gut nachvollziehen läßt, kaum Texte und umgekehrt an den Orten, deren Konversion durch Texte gut belegt ist, keine guten archäologischen Befunde. Deswegen stelle ich zunächst zwei eher archäologische Befunde aus Griechenland und Palästina vor und füge dann erst einige Texte über einen dritten Ort in Ägypten hinzu.

Das vielleicht beste archäologische Beispiel bietet das *Asklepieion am Fuß der Akropolis in Athen*, unmittelbar westlich vom Dionysos-Theater gelegen (Abb. 6). Es wurde im fünften Jahrhundert vor Christus von Epidauros aus gegründet und gehört in der Terminologie der Archäologen zum sogenannten „Tempel-Stoa-Typus“³². Das Heiligtum bestand aus Propyläen, einem relativ kleinen Antentempel samt Altar sowie einer relativ großen, wie üblich baulich unpräzisen³³ Halle mit einem anschließenden, in den Fels getriebenen Rundraum, durch den eine Quelle gefaßt war. Wir wissen aus literarischen Texten wie aus Inschriften, daß in der großen Halle im Norden des Tempels die für ein solches Asclepius-Heiligtum charakteristischen Heilungen im Schlaf, also die Inkubationen, stattfanden; schon Aristophanes nimmt in einer Komödie etwas spöttisch auf die dort geübte Heilungspraxis Bezug. Diese Praxis setzte sich bis weit in die Spätantike fort; man kann aus der Lebensbeschreibung des spätantiken Neuplatonikers Damascius erfahren, daß das pagane Heiligtum noch

³² Riethmüller (Anm. 15), S. 304f.

³³ Graf (Anm. 10), S. 193.

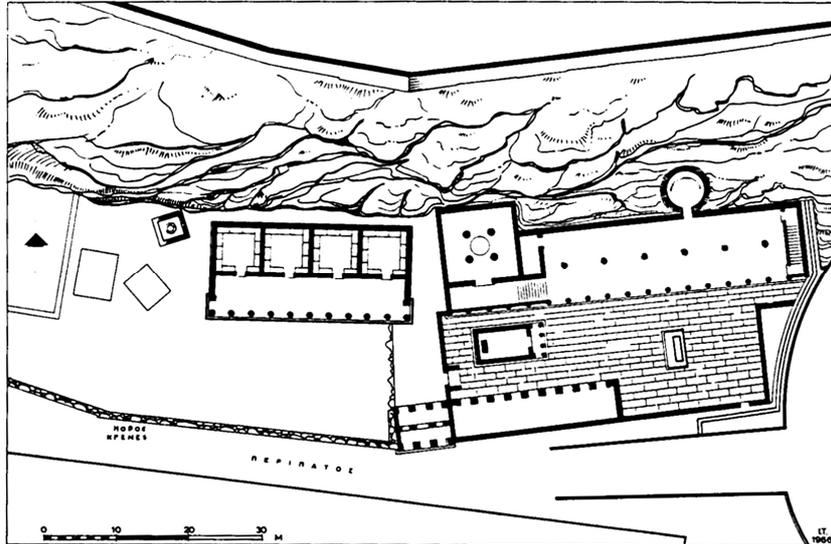


Abbildung 6
Lageplan des Asclepius-Heiligtums am Fuße der Akropolis

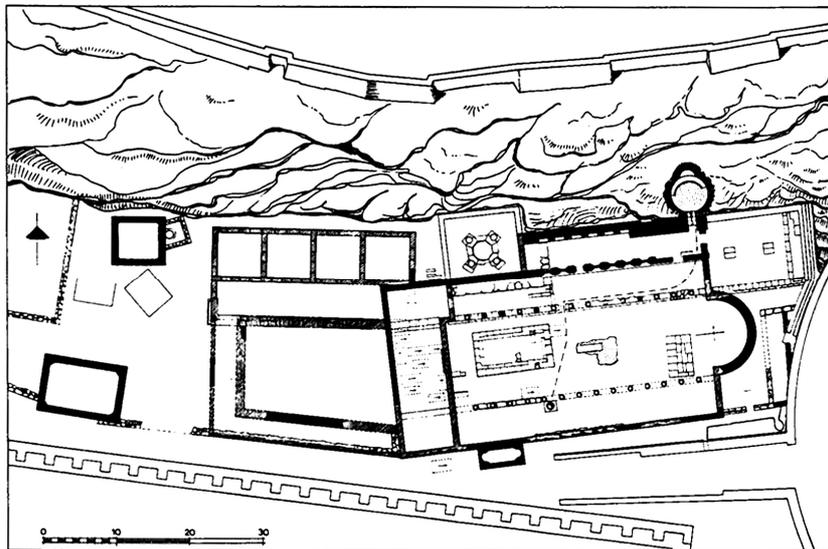


Abbildung 7
Lageplan des in eine christliche Kirche transformierten Heiligtums in Athen

im Jahre 484 n. Chr. in Funktion war, also über hundert Jahre nach der Einführung des Christentums als Staatsreligion und dem damit verbundenen offiziellen Ende der heidnischen Kulte, und dort selbstverständlich auch weiter Inkubationen durchgeführt wurden³⁴. Frühestens am Ende des fünften Jahrhunderts wurde der relativ kleine Asclepius-Tempel abgerissen und an seiner Stelle eine große Kirche errichtet, die den beiden ursprünglich aus Syrien stammenden Ärztebrüdern Cosmas und Damian geweiht war (Abb. 7). Die Inkubationshalle des paganen Heiligtums und die benachbarte Quelle blieben allerdings bestehen und wurden in etwas verkleinerter Form in das Seitenschiff der neuen christlichen Anlage integriert³⁵. Die beiden Heiligen Cosmas und Damian wurden auch ἀνόργυροι, zu Deutsch: „die ohne Geld“ Heilenden, genannt. So wurde schon durch ihre Bezeichnung deutlich, daß am vertrauten Ort zwar weiter geheilt wurde, die Heilung nun aber für den Pilger kostenlos war. Wir werden auf diesen Punkt der Differenz zwischen paganer und christlicher Heilung im Schlaf noch einzugehen haben.

Wenn man primär vom archäologischen Befund ausgeht, sind andere Beispiele für eine solche Transformation paganer Asclepius-Heiligtümer in christliche Kirchen leider weit weniger eindeutig als die sehr klaren Verhältnisse am Fuß der Athener Akropolis; ich mache dies nun noch an einer Ausgrabung in Israel deutlich. 1952 entdeckte man in der *einstigen Hafenstadt Dor (Dor maritima)*, dem antiken Dora (Δῶρα), eine große christliche Basilika, die in den achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts etwas gründlicher ausgegraben wurde (Abb. 8 und 9). Dor diente in der römischen Kaiserzeit als wichtige Raststation an der zentralen Verkehrsader der *Via maris*, die das ägyptische Alexandria mit dem syrischen Antiochia verband³⁶, und lag rund zwölf Kilometer nördlich von Caesarea Palaestina, also dem Ort, in dem über längere Zeit der römische Statthalter der Provinz saß und wichtige Verwaltungsstellen und Militäreinheiten konzentriert waren. Die erwähnte christliche Kirche liegt in der Unterstadt direkt an der Hauptstraße des Ortes, dem *Cardo Maximus*, und diente vermutlich als Bischofskirche des Ortes (Abb. 10). An ein großes, rechteckiges Atrium mit Zisterne (20 x 14 m) schloß sich eine dreischiffige Kirche mit einer geosteten Apsis am Hauptschiff an, die in ihren Außenmaßen nahezu quadratisch ist (14 x 14 m; vom Eingang bis zum Apsisscheitel 18 m); man wird die Anlage (entgegen der Ansicht ihrer Ausgräberin Claudine Dauphin) in das fünfte oder sechste Jahrhundert

³⁴ Dam., hist. phil. (= Vit. Is., frgm. 218 Zintzen).

³⁵ Karivieri, A.: The Christianization of an Ancient Pilgrimage Site: A Case Study of the Athenian Asklepieion. In: Dassmann, E. & J. Engemann (Hg.), Akten des XII. Kongresses für Christliche Archäologie, Bonn 22.–28. September 1991, Tl. 2 (JbAC. Ergbd. 20/2 = Studi di Antichità Cristiana 52), Rom, Münster 1995, S. 898–905. Zur Prosopographie des paganen Heiligtums vgl. Aleshire, S. B.: Asklepios at Athens. Epigraphic and Prosopographic Essays on the Athenian Healing Cults, Amsterdam 1991, S. 75–219.

³⁶ Ps.-Clem., rec. IV 1,1 (GCS Pseudoklementinen II, 146,2f.).



Abbildung 8
Luftaufnahme der antiken Ortsanlage von Dor

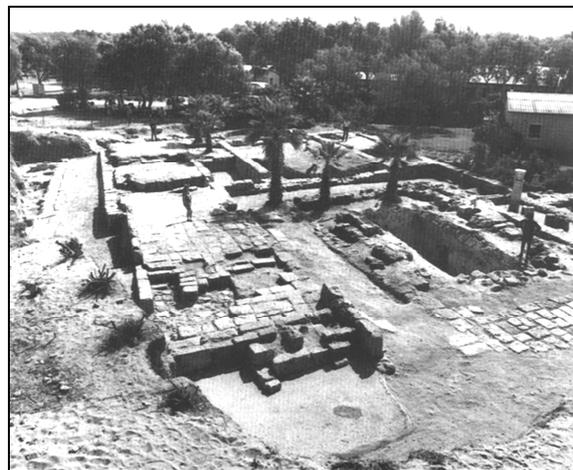


Abbildung 9
Kirchenkomplex in Dor nach Ausgrabung

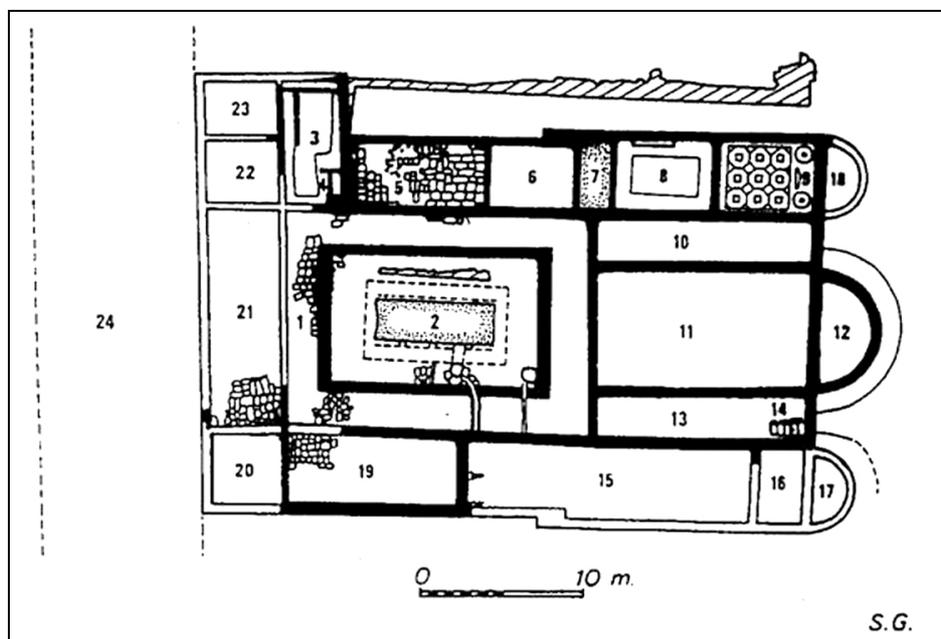


Abbildung 10
Dor – christliche Basilika

datieren³⁷. Für unsere Zusammenhänge ist die Kirche deswegen interessant, weil bei den jüngsten Ausgrabungen Vorgängerbauten aus hellenistischer Zeit zum Vorschein gekommen sind, die man (in diesem Fall mit der Ausgräberin) als Asclepius-Heiligtum deuten kann. Für die Deutung des Komplexes in Dor als Asclepius-Heiligtum spricht vor allem die ergrabene bauliche Gestalt des Heiligtums, die unmittelbar an die Situation in Athen erinnert und ebenfalls zum „Tempel-Stoa-Typus“ gezählt werden kann (Abb. 11 und 12): In dem Temenos befand sich neben einem dorischen

³⁷ Dauphin, C.: Dora-Dor: A Station for Pilgrims in the Byzantine Period on their Way to Jerusalem. In: Tsafir, Y. (Hg.), *Ancient Churches Revealed*, Jerusalem 1993, S. 90–97; dies.: *On the Pilgrim's Way to the Holy City of Jerusalem: The Basilica of Dor*. In: Barlett, J. R. (Hg.), *Archeology and Biblical Interpretation (Biblical Studies: Archeology)*, London 1997, S. 145–165; dies.: *Dor, Byzantine Church*. In: *IEJ* 47 (1997), S. 121–127; dies.: *From Apollo and Asclepius to Christ. Pilgrimage and Healing at the Temple and Episcopal Basilica of Dor*. In: *LA* 49 (1999), S. 397–430. Bei Ovadiah, A.: *Corpus of the Byzantine Churches in the Holy Land (Theoph. 22)*, Bonn 1970, S. 51, wird der Bau noch in das 6. Jahrhundert datiert. Da im Blick auf den Grundriß die Basilika von Philoteria am See Genezareth (Yerah, Beth & Kh. el-Kerak: a. a. O., S. 40–43 mit Abb. 26 b/c) vergleichbar ist, müßte die Datierung von Frau Dauphin noch einmal kritisch überprüft werden.

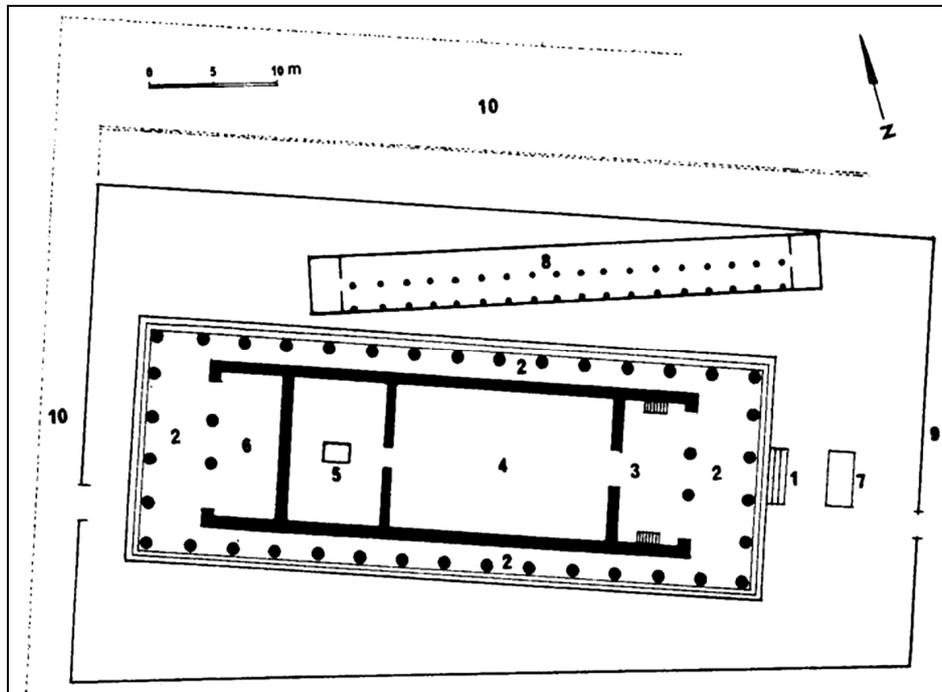


Abbildung 11
Dor – zweite Phase des paganen Tempels



Abbildung 12
Detailaufnahme des nördlichen Bereichs der Kirchengrabung in Dor

Peripteros und dem im Osten vor diesem Tempel gelegenen Altar eine vierzig Meter lange und relativ schmale zweischiffige Halle, die die Ausgräber als ἐγκοιμητήριον, als die zum Kult gehörige Halle für den Heilschlaf interpretieren³⁸. Typisch ist auch die Randlage des Tempelbezirkes in der Unterstadt³⁹. In Dor wurde zwar nicht wie in Athen die Schlafhalle einfach in die neue Kirchenanlage integriert, aber im Norden der eigentlichen dreischiffigen Kirchenanlage umfangreiche Annexbauten errichtet, in denen durchaus weiter Heilschlaf stattgefunden haben kann. In jedem Fall diente der Komplex weiter als Pilgerheiligtum⁴⁰, nun freilich nicht mehr für Apollo und Asclepius, sondern für einen unbekanntes christlichen Heiligen und Reliquien aus Jerusalem⁴¹.

Ganz sicher wissen wir von einer ununterbrochenen Kontinuität zwischen einer Inkubation im Rahmen eines paganen Kultes und eines folgenden christlichen Kults aber im Blick auf unser drittes Beispiel, leider diesmal nur aus Texten, da eine exakte Lokalisierung des Ortes bislang noch nicht gelungen ist⁴². Im Heiligtum von *Menuthis*, fünfundzwanzig Kilometer östlich von Alexandria entfernt an der Bucht von Canopus gelegen, wurde während der gesamten römischen Kaiserzeit die Göttin Isis als κύρα Μενοῦθι angerufen⁴³ (Abb. 13 und 14). Auch hier wurden ebenso wie in den erwähnten Asclepius-Heiligtümern Kranke durch das Mittel des Heilschlafs

³⁸ Dauphin: From Apollo and Asclepius to Christ (Anm. 37), S. 420 weist auch noch auf einschlägige Knochenfunde hin. Zur Terminologie: Riethmüller (Anm. 15), S. 327f. mit Anm. 131–136.

³⁹ Riethmüller (Anm. 15), S. 307 bzw. 309 (Asklepieia in Ruinen bzw. aufgelassenen Siedlungen: Katalog Nr. 47, 47 und 82).

⁴⁰ Vgl. dazu Hier., ep. 108,8 (CSEL 55, 313,11–18 Hilberg); Fürst, A.: Hieronymus. Askese und Wissenschaft in der Spätantike, Freiburg u. a. 2003, S. 200f.

⁴¹ Grab: Dauphin (Anm. 38), S. 403f.; vgl. die Hinweise auf syrische Parallelen bei Canivet, M.-T.: Le Reliquaire à huile de la Grande Eglise de Huarte (Syrie). In: Syria 55 (1978), S. 153–162; Reliquien-Säule: Abbildung bei Stern: Dor, Ruler of the Seas, S. 321 (Abb. 228); bei Dauphin (Anm. 38), S. 404f. und Israeli, Y. & D. Mevorah (Hg.): Cradle of Christianity [Exhibition in the Israel Museum, Jerusalem, Spring 2000 – Winter 2001], Jerusalem 2000, S. 41; vgl. auch Leibovitch, J.: The Reliquary Column of Dor. In: Christian News from Israel V (1953), S. 22f.

⁴² Während P. Großmann das Heiligtum am Ort eines ägyptischen Militärlagers rekonstruiert, sind andere davon überzeugt, daß er in der Bucht von Abukir versunken ist, vgl. NZZ Nr. 129 vom 05.06.2000, S. 14: „Antike Städte vor Ägyptens Küste entdeckt. Meeresarchäologen bergen Götterstatuen und Goldmünzen“.

⁴³ IG XIV 1005: Ἐἴσις ἡ ἐν Μενοῦθι; weiteres bei Herzog, R.: Der Kampf um den Kult von Menuthis. In: Klauser, Th. & A. Rucker (Hg.), Pisciculi. Studien zur Religion und Kultur des Altertums. F. J. Dölger zum sechzigsten Geburtstage dargeboten von Freunden, Verehrern und Schülern (AuC. Ergbd. 1), Münster 1939, S. 117–128, hier S. 115; zum paganen Kult vgl. auch Epiph., pan. de fide 12,1-3 (GCS Epiphanius III, 512,2–13 Holl/Dummer). Es ist allerdings fraglich, ob die Polemik des Epiphanius gegen die Frauen, die in Menuthis „Scham und weibliches Verhalten“ verletzt haben sollen (12,1 [512,2]), herangezogen werden darf, um den paganen Kult dort zu rekonstruieren.

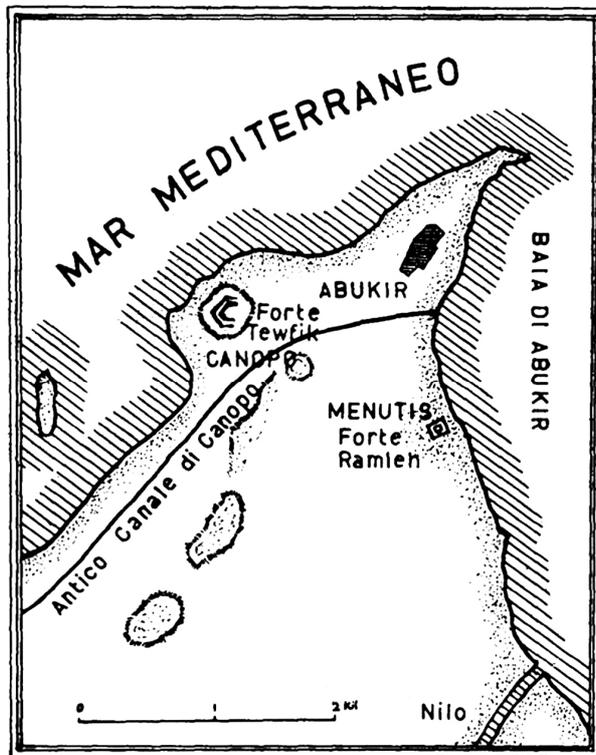


Abbildung 13
Lageplan der Ortslage von
Menuthis und Abukir



Abbildung 14
Isis (Museo Capitolino, Rom;
2. Jahrhundert n. Chr.)

gesund gemacht. Nach der offiziellen Anerkennung des Christentums als Staatsreligion am Ende des vierten Jahrhunderts und dem Verbot der heidnischen Kulte war dieses erfolgreich arbeitende Zentrum einer Heilkunst auf der Basis paganer Religiosität den Christen offenkundig ein besonderer Dorn im Auge. Schon im ersten Drittel des fünften Jahrhunderts hatte der alexandrinische Patriarch Cyrill die Gebeine zweier christlicher Märtyrer namens Cyrus und Johannes an den Ort oder mindestens in seine Nähe überführen lassen, um die Wirkung der heidnischen Göttin zu brechen und einen christlichen Heilkult zu etablieren. Aber offenbar war diese antiheidnische Maßnahme noch nicht wirklich erfolgreich und es bedurfte drastischerer Mittel⁴⁴. Daher setzte am Ende des fünften Jahrhunderts eine Gruppe von christli-

⁴⁴ Für die Aktionen des Patriarchen Theophilus in Canopus vgl. Ruf., h.e. XI 26 (GCS Eusebius II/2, 1032,7–1033,13 Mommsen); für Menuthis vgl. Leclercq, H.: Art. Cyr et Jean

chen Studenten und Mönchen den Isis-Tempel und das Kultbild der Göttin in Brand, nachdem die Frau eines ihrer Professoren nach Besuch im Heiligtum wunderbarerweise schwanger geworden war, und beendete damit endgültig den paganen Heilkult⁴⁵. Man benannte später sogar den Ort nach einem dieser beiden Heiligen ἄββᾶ Κῶρος, und so heißt er heute noch Abukir.

Von Anfang an ging es den Christen darum, zwar den heidnischen Kult am Ort zu beenden, aber den Heilkult fortzusetzen. So erklärte der streitbare alexandrinische Patriarch Cyrill in seiner Predigt anlässlich der Translation der Gebeine der beiden Heiligen Cyrus und Johannes⁴⁶, daß diese beiden nun die Rolle übernehmen würden, die bisher der heidnische weibliche Dämon gespielt habe, und bezeichnete sie als „wahre und himmlische Ärzte“, denen Gott die Kraft verliehen habe zu heilen⁴⁷. Den neuen Kult nannte der Bischof „die wahre und reine Heilkunst“, in der – im Unterschied zur paganen Inkubation – keine Träume fingiert werden⁴⁸. An die Stelle der κύρα Μενούθι sei der wahre δεσπότης und κύριος ἡμῶν, Jesus Christus, getreten⁴⁹.

Über Details der heilkundlichen Praxis der christlichen Inkubation nach der endgültigen Zerstörung des Isis-Heiligtums im Heiligtum von Cyrus und Johannes durch die christlichen Studenten am Ende des fünften Jahrhunderts orientieren uns siebzug ausführliche Berichte, *narrationes*, des Jerusalemer Patriarchen Sophronius, der ein Jahr nach der islamischen Eroberung seiner Bischofsstadt 638 n.Chr. starb⁵⁰. Diese Berichte zeigen, daß in Menuthis auch nach dem vollständigen Austausch des religiösen Systems die bisherige Heilweise bzw. die Technik der Heilung im Schlaf

(saints). In: DACL III/2, 1914, S. 3216–3220; Faivre, J.: Canopus, Menouthis, Aboukir. Pagan Memories, Christian Memories, battle Memories, Alexandria 1918, S. 33f.; Croon (Anm. 30), S. 1230; Kötting, B.: Peregrinatio Religiosa. Wallfahrten in der Antike und das Pilgerwesen in der alten Kirche (FVK 33-35), 2. Auflage, Münster 1980, S. 201–211 und Maraval, P.: Lieux saints et pèlerinages d’orient. Histoire et géographie des origines à la conquête arabe, Paris 1985, S. 317–319 (Literatur).

⁴⁵ Zacharias Scholasticus, Vita Severi (PO II/1, 14–44 Kugener); vgl. Grossmann, P.: Zur Gründung des Heilungszentrums der Hl. Kyros und Johannes bei Menuthis (im Druck); Hahn, J.: Gewalt und religiöser Konflikt, Berlin 2004, S. 102; Thélamon, F.: Païens et chrétiens au IV^e siècle. L’apport de l’„Histoire ecclésiastique“ de Rufin de Aquilée, Paris 1981, S. 257f.; Athanassiadi, P.: Persecution and Response in Late Paganism: The Evidence of Damascius. In: JHS 113 (1993), S. 1–29, hier S. 14f. sowie Trombley, F.: Hellenic Religion I, S. 137–139.

⁴⁶ CPG 5262 = PG 77, 1100–1105.

⁴⁷ Cyr. Al., or. 18,3 (PG 77, 1105 A): τοὺς ἀληθινούς καὶ ἄνωθεν ἰατρούς, οἷς ὁ πάντα ἰσχύων θεὸς τοῦ θεραπεύειν δύνασθαι τὴν ἐξουσίαν ἐχαρίσατο λέγων.

⁴⁸ Cyr. Al., or. 18,3 (PG 77, 1105 A): ἐρχέσθωσαν εἰς ἀληθινὸν καὶ ἀκαπήλευτον ἰατρεῖον.

⁴⁹ Cyr. Al., or. 18,3 (PG 77, 1105 B).

⁵⁰ CPG 7646 = PG 87, 3424–3676. Eine kritische, kommentierte Textausgabe mit spanischer Übersetzung bei Fernández Marcos, N.: Los Thaumata de Sofronio. Contribución al estudio de la incubatio cristiana (Emerita. Manuales y anejos 31), Madrid 1975.

unverändert fortbestand. Wie zuvor im Isis-Heiligtum und in den Asclepius-Heiligtümern begann das Ritual mit einer Waschung in der heiligen Quelle, gefolgt durch die Inkubation, also den Heilschlaf, und das Erscheinen der Heiligen im Traum⁵¹. Als Beispiel zitiere ich, wie für das Asclepius-Heiligtum in Epidaurus, die Erzählung von der Heilung einer Augenkrankheit:

„Über Theodorus, der nach der Heiligen Kommunion durch die Nase schnaubte und auf einmal sein Augenlicht verlor:

Es erschienen die Märtyrer im Schlaf bei demjenigen, der das Augenlicht verloren hatte, und sagten: ‚Wer hat dich, Armseliger, zu dieser abscheulichen Tat verleitet? Von dieser solltest Du Dich Zeit Deines Lebens fernhalten, weil sie heidnisch ist und den Dämonen eigen. Wenn du nun am dritten Tag, während der Heiligtumspfleger erscheint und mit dem Weihrauchfaß in der Hand das Heiligtum wehräuchert, die Kohlen des Weihrauchfassess siehst und aus den Kohlen den Rauch steigen siehst, wirst Du Errettung finden von der Geißelung und Dein Augenlicht zurückgewinnen‘⁵².

Natürlich handelt es sich bei den Berichten des Jerusalemer Patriarchen erkennbar um Erzählungen eines christlichen Bischofs, der seine Leser zu tugendhaftem Verhalten und dogmatisch korrektem Glauben erziehen will; natürlich kann man solche Texte nicht einfach mit den aus Epidaurus und anderswo überlieferten Berichten über pagane Inkubationen vergleichen, die zu deutlich anderen Zwecken angefertigt wurden. Aber die unterschiedlichen literarischen Überlieferungen zeigen, daß in Epidaurus wie in Menuthis Menschen geheilt wurden, die von den Ärzten aufgegeben worden waren. An beiden Orten wurden Kritiker der Wunderheiligen kuriert und so die Kraft einer religiös grundierten Heilweise sichtbar gemacht. Die beiden Heiligen Cyrus und Johannes in Menuthis raten ihren Patienten wie der Gott Asclepius im Traum teilweise nur die Benutzung probater medizinischer Mittel wie beispielsweise eines Wachsplasters gegen Schwellungen oder einer Feige gegen Verstopfung an⁵³, teilweise empfehlen sie einfach die Anwendung von Wasser aus der Quelle des Ortes

⁵¹ Vgl. für die pagane Inkubation Strabo XVII 1,17 (801); für Sophronius: Nissen, T.: Medizin und Magie bei Sophronios. In: BZ 39 (1939), S. 349–381; zum Thema allgemein: Preuschen, E.: Mönchtum und Sarapiskult. Eine religionsgeschichtliche Abhandlung, 2. Auflage, Gießen 1903, S. 29–51; Parmentier, M. F. G.: Incubatie in de antieke hagiographie. In: Hilhorst, A. (Hg.), De heiligenverehrung in de eerste eeuven van het christendom, Nijmegen 1988, S. 27–40; Wacht, M.: Art. Inkubation. In: RAC XVIII (1999), S. 179–265 (zur Inkubation in Isis-Heiligtümern aaO. 204–206, in Menuthis 240–243) und A. Angenendt, Heilige und Reliquien. Die Geschichte ihres Kultes vom frühen Christentum bis zur Gegenwart, München 1994, S. 69–80.

⁵² Sophr., narr. 31 in der leicht korrigierten Übersetzung von J. Politis: Περὶ Θεοδώρου τοῦ μετὰ τὸ κοινωγήσαι ῥινοκτυπήσαντας, καὶ παραχρήμα τυφλωθέντος.

⁵³ Sophr., narr. 1 (Wachsplaster) bzw. 5 (Feige). Vgl. auch 6 (Sesampflaster gegen Fistel).

(die Sophronius λουτρὸν τῶν ἁγίων nennt)⁵⁴ oder von Öl aus den Lampen am Grab der Heiligen⁵⁵, teilweise kurieren sie die Patienten gleich im Schlaf, beispielsweise einen Leprakranken zunächst mit Natronsalz gegen seine Geschwüre und einige Tage später mit gekochtem Erbsenbrei gegen die Narben der Salzkur⁵⁶, oder einfach mit ihren eigenen Händen⁵⁷: Auch in den Berichten des Sophronius über die Wunder der beiden Heiligen von Menuthis finden sich wie in den Texten aus Epidaurus Heilungsformen, die uns heutigen Zeitgenossen reichlich grotesk anmuten: Einem Paulus, „der den Kopf voller Würmer hatte“, empfehlen die beiden Heiligen, vor den Toren des Heiligtums den Erstbesten zu ohrfeigen, worauf dieser zurückschlägt und der getroffene Paulus so heftig zu Boden stürzt, daß „Blut und Würmer aus ihm flossen“.⁵⁸

So betrachtet, dominieren die Kontinuitäten zwischen der paganen und der christlichen Heilung im Schlaf, ungeachtet aller Veränderungen im weltanschaulichen und religiösen Bezugssystem. Einen gewichtigen Unterschied zwischen beiden Formen eines religiös grundierten Heilkultes auf der Basis von Heilschlaf hatten wir allerdings schon kurz angesprochen: Für die Heilung in den paganen Asclepius-Heiligtümern war ein vorgängiges Opfer und eine nachträgliche Bezahlung erforderlich, im christianisierten Athen heilten die beiden Brüder Cosmas und Damian dagegen als ἀνάργυροι, „ohne Geld“, und auch Cyrus und Johannes in Menuthis wurden mit diesem Titel angesprochen. Schon in seiner Predigt zur Translation der Heiligen am Anfang des fünften Jahrhunderts formuliert der Patriarch Cyrill von Alexandria diesen Grundsatz der kostenlosen Heilung entsprechend streng: ἄσθενοῦντας θεραπευετε· δωρεὰν ἐλάβετε, δωρεὰν δότε, „umsonst habt ihr die Kraft zu heilen empfangen, also heilt auch umsonst“.⁵⁹ Und auch bei Sophronius werden Cyrus und Johannes als ἀνάργυροι, als „honorarfreie Heiler“, zum christlichen Gegenmodell der geldgierigen κύρα Μενούθι, der Isis, und der ebenso geldgierigen wie erfolglosen Asklepiaden, der gebildeten Ärzte, stilisiert. Entsprechend kritisch kommentiert die Suda, das erwähnte byzantinische Lexikon, die Information, daß der Tragödiendichter Aristarch von Tegeas dem Asclepius ein ganzes Drama gewidmet habe, weil der Gott dies von ihm verlangt habe: Heilgötter würden niemals Lohn erbitten

⁵⁴ Sophr., narr. 2 (PG 87, 3429 B); 9 (3445 C), die Heilung erfolgt nicht durch einen „Starch“ mit Hilfe einer Starnadel (Künzl [Anm. 2], S. 80–84 [Texte von Paulus von Aegina und archäologische Funde]). Vgl. auch Parmentier (Anm. 51), S. 31f. sowie Maraval, P.: Fonction pédagogique de la littérature hagiographique d'un lieu de pèlerinage: l'exemple des miracles de Cyr et Jean. In: Hagiographie. Cultures et sociétés, IV^e–XII^e siècles. Actes du Colloque organisé à Nanterre et à Paris (2–5 mai 1979) (EAUG), Paris 1981, S. 383–397.

⁵⁵ Sophr., narr. 3, aber auch 7.

⁵⁶ Thaumata, 8,12. 14.

⁵⁷ Thaumata, 17,6.

⁵⁸ Thaumata, 18,7.

⁵⁹ Cyr. Al., or. 18,3 (PG 77, 1105 B).

und solchen auch nicht empfangen⁶⁰. Zusammenfassend kann man also sagen, daß allenfalls diese besondere Aufmerksamkeit für kostenlose Heilung und ein verstärktes Augenmerk auf die sozial Schwachen⁶¹ ein Zeichen dafür sind, daß das religiöse Bezugssystem in Athen und Menuthis am Ende der Spätantike ausgetauscht worden war. Ansonsten dominierten die Kontinuitäten.

Damit können wir nun in einem dritten und letzten Abschnitt einige allgemeine Konsequenzen aus den Beobachtungen der vorausgehenden beiden historischen Abschnitte ziehen, die ich in zwei Schlußbemerkungen gliedern werde.

3 Gesund werden wollen zwischen Glauben und Wissen – zwei Schlußbemerkungen

Eine erste Bemerkung: Angesichts einer solchen auf den ersten Blick sehr überraschenden Kontinuität einer religiös grundierten Heilweise bei gleichzeitigem weitgehenden Austausch ihres religiösen Bezugssystems stellt sich natürlich sofort die Frage, warum antike Menschen zwar grundlegende Elemente ihrer Religion austauschten, aber ein damit eng verbundenes heilkundliches Paradigma praktisch unverändert beibehielten. Als „heilkundliches Paradigma“ möchte ich – dabei eine Terminologie des Münchener Medizinhistorikers Paul U. Unschuld aufgreifend⁶² – das bei Heiden wie Christen mit der Heilweise bzw. Heiltechnik der Inkubation verbundene, in aller Regel im Verhalten natürlich nur implizierte theoretische Rahmenkonzept bezeichnen: Wer sich in einen Tempel oder eine Kirche begab, um dort im Schlaf gesund zu werden, rechnete mit direkten Eingriffen eines Gottes oder göttlicher Wesen in seine eigene Gesundheit. Während die wissenschaftliche Medizin im Traum – wie wir an Rufus von Ephesus gesehen hatten – zunächst einmal nur eine der Interpretation des Fachmanns bedürftige Widerspiegelung körperlicher Zustände sah⁶³, hielten die Pilger in den Heiligtümern von Epidaurus, Athen, Dor und Me-

⁶⁰ Suda s. v. Ἀρίσταρχος α 3893 (LexGr I/1, 352,1f. Adler).

⁶¹ Vgl. dazu Cozzolino, C.: Origine del culto ai santi martiri Ciro e Giovanni in Oriente e Occidente, Jerusalem 1976, S. 37–128; Leipoldt, J.: Von Epidaurus bis Lourdes. Bilder aus der Geschichte volkstümlicher Frömmigkeit, Leipzig 1957, S. 41–44.

⁶² Unter „Heilkunde“ verstehe ich mit Unschuld dagegen den weiten Bereich aller Ideen und Maßnahmen, die zur Vorbeugung, Linderung oder Heilung von Kranksein eingesetzt werden, und unterscheide ihn von „Medizin“ als derjenigen besonderen Form von „Heilkunde“, in der ohne Rückgriff auf metaphysische Vorstellungen von Göttern, einem Gott, Geistern, Dämonen, Ahnen o. ä. und allein unter Zuhilfenahme naturkundlicher oder naturwissenschaftlicher Gesetzmäßigkeiten als krankhaft oder gesund definierte Zustände des menschlichen Körpers und/oder Geistes zu verstehen und zu beeinflussen versucht werden. Siehe Unschuld: Was ist Medizin? Westliche und östliche Wege der Heilkunst, München 2003.

⁶³ S.o. S. 196.

nuthis eben den Traum für ein Instrument göttlicher Kommunikation und Heilung. Wie konnte aber ein bestimmtes heilkundliches Paradigma einfach fortgesetzt werden, wenn doch das weltanschauliche Gesamtkonzept, das es trug, zusammengebrochen war?

Ein *erster Grund* scheint mir darin zu bestehen, daß ungeachtet aller von den Christen gegen die antiken Heilgötter gerichteten Polemik Jesus Christus religionsphänomenologisch betrachtet diesen Heilgöttern vergleichsweise ähnlich war⁶⁴. Besonders Christus und Asclepius waren in vielfacher Hinsicht so ähnlich, daß man sie leicht verwechseln konnte. Das galt im Blick auf die Ikonographie ebenso, wie es für religiöse Inhalte zutrifft. Der Heidelberger Kirchenhistoriker Erich Dinkler hat vor vielen Jahren gezeigt, welchen Einfluß die Ikonographie des Asclepius im dritten wie im frühen vierten Jahrhundert bei Darstellungen Jesu Christi hatte, als es noch gar keinen festen Typus des Christusbildes gab, sondern dieser nur im Bildzusammenhang, dem ikonographischen Kontext, als Christus zu identifizieren war⁶⁵. Die ikonographischen Parallelen aber waren, wie Dinkler selbst schreibt, ja nur ein Ausdruck der inhaltlichen Analogien, die zwischen Christus und Asclepius herrschten, und vermutlich einen der Hauptgründe für die Konkurrenz auf dem Felde der Frömmigkeit, der Mission und der religiösen Theorie darstellten (Abb. 15). Bereits Adolf von Harnack hat in seiner Missionsgeschichte auf die zeitliche Parallele zwischen der Ausbreitung des Christentums und dem Aufschwung des Asclepius-Kultes in der römischen Kaiserzeit hingewiesen⁶⁶ und die Gestaltung des Christentums als eine „Religion der Heilung“ („medical religion“) und als „Medizin der Seele und des Leibes“ umfassend zu beschreiben versucht⁶⁷. Enge sprachliche Parallelen zwischen paganer und christlicher Verehrung des jeweiligen Gottes zeigen, wie nahe sich beide Religionen phänomenologisch betrachtet standen: So wie Christen ihren Christus als „Retter“ oder „Heiland“, als σωτήρ, und als König, als βασιλεύς, bezeichneten,

⁶⁴ Vgl. Croon (Anm. 30), S. 1219–1230; Hart, G. D.: *Asclepius, the God of Medicine*, London 2000, S. 183–199. Nützlich ist auch Rengstorff, K. H.: *Die Auseinandersetzung zwischen Christusglaube und Asklepiosfrömmigkeit* (Schriften der Gesellschaft zur Förderung der westfälischen Landesuniversität zu Münster 30), Münster 1953, auch wenn man seine Frühdatierung des Konfliktes auf das erste Jahrhundert und seine Interpretation von Passagen des Johannesevangeliums und der Apokalypse vor dem Hintergrund dieser Auseinandersetzung nicht teilt.

⁶⁵ Dinkler, E.: *Christus und Asklepios. Zum Christustypus der polychromen Platten im Museo Nazionale Romano (SHAW.PH 2/1980)*, Heidelberg 1980, S. 23; vgl. auch Hart (Anm. 64), S. 185 und Edelstein & Edelstein (Anm. 15), II, S. 111–118. Kritische Kommentare zu Dinklers Interpretation der römischen Platten sind bei Croon (Anm. 30), S. 1224 bibliographiert.

⁶⁶ Harnack, A. v.: *Die Mission und Ausbreitung des Christentums in den ersten drei Jahrhunderten*, Wiesbaden 1981 (= 4. Auflage, 1924), S. 133; für die Ausbreitung des Asclepius-Kultes vgl. die Zusammenstellungen bei Hart (Anm. 64), S. 165–182 („Asclepius everywhere“).

⁶⁷ Harnack (Anm. 66), S. 136–150.

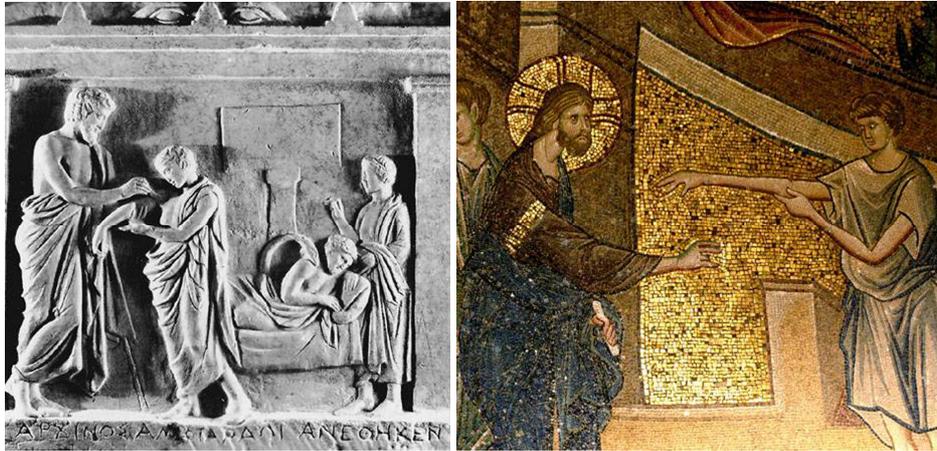


Abbildung 15

Heilgott Amphiaraos.
Typus des Asclepius, griech. Weihrelief
(Nationalmuseum Athen; Ende 5./
Anfang 4. Jahrhundert v. Chr.)

Christus
(Istanbul, Choras Kloster; 1315–1321)

nannte der vorhin erwähnte sprachgewandte Hypochonder Aelius Aristides Asclepius einen „freigiebigen Heiland und Hüter“ (νέμων σωτήρ καὶ φύλαξ τῶν ἀνθρώπων) und behauptete, daß der Gott „große und viele, ja vielmehr alle Kräfte“ habe⁶⁸. Der Aelius Aristides fast zeitgenössische Naturschriftsteller Aelian preist den Heilgott mit den Worten „Oh König, menschenfreundlichster der Götter, Asclepius“ (ὦ βασιλεῦ καὶ θεῶν φιλανθρωπότατε Ἀσκληπιέ)⁶⁹. Beide, Christus und Asclepius, wurden nicht nur als „Heiland“ (σωτήρ) angerufen, sondern auch als Arzt (ιατρός bzw. *medicus*) bezeichnet⁷⁰. Die Heiden akklamierten „Groß ist Asclepius“ (μέγας ὁ Ἀσκληπιός)⁷¹, die Christen „Groß ist der Gott der Christen“ (μέγας ὁ

⁶⁸ Ael. Ar., or. 42,4 (II, 335,4f. Keil = Edelstein & Edelstein (Anm. 15) II, test. 317 S. 156).

⁶⁹ De natura animalium IX 33.

⁷⁰ Croon (Anm. 30), S. 1220; Leclerq, H.: Médecins. In: DACL XI/1, 1933, S. 109–185, hier S. 157–160 („Le Christ Médecin“); Kollmann, B.: Jesus und die Christen als Wundertäter. Studien zu Magie, Medizin und Schamanismus in Antike und Christentum (FRLANT 170), Göttingen 1996, S. 363–366 und Fernández, S.: Cristo Médico, según Orígenes. La actividad médica como metáfora de la acción divina (SEAUG 64), Rom 1999 bzw. Dörnermann, M.: Medicinale Inhalte in der Theologie des Origenes. In: Schulze, Ch. & S. Ihm (Hg.), Ärztekunst und Gottvertrauen. Antike und mittelalterliche Schnittpunkte von Christentum und Medizin (Spudasmata 86), Hildesheim u. a. 2002, S. 9–39.

⁷¹ Ael. Ar., or. 48,7 (II, 396,12 Keil) bzw. 21 (399,23 = Edelstein & Edelstein [Anm. 15], I, test. 602 S. 335); für die μέγας-Formel vgl. auch Peterson, E.: Heis Theos. Epigraphi-

θεὸς τῶν Χριστιανῶν)⁷². Solche sprachlichen Parallelen sind aber, wie gesagt, ein Zeichen der inhaltlichen Analogien: Beide, Christus und Asclepius, waren Söhne eines Gottes und einer sterblichen Frau, beide starben einen irdischen Tod und wurden wieder lebendig, beide waren eng mit ihrem Vater verbunden. Von beiden wurden Geschichten vom göttlichen Kind (Norden) erzählt⁷³, beide lebten ethisch höchst vorbildlich, heilten Kranke durch Handauflegung und weckten Tote auf. Der römische Apostatenkaiser Julian hat im vierten Jahrhundert in seiner antichristlichen Streitschrift „Gegen die Galiläer“ (*Contra Galileos*) die Parallelen zwischen Asclepius und Christus unter Verwendung der entsprechenden biblischen Vokabeln genüßlich von der geistigen Zeugung durch Zeus bis zur Himmelfahrt beschrieben und schließt diesen Abschnitt mit Worten, die für beide Gestalten passen: „Er bessert die sündigen Seelen und heilt die Krankheiten des Leibes“⁷⁴. Wollte man diese Parallelen religionswissenschaftlich erklären, müßte man (wie Fritz Graf) sicher auch auf die in der Kaiserzeit gewandelten religiösen Bedürfnisse der Einzelnen eingehen, „für welche die Polis-Religion keine Hilfe geben konnte“⁷⁵.

Ein *zweiter Grund* dafür, daß das mit der Inkubation verbundene heilkundliche Paradigma von den Christen einfach fortgesetzt wurde, besteht darin, daß eine ganze Reihe von christlichen Theologen sehr genau zwischen dem *religiösen* Hintergrund der paganen Heilkulte und ihrer heilenden Wirkung zu trennen wußte. Heilung im Schlaf, Inkubation, war für diese Theologen keine durch den heidnischen Gebrauch kontaminierte Heiltechnik. Und so war die teilweise kräftige Polemik gegen die paganen Heilgötter durchaus nicht das einzige oder gar letzte Wort vieler antiker christlicher Theologen. Eine ganze Reihe von ihnen (nicht nur das sogenannte „einfache Kirchenvolk“) beurteilten Asclepius, den Patron der Medizin, der „hoffnungslose Fälle“ heilt, wie es in der Suda heißt⁷⁶, den „tadellosen Arzt“ (ἀμύμων ἰατῆρ), wie man seit Homer sagte (Il. IV 194)⁷⁷, durchaus nüchtern und offen. Sie erkannten trotz aller Kritik an der Vergottung eines Menschen die heilkundliche Kompetenz an seinen Heiligtümern an. So werden beispielsweise schon vom Apologeten Justin

sche, formgeschichtliche und religionsgeschichtliche Untersuchungen (FRLANT 41), Göttingen 1926, S. 196–212.

⁷² Belege für diese Formel bei Peterson (Anm. 71), S. 196f.

⁷³ Croon (Anm. 30), S. 1221f.; Dölger, F. J.: Der Heiland. In: AuC 6 (1950), S. 241–272, hier S. 259–263; Krug, A.: Heilkunst und Heilkult. Medizin in der Antike (Beck's Archäologische Bibliothek), 2. Auflage, München 1993, S. 122; Kerényi, K.: Der göttliche Arzt. Studien über Asklepios und seine Kultstätten, 3. Auflage, Darmstadt 1975.

⁷⁴ Jul., fr. 46 (= Cyr., Iul. VI 199 E: p. 140,5–10 Masaracchia), Zitat p. 140,13–15: καὶ ὁμῶς ἐπανορθοῦται τὰς ψυχὰς πλημμελῶς διακειμένας καὶ τὰ σώματα ἀσθενῶς ἔχοντα (= Edelstein/Edelstein, Asclepius I, test. 307, p. 152; vgl. auch Dölger, Der Heiland, 253 Anm. 64).

⁷⁵ Graf, F.: Art. Asklepios. In: DNP II, Stuttgart, Weimar 1997, Sp. 94–99, hier Sp. 96.

⁷⁶ Cf. s. v. Ἀσκληπιάδης Suda 4173: ἔφορος τῆς ἰατρικῆς, Παύσωνα καὶ Ἴπρον κἄν ἄλλον τινὰ τῶν ἀπόρων ἰάσαίτο (Lexicographi Graeci I, 383,4f. Adler).

⁷⁷ Edelstein & Edelstein (Anm. 15), I, test. 164 S. 79; vgl. auch Graf (Anm. 75), Sp. 95.

Mitte des zweiten Jahrhunderts die Heilungen des Asclepius nicht geleugnet, sie gelten vielmehr als „ähnlich oder gleich dem“, was von Christus erzählt wird⁷⁸. Und der erste christliche Universalgelehrte Origenes akzeptierte in seiner großen Auseinandersetzung mit dem platonischen Philosophen Celsus in der ersten Hälfte des dritten Jahrhunderts, daß ein Dämon wie Asclepius wirklich körperliche Krankheiten heilen könne⁷⁹. Der lateinische Apologet Arnobius im vierten Jahrhundert führt dagegen in seiner ausführlichen Polemik gegen Asclepius dessen Heilerfolge auf die Kunst der Ärzte und ihre Rezepte zurück⁸⁰. Auch Athanasius von Alexandrien bestreitet interessanterweise nicht, daß Asclepius die Heilkunst ausübte und aufgrund seines naturkundlichen Wissens Kräuter fand, die zur Heilung kranker Körper dienen können⁸¹. Obwohl man nach Ansicht des Athanasius solche Heilkünste nicht mit den Heilstaten Christi vergleichen kann, spricht doch Anerkennung für die heilkundliche Kompetenz der Ἴατροὶ Ἀσκληπιῶν, der Ärzte, aus diesen Worten.

Wenn also schon die christlichen Theologen die im Asclepius-Kult geübten Heilweisen und Heiltechniken teilweise erheblich freundlicher beurteilten als die kultische Verehrung dieses Heilgottes, dann verwundert es weniger, daß auch die um Heilung bemühten Kranken ohne große Vorbehalte das in diesen Kulturen präsente heilkundliche Wissen nutzen. Ebenso wenig verwunderlich ist es dann, daß christliche Bischöfe und Gemeinden solche Heilkulte in ihren christlichen Kult und in die christlichen Wallfahrtsheiligtümer übernahmen. Aus heutiger Perspektive verwundert man sich höchstens über die Unbefangenheit, mit der weit mehr als nur eine Heiltechnik übernommen wurde: Ein ohne Zweifel christlicher Besucher des Heilbades in Gadar/Hammat Gader am See Genezareth im fünften oder sechsten Jahrhundert hinterließ eine Votivinschrift aus Marmor, die er mit seinem eigenen Namen abschloß: Ἰατρὸς Ἀσκληπιῶν und empfand offenbar keinerlei Probleme, diesen Namen eines heidnischen Gottes an einem christlichen Kurort einmeißeln zu lassen⁸².

⁷⁸ Just., Iapol. 22,6 Edelstein & Edelstein (Anm. 15), I, test. 94, S. 48f.); vgl. Dinkler (Anm. 65), S. 32 und Dölger (Anm. 73), S. 241–248 („Christus und ‚der Heiler‘ Asklepios bei Justinus“). Anders Harnack (Anm. 66), S. 146 Anm. 3: „man würde Justin gründlich mißverstehen, wenn man aus diesen Stellen irgendetwas zugunsten des Gottes herauslesen wollte“, dagegen jetzt kritisch Dörnemann, M.: Christus der Arzt. Krankheit und Heilung in der Theologie der frühen lateinischen und griechischen Kirchenväter bis zu den Kappadoziern, Diss. Theol. (masch.), Bochum 2002, S. 65.

⁷⁹ Or., Cels. III 25 (GCS Origenes I, 221 Koetschau); Dölger (Anm. 73), S. 250–253 und Dörnemann (Anm. 78), S. 90–92.

⁸⁰ Arn., nat. I 48 (CSLP 42,13–18 Marchesi); Dölger (Anm. 73), S. 254f.

⁸¹ Ath., inc. 49 (OECT 256,4–7 Thompson): Ἰατρὸς Ἀσκληπιῶν ἐθεοποιήθη παρ’ αὐτοῖς ὅτι τὴν ἰατρικὴν ἠσκησε καὶ βοτάνας πρὸς τὰ πάσχοντα τῶν σωμάτων ἐπενοεῖ, οὐκ αὐτὸς ταύτας πλάττων ἀπὸ γῆς, ἀλλὰ τὴ ἐκ φύσεως ἐπιστήμη ταύτας ἐφευρίσκων; vgl. Dörnemann (Anm. 78), S. 142–144.

⁸² Di Segni, L.: The Greek Inscriptions of Hammat Gader. In: Hirschfeld, The Roman Baths, (185–266) nr. 5 S. 193: ἐν τῷ ἀ[γίῳ τόπῳ] τούτῳ μνησθῆ Ἰατρὸς Ἀσκληπιῶν. – Ein

Eine zweite und letzte Bemerkung: Auf den ersten Blick haben wir etwas abständige Phänomene aus längst vergangenen Jahrhunderten untersucht. Aber natürlich nur auf den ersten Blick. Zwei Beispiele: Der Nachfolger Carl Gustav Jungs auf dessen Dozentur an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, Carl Alfred Meier (*1905), hielt nicht nur im Jahre 1949 seine Antrittsvorlesung über das Thema „Antike Inkubation und moderne Psychotherapie“ und veröffentlichte im selben Jahr ein mehrfach wieder aufgelegtes Buch über dieses Thema, sondern gründete 1964 auch die Klinik am Zürichberg und orientierte sich dabei (nach eigener Aussage aufgrund des Traums einer Patientin) ganz bewußt am Modell des Heiligtums von Epidaurus⁸³. Und selbstverständlich werden nach wie vor aus christlichen Heiligtümern religiös grundierte Heilungen im Schlaf berichtet. Vor einigen Jahren publizierte das Lourdes Magazine den Bericht eines an multipler Sklerose erkrankten und an den Rollstuhl gefesselten Franzosen, der träumte, während der Nacht im Schlafsaal berührt und mit den Worten „Lève-toi et marche!“ zum Aufstehen aufgefordert worden zu sein, und seither ohne Rollstuhl auskommt⁸⁴. Die Parallelen zwischen den Berichten aus den paganen und christlichen Inkubationsheiligtümern der Antike und heutigen Texten aus Lourdes sind offensichtlich. Innerhalb eines vom gewöhnlichen Leben abgesonderten Ortes wird an einem nochmals abgesonderten Raum nach ritueller Vorbereitung Platz für eine Begegnung mit dem Heiligen im Traum geschaffen.

schönes Beispiel christlichen Widerstandes gegen den Asclepiuskult findet sich dagegen in der *Passio Sanctorum Coronatum* 5 (vgl. Dölger [Anm. 73], S. 256f. mit Anm. 84).

⁸³ Meier, C. A.: *Der Traum als Medizin. Antike Inkubation und moderne Psychotherapie*, Zürich 1985; ders.: *Art. Asklepios*. In: *The Encyclopedia of Religion* I, New York 1987, S. 463–466.

⁸⁴ Vgl. den Bericht über die Heilung von J.-P. Bély im *Lourdes Magazine* 76, Nov. 1998 und unter der Internetadresse: www.lourdes-france.org/index.php?goto_centre=ru&contexte=de&id=1175&id_rubrique=1175). J.-P. Bély litt seit Jahren an multipler Sklerose und war an den Rollstuhl gefesselt. Nach seinem eigenen Bericht wurde er am 5. Oktober 1987 in den Zug nach Lourdes gesetzt. Während der Fahrt sang man Marienlieder und betete den Rosenkranz. Der 7. bis 9. Oktober wurden mit Beten und Gottesdienst zugebracht, dessen Höhepunkt die Heilige Salbung (*Onction Sainte*) ist, mit der eine völlige Vergebung (*pardon total*) aller Sünden verbunden ist. Diese Vergebung berührt M. Bély sehr tief. Er wird in den Schlafsaal gelegt, friert zunächst heftig und empfindet dann wohlige Wärme. Er schläft ein, wacht dann in der Nacht auf und spürt, daß er leicht berührt wird. Dreimal bekommt er den Befehl aufzustehen („Lève-toi et marche!“), dem er schließlich Folge leistet. Seit Jahren kann er zum ersten Mal wieder ohne fremde Hilfe gehen. Dankbar legt er sich danach wieder ins Bett und betet den Rosenkranz. Während er jeweils das „Gegrüßt seist Du, Maria“ betet, geht ihm ein „Maman Marie, je t' aime!“ durch den Kopf. Er schläft ein, wie wenn er in den Armen Marias läge („c'est comme si je m'endormais dans les bras de la Vierge Marie“). Nach zwölf Jahren bestätigt das Bureau Médical, daß die Heilung definitiv und wissenschaftlich nicht erklärbar ist.

Religiös grundierte Heilung im Schlaf hat nicht nur den Zusammenbruch der Antike überlebt, sie ist auch auf dem gegenwärtig boomenden religiösen Markt eher wieder stärker gegenwärtig als noch vor einigen Jahrzehnten. So wirbt beispielsweise unter der Internet-Adresse www.gesund-im-schlaf.de eine bayerische Firma für die „heilende Strahlkraft“ von Dinkel-, Hirse- und Salzkissen, die den Schlafenden von Erdstrahlen und Wasseradern isolieren sollen. Man könnte angesichts solcher Entwicklungen zunächst einmal ja darauf hinweisen, daß wir – so der amerikanische Religionssoziologe Peter L. Berger – nicht nur in einem Zeitalter von Säkularisierungsprozessen leben, sondern auch in einer Zeit extremer Leichtgläubigkeit⁸⁵. Und weiter vermuten, daß solche Angebote eher nur von einfach gebildeten, leichtgläubigen Menschen in Anspruch genommen werden. Ein letzter Blick auf unsere antiken Beispiele religiös grundlegter Heilung im Schlaf sollte aber vor solchen Vereinfachungen warnen. Religiös grundierte Heilweisen wurden schon in der Antike nicht nur von einfachen und leichtgläubigen Menschen in Anspruch genommen. Wir hatten an den Inschriften aus Epidaurus und Pergamon gesehen, daß die dort geübte religiös grundierte Heilweise selbstverständlich auch von gebildeten Vertretern der städtischen Oberschicht nachgesucht wurde, der mehrfach erwähnte sprachgewandte Hypochonder Aelius Aristides stammte ebenfalls aus solchen eher vornehmen Kreisen, und der Jerusalemer Patriarch Sophronius betont immer wieder, daß die in Menuthis geheilten Menschen vornehme und gebildete Zeitgenossen waren. Wenn man die in solchen Quellen greifbaren gebildeten Personen näher analysiert, wird deutlich, daß sie durchaus – zugespitzt formuliert – gleichzeitig mit verschiedenen Wirklichkeiten leben konnten: Sie konsultierten wissenschaftlich gebildete Ärzte, die ihre Träume als rein körperliche Signale deuteten, und gingen wenig später in ein Heiligtum, in dem der Traum als Kommunikations- und Heilmittel einer göttlichen Macht galt. Sie lebten vormittags im Blick auf ihren Körper als praktische Atheisten und nachmittags als fromme Anhänger des Asclepius oder irgendwelcher Heiliger. Und Gleiches galt auch für die Heiligtümer selbst: Da wurden einerseits Techniken verwendet, die wir heute als Magie bezeichnen und die mit einem dämonologischen Weltbild verbunden waren, andererseits aber auch Therapien einer rationalen, wissenschaftlichen Medizin, die Dämonen für rein mythologische Vorstellungen hielt⁸⁶.

Der französische Althistoriker Paul Veyne hat vor einiger Zeit einmal etwas zugespitzt gefragt, ob die Griechen an ihre Mythen geglaubt hätten, und in seiner Antwort auf solche verschiedenen, untereinander widersprüchlichen Wirklichkeitsbereiche und Wahrheitsannahmen bei gebildeten antiken Menschen aufmerksam gemacht. Er

⁸⁵ Berger, P. L.: *Sehnsucht nach Sinn. Glauben in einer Zeit der Leichtgläubigkeit*, Frankfurt am Main, New York 1994.

⁸⁶ Bei Theophanes Nonnus heißt es nach einer ausführlichen Erklärung der Epilepsie: „Dieses Phänomen nennen die Laien (οἱ ἰδιῶται) ‚Dämonen‘“ (Temkin, O.: *Byzantine Medicine: Tradition and Empiricism*. In: *DOP* 16 (1962), S. 62–100, hier S. 98f.

spricht von einer „Pluralität ... der Wahrheitswelten“⁸⁷. Das entsprechende Büchlein ist flott geschrieben, und ein solches komplexes Thema bedarf natürlich weit mehr als nur einiger flotter Formulierungen. Will man aber verstehen, warum bestimmte Heilweisen, warum bestimmte heilkundliche Paradigmen plausibel sind oder umgekehrt plötzlich ihre Plausibilität verlieren, dann darf man in keinem Fall ignorieren, wie segmentiert die Wirklichkeiten sind, in denen die meisten Menschen ganz unabhängig von ihrem Bildungsgrad leben, schon in der Antike lebten; wie widersprüchlich die Grundannahmen der meisten Menschen sind. Erst dann wird man auch den empirischen Befund angemessen würdigen können, daß eine positive religiöse Einstellung offenkundig zum Erfolg von medizinischen Therapien beitragen kann⁸⁸.

Die Frage nach der Plausibilität von Heilweisen ist – aber wem sage ich das? – von großer Bedeutung für die Organisation eines Gesundheitssystems, beispielsweise schon in finanzieller Hinsicht. Auch wenn der REM-Schlaf erst 1956 durch Aserinsky und Kleitmann entdeckt wurde und insofern die antiken Kenntnisse über das Gesundwerden im Schlaf mit der modernen Somnologie ganz gewiß nicht mehr konkurrieren können, kann man doch durch eine sorgfältige Analyse der antiken Rezepte mancherlei für das Verständnis eines Gesundheitssystems in der Gegenwart lernen. Mir scheint sogar, daß eine präzisere Wahrnehmung solcher segmentierten Wirklichkeiten – präziser vielleicht: von segmentierten Annahmenclustern über Wirklichkeit – für viele andere Phänomene der Gegenwart von großer Bedeutung ist. Aber das wäre ein neues Thema.

⁸⁷ Veyne, P.: *Glaubten die Griechen an ihre Mythen? Ein Versuch über die konstitutive Einbildungskraft* (= *Les Grecs ont-ils cru à leurs mythes*. Paris 1983, übersetzt von M. May) (Edition Suhrkamp 1226), Frankfurt am Main 1987, Zitat a. a. O., S. 28.

⁸⁸ Deister, T.: *Krankheitsverarbeitung und religiöse Einstellungen*, Mainz 2000; Dörr, A.: *Religiosität und seelische Gesundheit*, Hamburg 2001.

Conrad Wiedemann

Berlin als Zeitungsstadt

Einige Thesen zur historischen Wiederbeatmung der Metropole*

(Akademische Causerie am 24. April 2006)

Verehrte Frau Springer,
verehrter, lieber Herr Stock,
meine Damen und Herren,

für die kaum lösbare Aufgabe, eine Mittellinie zwischen Causerie, Thesenpapier und Plädoyer zu finden, bitte ich vorab um Ihren Kredit. Ich beginne mit zwei Zitaten. Das erste lautet:

„Vergeßlich ist alle Erinnerung. Noch vergeßlicher ist Berlin. Es hatte einst einen Wohltäter, der seine Stadt so liebte, daß er große Teile seines Vermögens gab, um deren damals mediokre Museen zu Weltruhm zu führen. Er schenkte Berlin seine exquisiten Kunstsammlungen, steckte sein Geld in Grabungen im Orient und überließ seiner Stadt deren Funde – auch den, mit dem sie bis heute weltweit wirbt: Nofretete. Und Berlin? Hat den Mann glatt vergessen. Keine Straße, kein Platz, nicht eine zugige Ecke ist nach seinem größten Mäzen James Simon benannt.“

Das zweite ist nicht kürzer und nicht weniger anrührend:

„1848 kam ein junger Mann von zweiundzwanzig Jahren aus Süddeutschland nach Berlin, um hier sein Glück zu machen. Er hieß Leopold Ullstein. Neunzehn Jahre nach ihm kam ein junger Mann von 24 Jahren aus Ostdeutschland nach Berlin, um gleichfalls hier sein Glück zu machen. Er hieß Rudolf Mosse. Abermals dreizehn Jahre später kam ein junger Mann von einunddreißig Jahren aus Westdeutschland nach Berlin, auch er, um hier sein Glück zu machen, das die beiden anderen schon gemacht hatten. Er hieß August Scherl. Diese drei Männer veränderten das Gesicht der Stadt. Zusammen, wenn auch nicht gemeinsam, vereint, wenn auch im stetigen Wettstreit erbauten sie auf

* Überarbeitete Fassung des Vortrags im Journalisten-Club der Axel Springer AG.

dem Fundament [...] der geschäftstüchtigen Buchhändler Rüdiger, Voss, Haude und Spener und nicht zuletzt des sie allzeit mahnenden Heinrich von Kleist die größte Zeitungsstadt der Welt.“

Das erste meiner Zitate stammt aus der ZEIT vom 6. April, das zweite aus Peter de Mendelssohns mitreißendem Buch „Zeitungsstadt Berlin“ von 1959. Was sie verbindet, braucht, wie mir scheint, keine Erklärung. Aber gerade wegen dieses Verbindenden interessiert mich hier nicht der Treppenwitz der Kochstraßen-Umbenennung (so etwas gibt ja immer und überall), wohl aber der so uninspiriert vorgetragene Protest, der von der Geschichtsaura des Orts entweder nichts mehr weiß oder ihr nichts mehr zutraut. Sollte, so fragt man sich unwillkürlich, Axel Springer wirklich der letzte gewesen sein, der uns hätte sagen können, daß hier die Fleet Street von Berlin verschwinden soll? Sollte sich, was so unverdächtige Zeitzeugen wie Peter de Mendelssohn oder Hans Wallenberg noch vor vierzig Jahren als „Geist der Kochstraße“ beschworen haben, innerhalb einer Generation wirklich in Luft aufgelöst haben?

Aber, so werden Sie einwenden, ist die Stadt wirklich so erinnerungslos? Bauen wir nicht alle sympathisch mit an Lehmanns Museums-Insel? Diskutieren wir nicht mit Bürgersinn über Schloßneubau und Humboldt-Forum? Und vor allem: Haben wir nicht das mächtige Erinnerungstryptichon Holocaustdenkmal, Jüdisches Museum und Topographie des Terrors zustandegebracht und damit den Nachtmahr unserer Jugend – Sie erinnern sich: die berühmte Flugaufnahme vom total zerbombten Berlin, mit Wagner-Klängen unterlegt, dann die Rückblende auf marschierende SA, Führer-Auto und verzückte Passantengesichter und schließlich das Finale mit erneuten Inferno-Bildern, diesmal aus „Bei Nacht und Nebel“ – haben wir diesen Albtraum nicht in ein tragendes Fundament der neuen Republik umgegossen? Können wir, kann die überforderte Hauptstadt alles auf einmal tun?

Natürlich nicht alles auf einmal, so darf ich ganz schnell antworten, aber doch ziemlich viel zugleich. Das liegt nun einmal im Wesen der großen Stadt. Zugegeben, daß sich die Identität von Städten zunächst einmal von ihrer Oberfläche her bestimmt, von den markanten Seh-Eindrücken, die im Falle Berlins leider nur selten noch die historisch geprägten sind. Aber, so frage ich Sie, was ist das visuelle Profil einer Stadt ohne die Tiefenstruktur von Geschichten? Was wäre das siebentorige Theben ohne die Legenden von Herakles, Ödipus und Antigone und ohne die Geschichte vom Haus des Dichters Pindar, das als einziges der Zerstörung der Stadt durch Alexander entging? Sicherlich, Berlin ist eine der jüngsten unter den europäischen Metropolen und hat deswegen keine Gründungslegenden, keine Dombaugeschichte und keine Kaiserin Theophanu zu bieten. Aber wo sind die Geschichten seines merkwürdigen und im Grunde undeutschen Aufstiegs seit 1700 abgelegt? Orientiert man sich an der Medienpräsenz, dann ist die Geschichte Berlins nicht älter als 70 Jahre: sie beginnt mit Sportpalastrede und Wannsee-Konferenz, setzt sich fort mit Luftkrieg, Bendlerblock, Führerbunker, Teilung, Blockade, Mauerbau und Studentenrevolte und endet mit den beiden Sphinxrätseln Mauerfall und Hauptstadtwerdung.

Man könnte es eine stellvertretende Pathographie der heutigen Republik nennen, aber vielleicht ist es auch nur die narzißtische Bildkollektion, die uns Schicksal suggerieren und Abstand von den öderen Kontexten wie Wirtschaftswunder und Sozialaufbau, Wirtschaftsverfall, Überalterung und Pisa verschaffen soll. Ich glaube, man muß kein Historiker sein, um zu spüren, daß mit diesem in Bildern erstarrten Kurzzeitgedächtnis nur eine halbe Hauptstadt-Identität zu gewinnen ist.

Das mag alles etwas magistral, vielleicht sogar kannegießerisch klingen, was allerdings nicht heißt, daß es deshalb schon unrichtig wäre. Sie haben nun einmal einen Historiker geladen, der mit der Einsicht, daß das gegenwärtige Berlin eine Stadt ohne tieferes Geschichtsbewußtsein ist, nicht einverstanden sein kann und deshalb auf Abhilfe sinnt. Das bisherige Ergebnis dieses Sinns lautet ungefähr so (wobei „ungefähr“ heißt, daß es stets revidierbar ist): es gibt in der kurz bemessenen Biographie der Stadt bis zum Eintreffen des ‚großen Diktators‘ fünf, bestenfalls sechs große Geschichten, die immer wieder erzählt und geprüft sein wollen. Es sind dies die Geschichte Friedrichs des Großen, die Geschichte der Kulturblüte um 1800 (also der Humboldt-Epoche), die Geschichte der Berliner Presse, die Geschichte des Aufstiegs zum global führenden Wissenschaftsstandort im späten 19. Jahrhundert und die Geschichte der zweiten Kulturblüte in den „Goldenen Zwanzigern“. Ob auch die wirtschaftliche und industrielle Glanzzeit, also die Borsig-Siemens-AEG-Ära, dazu gehört, wage ich nicht zu entscheiden, weil ich davon zu wenig verstehe. – Wenn Sie jetzt einwenden: aber sind das nicht alles Triumph- und Rettungsgeschichten? ist das nicht einseitige Geschichtsschreibung? – dann gebe ich zu bedenken, daß es zunächst einmal die Geschichten sind, die – wie anderswo auch – die Zivilisation der Stadt geprägt haben, bevor sie – wie anderswo nicht – zur Vorgeschichte des Zivilisationsbruchs, Untergangs und Wiederaufbaus wurden, als die wir sie heute offenbar nicht gut ertragen können. Da es aber historische Nullpunkte (ein Lieblingswort der Nachkriegsdeutschen) nicht gibt, sondern nur die brüchige Kontinuität, bleibt die Vorgeschichte unablässig sowohl von der Katastrophe wie der Erneuerung.

Zwei meiner Geschichten, die des machtbesessenen „roi philosophe“ Friedrich II. und die der vielleicht nicht ganz so goldenen Zwanziger Jahre, sind zwar verblaßt, aber nicht wirklich vergessen. Neben einer passablen akademischen Konjunktur erfreuen sie sich sogar einer ephemeren Popularität, etwa in Gestalt des „Müllers von Sanssouci“ oder durch Faßbinders TV-Film „Berlin Alexanderplatz“ und den Evergreen „Dreigroschenoper“.

Zwei weitere Geschichten sind nur deshalb nicht vergessen, weil es gar kein formiertes Wissen von ihnen gibt, das vergessen werden könnte. Das ist einmal die Berliner Genie-Zeit um 1800 mit Wilhelm und Alexander von Humboldt an der Spitze, mit Schadow, Langhans, Rauch und Schinkel, mit Moritz, Tieck, Wackenroder, Kleist, Arnim und E. T. A. Hoffmann, mit Schleiermacher und Fichte, mit Salomon Maimon und Rahel Levin-Varnhagen, mit Stein, Hardenberg, Scharnhorst und Clausewitz, mit Wolf, Niebuhr, Zelter, Savigny und so fort, – wie Sie sehen, eine völlig ernstzunehmende Konkurrenz zum klassischen Weimar, wenn auch unter großstädt-

tischen Vorzeichen. Die andere ist die Geschichte der grandiosen Berliner Wissenschaftskultur, die durch die Gründung des Preußischen Kultusministeriums 1815 eingeleitet wurde und in eine ähnlich prominente Galerie, wie die eben genannte, von Lepsius, Ranke und Mommsen bis Virchow, Max Planck und Einstein, mündet. Auf die Tatsache, daß beide Phänomene epochen- und institutionsgeschichtlich so gut wie unerforscht sind, hat neuerdings die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften reagiert und in ihrem Haus am Gendarmenmarkt die langzeitlichen Forschungsprojekte *Berliner Klassik* und *Preußen als Kulturstaat* etabliert, die diese beiden großen Noch-Nicht-Geschichten aus dem Wust der Quellen markant hervortreten lassen und damit – eines Tages – auch erzählbar machen sollen. Dank der ewig jungen Akademie ist also längst nicht alle Hoffnung verloren. Vielleicht hat sie mich auch deshalb an einen Ort geschickt, wo man den Pulsschlag der Zeit nicht nur vermutet.

Bleibt die fünfte und letzte meiner großen Geschichten, die Geschichte der Berliner Presse, die, obwohl sie mit der Stadtgesellschaft zweifellos am vitalsten und unmittelbarsten verbunden ist, jeglicher Fürsorge entbehrt. Diese Behauptung bedarf, da sie manchen verletzen könnte, einer Erläuterung, – denn realiter gibt es Medien- und Kommunikationswissenschaftler zuhauf in der Stadt und unter ihnen auch prominente Pressehistoriker, etwa Walter J. Schütz, Rudolf Stöber, Walter E. Keller und Bernd Sösemann, von denen vor allem der letztere durch wichtige Einzelstudien zur Preußischen und Berlinischen Pressegeschichte hervorgetreten ist. Mit anderen Worten: es fehlt nicht an Bausteinen, wohl aber an einer wissenschaftlich fundierten Gesamtdarstellung des singulären Phänomens. Das mag primär mit den furchteinflößenden Quellenmassen zu tun haben, aber vielleicht auch mit einer gewissen Scheu, die so offensichtliche Sonderrolle Berlins innerhalb der deutschen Pressegeschichte herauszustellen. Letzteres, die Sache mit der Scheu vor der Sonderrolle, ist nicht so leicht hingesprochen, – auch wenn jeder weiß, daß Presse nun einmal zur Stadt gehört, und große Presse zur großen Stadt. Nicht wenige Presseforscher, an ihrer Spitze mein Berater Holger Böning in Hannover, betreiben ihre Arbeit denn auch als Stadtgeschichte. Doch mit Berlin, das im übrigen bei Böning (vielleicht aus ebendieser Scheu?) noch fehlt, verhält es sich etwas spezieller. Zwar ist es spätestens seit 1800 eine Art Metropole und seit 1871 auch eine Hauptstadt, aber eben nicht im Sinn von London, Paris oder New York.

Deutschland war und ist, wie Sie wissen, seit Karl dem Großen, also seit rund 1.200 Jahren, ein dezentrales Gebilde, das – wenn überhaupt – mit Ersatzhauptstädten auskam. Je nachdem, wo der Kaiser gerade residierte, konnte das im Extremfall auch Palermo oder Madrid sein. À la longue entstand daraus die berühmte deutsche Streu- oder Stadttheaterkultur, die alles litt, nur keine Hauptstadt oder eine Metropole. Spätestens im 18. Jahrhundert wurde das zu einem erklärungsbedürftigen Zustand, als sich nämlich die Vorstellung durchsetzte, daß zu einem modernen Nationalstaat eine Metropole gehört. Die eigensinnige Antwort der deutschen Intelligenz auf diesen Zwiespalt wurde von Goethe formuliert, der seinen Landsleuten empfahl, sich eine

Wahlhauptstadt des Herzens im Ausland, zum Beispiel Rom, zu suchen, was bekanntlich bis heute funktioniert. Zugleich zeigte er, daß sich das geistige Zentrum einer Nation auch im machtfernen Irgendwo der Provinz einrichten ließ, zum Beispiel in Weimar, was uns ebenfalls bis heute das Herz erwärmt. Im 5.000-Seelen-Nest Weimar gab es zwar einige wichtige Journale, einmal sogar eine politische Zeitung, aber natürlich keine „Presse“. Hier durften geeignete Städte einspringen. Die bedeutendste deutsche Zeitung des 18. Jahrhunderts war der „Hamburgische Unpartheyische Correspondent“, die bedeutendste des frühen 19. Jahrhunderts Cotta's „Allgemeine Zeitung“ in Augsburg, das heute nicht einmal mehr in der zweiten Bundesliga ist, für dessen ehrgeiziges Blatt damals aber Heinrich Heine aus Paris schrieb. Auch das ist bis heute gültig geblieben. „Frankfurter Allgemeine“, ehemals Hamburger „Welt“ und Münchner „Süddeutsche“ sind wahrscheinlich alle drei so etwas wie Weltblätter, aber keine klassischen Hauptstadtblätter, die als neutrale Repräsentanten der nationalen Öffentlichkeit auftraten. Auch die „Welt“ hat bei ihrem Wechsel nach Berlin, so weit ich erkennen kann, diesen Gestus nicht übernommen. Bonn hingegen, die provisorische West-Hauptstadt bis 1991, die uns Hauptstadtverächtern ganz nach dem Herzen war, versuchte gar nicht erst, zeitungsmäßig Staat zu machen, obwohl ihr die deutsche Streukultur das nicht grundsätzlich verboten hätte. Aber es war eben Hauptstadt.

Nur unter diesen Voraussetzungen einer gewachsenen Komplementär- oder Puzzlekultur läßt sich verstehen, welche Beunruhigung von der Entwicklung Berlins seit dem späten 19. Jahrhundert ausging. Berlin war ja nicht nur die erste reguläre Hauptstadt des Landes und bald darauf schon die drittgrößte Stadt der Welt, es wuchs auch unbekümmert in einen modern-metropolitanen Kulturbetrieb hinein, der Menschen und Ideen in beliebiger Zahl ansaugte und das Prinzip der vierteiligen Kulturlandschaft zu ignorieren schien. Nicht, daß Berlin diese Kulturlandschaft zerstört oder auch nur ernsthaft beschädigt hätte (sie lebt ja bis heute fort), doch als Labor einer neuen und befremdlichen Massenkultur stand es konträr zur Tradition und aktivierte altneue Vorbehalte, die sich bezeichnenderweise am heftigsten gegen den unbändigen Liberalismus seiner Presse richteten. Wo immer die Anmaßung der Metropole gemeint war, kam die angebliche Charakterlosigkeit der freien Presse ins Visier, sei es als „Judenpresse“, sei es als liebstes Kind der „Hure Babylon“, das heißt eingepackt in den seit der Bibel verfügbaren Fundus der Großstadtverfluchung, wobei nicht etwa der entfesselte Kapitalismus oder das autokratische Gehabe des Kaisers, sondern der Boulevard und seine Journaille als die wahren Agenturen der Sündhaftigkeit galten. Ich erinnere an diese kulturkampffähnlichen Auseinandersetzungen um die Berliner Presse, weil deren markante Vorreiterrolle im problematischen deutschen Modernisierungs- und Demokratisierungsprozeß selbst von Historikern in der Regel unterschätzt wird. Allgemein bekannt ist nur der unglückliche Ausgang, also der Sieg der antiliberalen Kräfte, die mit der Hugenberg-Presse auch in Berlin selbst Fuß faßten und der faschistischen Gleichschaltung das Feld bereiteten. Daß nach der Katastrophe der dezentralistische Ur-Vorbehalt schnell wieder präsent war, soll nicht

unerwähnt bleiben. Jedenfalls hatte er keine sonderliche Mühe, die zwiespältige Strategie der Alliierten, nämlich Preußen zu verbieten und Berlin zu halten, in seinem Sinn auszulegen und die Schuldzuweisung retrospektiv an die jetzt degradierte Hauptstadt zu delegieren, als dem vorgeblich einzigen Keim eines spezifisch „preußischen“ Nationalismus. Erst das von fremder Hilfe abhängige und presseentblößte Insulaner-Berlin, eine irgendwie zu große Provinzstadt, war wieder tolerierbar.

So viel zunächst, um anzudeuten, welch heikles, aber auch faszinierendes Geschäft die historische Rekonstruktion der Berliner Presse wäre. Ja, wenn ich ehrlich bin, dann fällt mir als einem germanistischen Literatur- und Kulturhistoriker gegenwärtig kein wissenschaftliches Abenteuer ein, das größer und lohnender wäre. Damit ist neben der Bändigung der Quellenmasse vor allem das Verfahren gemeint. Denn was sich für den Literaturhistoriker spontan als ein Stück reizvoller Geschichtsschreibung zwischen Habermas' „Strukturwandel der Öffentlichkeit“ und Plessners „Verspäteter Nation“ darstellen mag, erfordert in Wirklichkeit eine Verquickung von Literatur-, Technik-, Wirtschafts- und Materialgeschichte, die es in sich hat. So gibt es jedenfalls das erstaunliche Buch von Peter de Mendelssohn vor, von dessen Mischung aus Insiderwissen und Intuition alle weitere Beschäftigung ausgehen muß.

Mendelssohn kam 1945 aus dem Londoner Exil zurück, wo er sich 12 Jahre lang eine zweite, englischsprachige Journalisten-Karriere aufgebaut hatte. Die erste dauerte von 1926–1933 und spielte sich in der Redaktion von Mosses „Berliner Tageblatt“ ab, also unter den Fittichen des großen Theodor Wolff. Als Pressechef der amerikanischen Kontrollkommission beteiligte sich Mendelssohn noch 1945 an der Gründung des „Tagespiegels“ und 1946 an der Gründung der „Welt“. Und da er bis 1970 in Berlin blieb, erlebte er auch noch die Ullstein-Übernahme durch Axel Springer und die Einweihung seines Verlagshauses am 6. Oktober 1966. Ich berichte das nicht, um seine Manen an diesem Ort zu beschwören (er kam ja gewissermaßen von der Konkurrenz), sondern um seine unwiederholbare Erfahrung zu verdeutlichen. Geboren in München, aufgewachsen in Dresden-Hellerau, journalistisch gehärtet in Berlin und London, wechselnd zwischen Zeitung und Schriftstellerei, kannte er so ziemlich alles, was ich hier angesprochen habe: die Städtkultur Deutschlands, die Presse-Ökonomie der Metropolen, das moralische Roulette der Pressefreiheit und die Verletzbarkeit des Liberalismus.

Doch das Besondere seines Buches erschöpft sich nicht in dieser Insider-Kompetenz. Das wirklich Erstaunliche daran ist die Liebe, Faszination und Identifikationsbereitschaft, womit er, ein Verlierer und Verjagter von 1933, seinen Gegenstand umfaßt. Das ist eine Einstellung, die uns heute so ziemlich abhanden gekommen ist, weswegen wir ihm ja auch, wenn wir ehrlich sind, sein Wort von der „größten Zeitungstadt der Welt“ oder vom „zeitungsversessensten und zeitungsverwöhntesten [Stadt-]Volk der Welt“ nicht so recht glauben wollen. Aber de Mendelssohn ist sich seiner Sache gewiß: 80 Tageszeitungen im Jahr 1914 und gar 146 im Jahr 1928 (wenn man die Stadtteilzeitungen mitzählt), das habe es wirklich nur in Berlin gegeben, ebenso wie die Tatsache, daß sich aus dieser Meinungs- und Informationsviel-

falt nie ein nationales Repräsentationsblatt herausgehoben habe wie die Londoner „Times“, der Pariser „Le Monde“ oder die „New York Times“, als habe man auch in Berlin das dezentralistische Credo verinnerlicht. Diese Besonderheit kann natürlich auch Mendelssohn nicht ohne weiteres auf der Haben-Seite verbuchen, weshalb sich spätestens hier die Frage stellt, was denn, über die reinen Quantitäten und einige deutsche Eigenarten hinaus, die singuläre Bedeutung und Modernität dieser Zeitungskultur ausgemacht habe. Obwohl Mendelssohn kein historischer Thesenschmied ist, bleibt er die Antwort darauf nicht schuldig, ja im Grunde ist der ganze Mittelteil seines Buchs, die Chronik der Ullstein-Mosse-Scherl-Epoche, diese Antwort in dramaturgischer Form. Danach wäre es der Berliner Presse gelungen, gegen den feudalen Überschuß der politischen Wirklichkeit und gegen die Real-Chimäre des deutschen Untertanengeistes eine stadtbürgerliche Öffentlichkeit zu formieren, in der ein fast unbegrenzter Meinungs- und Informationsmarkt um die tägliche Neuverteilung der Lesergunst stritt. Für Mendelssohn besteht kein Zweifel daran, daß sich diese Presse als Erbin der gescheiterten Revolution von 1848 verstand und – im Sinne eines Defizitenausgleichs – die sanktionierte Stimme des demokratischen Pluralismus in einem halb-autokratischen Staatswesen vertrat. Was er in nicht endenden Gründungs-, Konkurrenz- und Niedergangsepisoden dokumentiert, zielt also auf etwas Drittes zwischen der politischen Verfaßtheit einerseits und dem autoritären Nationalcharakter im Sinne Heinrich Manns und Horkheimer/Adornos andererseits, nämlich auf die Orientierungsautonomie des Bürgers, die damals nur die Großstadt und der Fortschritt der Druck- und Vertriebstechneik gewähren konnte. Medienhistoriker mögen geneigt sein, dies alles mit der generellen Entwicklung der Presse zur „vierten Kraft“ im Staate zu verrechnen und das spezifisch Berlinische daran nicht zu hoch anzusetzen. Das ist natürlich zu bedenken. Allerdings hält Mendelssohn, dem es an internationaler Erfahrung ja nicht mangelte, entschieden daran fest, daß die Rolle des demokratischen Korrektivs, die die Berliner Tagespresse vor allem in der Gründerzeit, aber auch noch in der Weimarer Republik spielte, nirgendwo sonst ein wirkliches Pendant hatte. Dementsprechend läuft der letzte Teil seines Buches, der dem demokratischen Wiederaufbau unter seiner eigenen Mitwirkung gewidmet ist, auf den Versuch hinaus, an den Geist der 1933 untergegangenen Berliner „Zeitungsrepublik“ als eine der so raren Freiheitszellen in der deutschen Geschichte anzuknüpfen. Was aus diesem hochherzigen Versuch geworden ist, wäre eine Geschichte für sich.

Meine Damen und Herren, ungefähr zwei Drittel meiner Zeit dürften verbraucht sein, so daß es angebracht scheint, endlich konkret werden. Ich habe im vergangenen Herbst meiner Akademie den Entwurf eines sogenannten Langzeitvorhabens mit dem Titel: „Berliner Presse. Bibliographisches Handbuch und Geschichte“ vorgelegt. Die damaligen Umstände verlangten Eile, so daß ich mich nicht mehr mit der Berliner Medienforschung beraten konnte, sondern auf eine frühere Zusammenarbeit mit Holger Böning und seinem Institut „Deutsche Presse“ in Hannover verlassen mußte. Aber auf diese Weise ist das Papier wenigstens fertig geworden. Es besteht

aus ein wenig Berlin-Enthusiasmus und viel staubtrockener Konzeptbeschreibung, wobei – so will es die Auffassung des Wissenschaftsrats von Akademienvorhaben – ein umfassendes Quellenerschließungsprojekt den Hauptteil ausmacht, der Entwurf einer wissenschaftlich fundierten Pressegeschichte den (nicht minder wichtigen) Rest. Ich spreche von „umfassender“ Quellenerschließung, weil im Gegensatz zu Mendelssohn, dessen Recherchen sich ja im wesentlichen auf die Tageszeitung und ein paar besonders markante Wochenjournale beschränken, hier auch der ganze *Zeitschriftensektor* erfaßt werden soll, ja im Grunde alle *periodische* Literatur bis hin zum wissenschaftlichen Jahrbuch. Mit den systematischen Grundsätzen dieses Inventars und seiner komplizierten Auswahlproblematik will ich sie hier nicht behelligen. Nur soviel sei gesagt: wenn alles gelingt, wird es nicht nur ein großartiges Quellenrepertorium für die Bildungs-, Wissenschafts-, Sozial- und natürlich auch politische Geschichte sein, sondern auch das verlässlichste Abbild des deutschen Wegs in die Moderne.

Über fehlende Anerkennung innerhalb der Akademie konnte sich dieser Entwurf nicht beklagen. Zeitweise war er ganz oben in den Charts, um dann allerdings trotzdem aus dem eng bemessenen Kontingent der akademiefinanzierten Neuvorhaben ausgeschieden zu werden. Das geschah nicht, weil den Juroren wieder einmal zuviel Hauptstadt im Spiel war (obwohl einem auch das durch den Kopf geht), sondern weil die maßgebliche Kommission gerade dieses Projekt für besonders geeignet hielt, die immer klaffende Lücke zwischen einsamer Forschung und (wie man so sagt) interessierter Öffentlichkeit einmal beispielhaft zu schließen. Und wo sollte die interessierte Öffentlichkeit exemplarischer anzutreffen sein als in diesem Haus, Stockwerk und Saal. Als erprobter Stuben- und Akademiegelehrter könnte ich jetzt unterstellen, ich stünde hier wie der Prophet Jeremias, dem der strenge alttestamentarische Gott bekanntlich befiehlt: Gehe aus deiner Abgeschiedenheit hinaus in die Stadt und sage ihnen, was sie gefälligst beherzigen sollen, – oder so ähnlich. Aber das wäre völlig unaufrichtig, denn ich selbst habe in meinem Entwurf diesen Richtungspfeil gesetzt, indem ich ein „Zentrum für Berliner Presseforschung und Pressegeschichte“ vorschlug, das sich auch außerhalb der Akademie angesiedelt gut ausnehme, möglicherweise in einem historischen Gebäude der Stadt. Jeremias – so nehmen wir heute an – hat sich ja auch selbst aus dem Priester- oder Prophetenseminar hinausgeschickt!

Der erwünschte Schritt in die Öffentlichkeit hat aber, ich spreche hier noch metaphorisch, seine Kosten. Rein akademische Forschungsprojekte haben einen anderen Charakter als solche, die den lebendigen Kontakt zur Öffentlichkeit suchen. Geisteswissenschaftliche Forschung, die sich um Drittmittel bemüht, wie es heute gang und gäbe ist, muß sich zwar als innovativ, in sich schlüssig und durchführbar präsentieren, kann sich dann aber einpuppen, bis nach Auslaufen der Förderung die Ergebnisse vorzulegen sind, – oft genug einer trägen, manchmal auch einer hyperkritischen Kollegenschaft. In diesem Sinn ist der erwähnte Akademie-Entwurf abgefaßt, und nur das habe ich im Grunde gelernt.

Meine folgenden Vorschläge sind also alles andere als professionell, wofür Menschen, die sich wichtig zu nehmen vermögen, gern den Begriff „Vision“ bemühen. Ich würde allerdings lieber, für den Fall, daß das Vorhaben Gestalt annimmt, auf eine Planergruppe, sagen wir: à trois, mit sich ergänzenden Kompetenzen vertrauen. Aber noch stehe ich hier allein. Was also läßt sich vorstellen? Was dürfen, in einem Vertragsprojekt, auf der einen Seite die Akademie, auf der anderen Seite die prospektiven privaten Träger, Sponsoren oder Stifter fordern? Machen wir uns klar: Alles was die Akademie zu vertreten hat, das heißt die Erstellung eines vielbändigen Quellenwerks und einer mehrbändigen Geschichtsdarstellung, dauert lang. Darüber läßt sich reden, aber es läßt sich nicht darauf verzichten. Alles was die Partnerseite vertritt, hat einen anderen Zeitrhythmus und geht auf Aktualisierbarkeit. Der nächstliegende Vorschlag wäre hier natürlich eine historische Ausstellung, die die „große Geschichte“, die im Dachgeschoß wissenschaftlich rekonstruiert wird, im Erdgeschoß in sinnvoll verdichteter, eventuell auch wechselnder Bildlichkeit illustriert. Das mag in einer Museumsstadt wie Berlin vielleicht nicht der originellste aller Einfälle sein. Aber Tatsache ist: im selbstvergessenen Berlin gibt es derlei nicht. Zur grandiosen Pressegeschichte dieser Stadt bietet das „Museum für Kommunikation“ nicht mehr als eine Vitrine, was an Verleugnung grenzt und selbst für eine gymnasiale Unterrichtsstunde zu wenig ist.

Also Obergeschoß und Untergeschoß. Aber was hätte in der Mitte zu geschehen? Auf den ersten Blick kann das nur das Gespräch zwischen Journalisten und Wissenschaftlern und beider Publikum, also den Lesern und Studierenden, sein. Aber in welcher Absicht? Nun, einen ersten Versuch habe ich ja bereits gemacht, indem ich Sie an den historisch weitgehend verblaßten Kampf erinnert habe, den speziell die Berliner Presse um die öffentliche Meinungsfreiheit, also die Demokratisierung der Metropole geführt hat. Oder mit meiner mentalitätsgeschichtlichen Erwägung, was den Deutschen eine Hauptstadt bedeutet. Beides kritisch zu erinnern, steht Journalisten wohl an, obwohl Historiker es vermutlich besser können. Die Richtung dreht sich um, wenn es um den professionellen Alltag und aktuelle Überlebensfragen der Zeitung geht. Wissenschaftler und „Intellektuelle“ kritisieren die Presse zwar unentwegt, aber von der Frage, wieviel Layout, wieviel Bildanteil, wieviel Anzeigen, wieviel Boulevard, wieviel Lebenshilfe, wieviel Kiez, wieviel Biederkeit etc. nötig sind, um eine spezifische Leserschaft zu halten, verstehen sie in der Regel soviel wie der Fußball-Fan von den Trainersorgen. Nur daß ihnen die Loyalität der Fans fehlt. Davon gleich mehr.

Die gemeinsame Basis des Disputs könnte der historische Befund sein, daß keines der großen Wort-Medien, die die Epoche seit Gutenberg hervorgebracht hat, bislang von der Bildfläche verschwunden ist. Die Verzagtheit meines Fachs, der Germanistik, hat viele Gründe, aber einer davon ist zweifellos die Sage vom Verschwinden des Buches im Internet oder sonstwo. Inzwischen sind dreißig sorgenvolle Jahre darüber verstrichen, und die Antwort heißt unverändert Brechtisch: „Keine Red' davon“. Und natürlich wird auch die Tageszeitung nicht verschwinden, auch wenn

sich ihre Stellung im Informations-Mix und damit das Profil ihrer Leserschaft ständig ändern. Heute ahnen wir: wer ausschließlich fernsieht, hat mäßige Aussichten, es zu etwas zu bringen, wer täglich ein bis zwei Zeitungen und ihre Kommentare liest, sehr viel bessere. Deshalb könnte es eine durchaus noble Funktion des vorgeschlagenen Zentrums sein, sich als Agentur für die „corporate identity“ von Zeitungslesern zu verstehen, – natürlich mit den Schulen als bevorzugter, wenn auch nicht einziger Zielgruppe, und gestützt auf die „große Geschichte“ der Berliner Zeitungsvergangenheit, die ein so faszinierendes Bild von der Innovationskraft und Flexibilität des Mediums vermittelt.

Zeitungslesen ist eine Kulturtechnik, die den Prozeß der Modernisierung entscheidend mitgeprägt hat und das auch in Zukunft tun wird. Doch im Gegensatz zu anderen Kulturtechniken, an denen sich die Diskussion um die öffentliche und nichtöffentliche Elitebildung entzündet hat, gilt es als wildwüchsig. Selbst in der aktuellen bildungsreformerischen Hektik um den Verfall der Lesefähigkeit hat es, so weit ich sehe, keine pädagogische Lobby gefunden. ‚Zeitungslesen‘ fehlt notorisch in den schulischen Curricula, weshalb selbst germanistische Studienanfänger in der Regel keine Vorstellung davon haben, was das Wesen einer Zeitung ist, nach welchen Prinzipien sie funktioniert und genutzt werden will. Die Abhilfe, die mir vorschwebt, schließt an eine ältere Initiative Volker Schulzes an und heißt: Akademie und Berliner Presse offerieren, am besten vermittelt durch das von mir vorgeschlagene ‚Zentrum‘, den Schulen der Stadt eine „Initiative Zeitungslesen“, die mit Handreichungen für die Lehrer und Einführungsveranstaltungen für die Schüler jene neue Lerneinheit kreiert, die es eigentlich schon lange geben sollte. Daß solcher Bewußtseinsmobilisierung ein unter Wissenschaftlern unbeliebter Kampagnencharakter anhaftet, sollte dabei nicht stören. Verglichen mit dem stummen Verteilen von Zeitungs-Freixemplaren an den Schul- und Universitätsstoren hätte ein solches Vorhaben hohes Format.

Ich will aber auch einen Versuch mit dem anderen Ende der Geltungsskala machen, wo die Luft dünner oder dicker ist (Sie können das gleich selbst entscheiden). Auch hierbei geht es um Bewußtseinsmobilisierung und Bewußtseinswandel, wenn auch auf einer anderen Ebene. Hieß mein erster Vorschlag: die Stadt muß sich ihre Zeitungsleser erziehen, wenn nicht durch die Eltern, dann durch die Schule, so heißt der zweite: die Stadt, die – seien wir ehrlich – nur sehr ungenau weiß, was sie ist, braucht eine unabhängige Agentur, die es sich zur Aufgabe macht, Wissenschaftler und Intellektuelle für eine hauptstädtische Presse-Initiative zu gewinnen. Noch lieber hätte ich gesagt: für ein Bündnis mit der Presse, wenn dies nicht auf zu viele Unwägbarkeiten stieße. Nicht daß die Berliner Zeitungen Wissenschaft, Kunst und Kultur vernachlässigten und die Intellektuellen in ihr nicht zu Wort kämen. Diesbezüglich ist wohl alles normal. Doch von einer urbanen Solidarität zwischen den beiden so zentralen Wort-Instanzen kann keine Rede sein. Die Indifferenz der Presse im Kochstraßen-Streit deutet auf ein unsicheres Selbstbild, die Abstinenz der Intellektuellen und Gelehrten (einschließlich der Medienwissenschaftler) auf Desinteresse oder Arroganz.

Es ginge also zunächst darum, die Personen finden, die als Beförderer und Ideengeber einer Berliner Presse-Initiative in Frage kommen, um – nächster Schritt – mit ihrer Hilfe wichtiges Grundlagenwissen zu sammeln: beispielsweise zum Selbst- und Fremdbild der Berliner Presse, aber auch zu den geschichts- und milieuspezifischen Eigentümlichkeiten der Stadt. Alles weitere sollte sich auf die Möglichkeiten eines konkreten und sich ergänzenden Dialogs beziehen, sei es, um neue Lesergruppen zu erschließen, sei es, die journalistischen mit den akademischen Interessen abzugleichen, oder sei es, den urbanen Mentalitäts- und Milieuwandel zu erkunden.

Für letzteres ein (fast) beliebiges Beispiel: Im Schatten des Großparty-Tourismus, über den die Berliner Presse zuverlässig berichtet, ist Berlin zu einem quasi unkontrollierten Anziehungspunkt des deutschen und internationalen Kultur- und Wissenschaftsnachwuchses geworden, wofür der Begriff „Szene“ längst nicht mehr ausreicht. Als Phänomen, das weder von seiner Oberfläche noch seiner Permanenz her klar zu fassen ist, aber für die Zukunft der Stadt höchst bedeutsam werden kann, ist ihm die Gelegenheits- und Event-Berichterstattung eigentlich nicht mehr angemessen. Wie alle neuen und undefinierten Zuwächse des großstädtischen Milieus braucht es anstatt dessen so etwas wie ein „Format“ (falls ich diesen Fachbegriff richtig verstehe), einen von Journalisten und Experten zu findenden Vermittlungsmodus, der die Sache ins öffentliche Bewußtsein trägt.

Zu bedenken ist allerdings, daß der Dialog zwischen Journalisten und „Intellektuellen“, der so etwas leisten kann, in Deutschland historisch belastet ist. „Intellektuelle“ (Wissenschaftler, Künstler, Freischwebende) pflegen hier der Tagespresse mit einer Mischung aus Begehrlichkeit und Herablassung zu begegnen, als könne man sich zwar mit der probaten Dienstleisterin, nicht aber deren übler Verwandtschaft abfinden. Dabei kann ihnen schwerlich entgangen sein, daß der sogenannte Qualitätsjournalismus seit je einen eigenen und konkurrierenden Intellektuellentypus ausmacht, – heute im übrigen in dem Maße zunehmend, in dem die Zeitung an Informationshoheit verliert und an Kommentar- und Diskussionshoheit gewinnt. Begründet wird dieses Geltungsgefälle herkömmlicherweise damit, daß der Journalist für den Tag denkt und schreibt, der Intellektuelle hingegen darüber hinaus, falls nicht für die Ewigkeit. Das Mindere, ja Verdächtige liegt also – da Expertentum und Bildung des Journalisten in vielen Fällen nicht zu bestreiten sind – in der Aktualität. Im Gegenzug wird Weltfremdheit, die sich viele „Intellektuelle“ attestieren lassen müssen, in der Regel sehr viel moderater beurteilt, jedenfalls in Deutschland, wo die berühmte Schillersche Absage an den „unreinen Partheygeist“ der Gegenwart zugunsten dessen, was er „rein menschlich“ nennt, eine eigene und lang andauernde Prominenzlinie begründet hat.

Bekannt man sich zu dieser Linie, dann liegt es in der Tat nahe, die qua Profession ins Leben verstrickten Journalisten und Leitartikler als „unreine“ Intellektuelle von den „reinen“ Intellektuellen und Seminar-moralisten zu unterscheiden, die im Dienste eines zukünftigen Glücks die Gegenwart zu überspringen vermögen. Wie die Journalisten heute mit dieser beharrlich fortlebenden Asymmetrie umgehen, entzieht sich

meiner Kenntnis. Ich nehme an: gleichgültiger, aber sicherlich nicht einheitlich. Wenn mein Eindruck nicht täuscht, dann haben viele Zeitungen seit der Intellektuellenschelte der Wendezeit den Stimmenanteil des Utopie-Diskurses merklich gesenkt und den des Experten-Essays merklich erhöht. Das geht zweifellos in die von mir vorgeschlagene Richtung, läßt sich aber nicht nur positiv auslegen. Denn so wie der alte Utopie-Diskurs in seiner Trivial-Version der political correctness als Weitwinkeleffekt fortbesteht und im journalistischen Mittelmaß grassiert (so daß man den alten utopistischen Diskurs fast vermißt), so steht der Experten-Essay, der eigentlich aus der Fachzeitschrift stammt, relativ isoliert im klassischen Tageszeitungskontext und bedarf jener journalistischen Formatierung, von der ich sprach, um Wirkung zu entfalten. Das Wunschbild hieße natürlich: der Experte als Journalist.

Wer als Historiker für die erneuerte Liaison (ich vermeide das Wort Versöhnung) zwischen Journalisten und Intellektuellen plädiert, wie ich es hier tue, hat guten Grund anzumerken, daß auch hierzulande die Verhältnisse einmal ganz anders waren. Gerade in Berlin gibt es Anlaß, an das intime Bündnis der deutschen Aufklärer mit der Presse zu erinnern. Da ist, um nur die berühmtesten Vertreter zu nennen, zunächst Lessing, der in der Vossischen Zeitung erstmals die gelehrte Rezension einführt, da ist Karl Philipp Moritz, der in derselben Zeitung mit einem hochgemuten popularphilosophischen Erziehungskonzept scheitert (immerhin), und da ist schließlich Heinrich von Kleist, der mitten in den Napoleonischen Wirren den damals wie heute höchst befremdlichen Einfall hat, eine Tageszeitung zwischen Boulevard und Philosophie, zwischen Polizeinachrichten und hohem Essay, also quasi zwischen B. Z. und Merkur zu kreieren. In die Zwischenräume setzte er allerhand Feuilletons und patriotische Aufrüstung. Diese „Berliner Abendblätter“ – übrigens die erste wirklich täglich erscheinende Zeitung in Berlin – hatten einen Riesenerfolg, bis sie sich im Netz der Zensur verfingen, Kleist finanziell ruinierten und vielleicht auch seinen Freitod verursachten. Das alles ist bekannt. Auch daß er eigentlich kein Journalist war wie vor ihm Lessing und Claudius und nach ihm Heine und die Jungdeutschen, die im übrigen alle nicht so riskant mit dem Medium umgingen wie er. Machen wir uns klar: als Kleist seine unheilige publizistische Allianz zwischen Klatsch und Geist schloß, war das deutsche Dichten und Denken – es ist ja die Blütezeit des Idealismus – so elitär wie nie mehr sonst. Daß er sich – selbst ein eigenwilliger Kantianer – damals dem Journalismus und speziell diesem Radikal-Journalismus zuwandte, kann deshalb nur heißen, daß er allein ihm zutraute, die Grenzen zwischen Leben und Geist, zwischen U- und E-Kultur zu überspringen. Was 150 Jahre später die intellektuellen Pop-Theoretiker formulierten: „Cross the border, close the gap“, hätte als Motto auch schon über seinem Experiment stehen können. Denn ein Experiment war es in jeder Hinsicht, am entschiedensten allerdings darin, daß Kleist mit der Entdeckung des Boulevards und der Großstadtöffentlichkeit die uns schon bekannte Idealisten-Herablassung kühn durchbrach, was um so erstaunlicher ist, als er sich bis dahin selbst als herkömmlicher deutscher Großstadtgegner gefiel.

Grosso modo war die Schillerlinie leider stärker als die Kleist-Linie. Zum Intellektuellen qualifizierte man sich bei uns bevorzugt durch geschichtsphilosophisches Systemdenken und eine pseudoreligiöse Weltverachtung. Der Boulevard hingegen stand unter Berührungsverbot, weswegen man einen sog. Boulevarddramatiker wie Kotzebue, der übrigens in Berlin die Zeitschrift „Der Freimütige“ herausgab, gern zum Erstechen freigab. Daß Berlin hier à la longue die Ausnahme wurde und zwischen 1848 und 1933 ein überquellendes Pressespektrum vom Boulevard bis zur Agora und zum Bildungstempel ausbildete, habe ich bereits hinreichend beschworen. Inzwischen sind die Karten neu gemischt, die Presse hat ihren Status als „Weltmacht“ verloren, bildet aber – im Vergleich mit Internet, TV und Rundfunk – die Idee der westlichen Aufklärung immer noch am anspruchsvollsten und zuverlässigsten ab. Und sie wird in Berlin, wenn sie sich an ihre lokalen Traditionen erinnert, auch die noch so unbestimmte Identität der neuen Hauptstadt am anspruchsvollsten und zuverlässigsten formen. Sicherlich bedarf es dazu eines Zuwachses an journalistischen Persönlichkeiten, – vielleicht einen „Spaziergänger“ wie Franz Hessel, einen politischen Kommentator wie Theodor Wolff, einen Rezensenten wie Alfred Kerr oder gar einen Projektmacher wie Heinrich von Kleist. Der eine oder andere könnte auch aus dem von mir vorgeschlagenen „Zentrum“ kommen.

Meine Damen und Herren, ich habe, zum Causeur ernannt, meine Thesen und Vorschläge ein wenig sorglos gereiht. Es ging zunächst um das lückenhafte historische Bewußtsein der Stadt, um das Vergessen ihrer großen Geschichten, darunter ihrer Pressegeschichte. Es ging ferner um ein Stück nationaler Mentalitätsgeschichte, die uralte Hauptstadtskepsis der Deutschen, mit der Berlin auch heute noch rechnen muß (denken Sie an den Rückzug der „Berliner Seiten“ aus Frankfurt). Und es ging natürlich um die singuläre Berliner Pressekultur, die nach der fehlgeschlagenen Revolution von 1848 eine unvorhersehbare Dynamik gewann und damit das Entstehen einer metropolitanen Zivilgesellschaft von der politischen Verfassung abkoppelte. Leider mit unglücklichem Ende. Es ist ziemlich sicher, daß Berlin nie wieder die größte oder verrückteste Pressestadt der Welt sein wird, und ihr Schicksal als Medienzentrum liegt eher im Ungewissen. Aber was immer geschieht, es wird wenig selbstgewiß und *second hand* ausfallen, wenn die Erinnerung an die Möglichkeiten, die in der Stadtgeschichte akkumuliert sind, aus dem Spiel bleibt. Die wissenschaftliche Arbeit, die im vorgeschlagenen „Zentrum für Berliner Presseforschung und Pressegeschichte“ geplant ist, soll auf diese Kontinuität gerichtet sein. Sie wird zweifellos ausstrahlen in die Universitäten und Bildungskreise. Die großen historischen Episoden aus der Zeitungswelt, die dort zu erzählen sind, werden volle Auditorien finden. Die Initiative „Zeitungslesen im Medienzeitalter“ wird die Schulen gewinnen. Und die gegenseitige Wahrnehmung von JournalistInnen und IntellektuellInnen wird am Ende fraglos ein Bündnis werden. Vielleicht kann man das alles auch anders machen, aber gemacht werden müßte es.

Ein letztes Wort: an hochqualifizierten Personen und Standorten fehlt es in Berlin nicht.

Anhang

Hinweise zu den Autoren

Becker, Rolf, Prof. Dr., geb. 1952; Niedergelassener Frauenarzt; Hauptfachrichtung/
Hauptarbeitsgebiete: Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Pränatalmedizin/Ultra-
schall, Pränataldiagnostik; dienstlich: Kurfürstendamm 199, 10719 Berlin, Tel.:
0 30/88 04 31 66, Fax: 0 30/32 70 18 94, e-mail: bedaktari@t-online.de

Hucho, Ferdinand, Prof. Dr. rer. nat., geb. 1939; Professor emeritus; Hauptfach-
richtung/Hauptarbeitsgebiete: Biochemie/Neurochemie; dienstlich: Freie Univer-
sität Berlin, FB Biologie, Chemie, Pharmazie, Institut für Chemie und Biochemie,
Thielallee 63, 14195 Berlin, Tel.: 0 30/83 85 55 45, Fax: 0 30/83 85 37 53, e-mail:
hucho@chemie.fu-berlin.de

Markschies, Christoph, Prof. Dr., geb. 1962; Präsident der Humboldt-Universität zu
Berlin und Professor für Ältere Kirchengeschichte (Patristik); Hauptfachrichtung/
Hauptarbeitsgebiete: Patristik/Ältere Kirchengeschichte; dienstlich: Humboldt-Uni-
versität zu Berlin, Lehrstuhl für Ältere Kirchengeschichte, Hausvogteiplatz 5–7,
10117 Berlin, Tel.: 0 30/20 93 47 35, Fax: 0 30/20 93 47 36, e-mail: christoph.marschies@rz.hu-berlin.de

Münkler, Herfried, Prof. Dr., geb. 1951; Universitätsprofessor; Hauptfachrichtung/
Hauptarbeitsgebiete: Politikwissenschaft, Theorie der Politik/Neue Kriege, Ter-
rorismus, Ordnungsmodelle der Weltpolitik, Zivilgesellschaft, Gemeinwohl, Si-
cherheit und Risiko; dienstlich: Humboldt-Universität zu Berlin, Philosophische
Fakultät III, Institut für Sozialwissenschaften, Unter den Linden 6, 10099 Berlin,
Tel.: 0 30/20 93 14 24, Fax: 0 30/20 93 13 24, e-mail: herfried.muenkler@rz.hu-berlin.de

Neidhardt, Friedhelm, Prof. em. Dr. Dr. h. c., geb. 1934; Emeritus; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Soziologie/Wissenschaft – Öffentlichkeit, Medien – Gewalt; privat: Tel.: 0 30/3 01 84 99, e-mail: fneidhardt@aol.com

Nida-Rümelin, Julian, Prof. Dr., Staatsminister a. D., geb. 1954; Lehrstuhlinhaber; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Philosophie/Rationalität, Ethik, politische Philosophie; dienstlich: Ludwig-Maximilians-Universität München, Geschwister-Scholl-Institut, Lehrstuhl für Politische Theorie und Philosophie, Oettingenstraße 67, 80538 München, Tel.: 0 89/21 80 90 20, e-mail: sekretariat.nida-ruemelin@lrz.uni-muenchen.de

Ogorek, Regina, Prof. Dr., geb. 1944; Professorin an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Zivilrecht, Rechtsgeschichte, Methodenlehre/Justizgeschichte und -theorie; dienstlich: Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main, FB Rechtswissenschaft, Institut für Rechtsgeschichte, Senckenberganlage 31, 60325 Frankfurt am Main, Tel.: 0 69/79 82 26 59, Fax: 0 69/79 82 87 59, e-mail: ogorek@jur.uni-frankfurt.de

Ponce de León Tapia, Marcia S., Dr. sc. nat., geb. 1956; Oberassistentin; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Anthropologie/Computer-unterstützte Paläoanthropologie; dienstlich: Universität Zürich, Anthropologisches Institut und Museum, Winterthurerstrasse 190, CH-8057 Zürich, Tel.: 00 41/44/6 35 54 27, Fax: 00 41/44/6 35 68 04, e-mail: marcia@aim.unizh.ch

Sperling, Karl, Prof. Dr., geb. 1941; Direktor des Instituts für Humangenetik, Charité; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Humangenetik/Humanzytogenetik und molekulare Humangenetik; dienstlich: Charité – Universitätsmedizin Berlin, Institut für Humangenetik, Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin, Tel.: 0 30/4 50 56 60 81, Fax: 0 30/4 50 56 69 04, e-mail: karl.sperling@charite.de

Tanner, Klaus, Prof. Dr., geb. 1953; ordentlicher Professor, Lehrstuhlinhaber; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Systematische Theologie und Ethik/Fundamentalethik, Medizinethik und Bioethik, politische Ethik und Kultur des Protestantismus; dienstlich: Theologische Fakultät, Franckeplatz 1, 06099 Halle/Saale, Tel.: 03 45/5 52 30 17, Fax: 03 45/5 52 70 88, e-mail: klaus.tanner@theologie.uni-halle.de

Uhrhau, Ernst, Dipl.-Politologe, geb. 1946; Präsident des Bundesnachrichtendienstes; dienstlich: Bundesnachrichtendienst, Gardeschützenweg 71–101, 12203 Berlin, Tel.: 0 30/41 19 10 93, Fax: 0 30/5 47 17 18 99, e-mail: leitungsstab-berlin@bnd.bund.de

Wehner, Rüdiger, Prof. Dr. Dr. h. c. mult., geb. 1940; Ordinarius; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Neuro- und Verhaltensbiologie/Sinnes-, Neuro- und Verhaltensphysiologie der visuellen Orientierung von Insekten, Raumkognition: Kompaßmechanismen, Odometrie und Wegintegration; dienstlich: Universität Zürich, Zoologisches Institut, Winterthurerstraße 190, CH-8057 Zürich, Tel.: 00 41/44/6 35 48 30, Fax: 00 41/44/6 35 57 16, e-mail: rwehner@zool.unizh.ch

Wiedemann, Conrad, Prof. Dr., geb. 1937; Professor Emeritus; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Neuere deutsche Philologie/Lessing und die europäische Aufklärung, Deutsche Klassik und Romantik (Schwerpunkt: Berlin um 1800); dienstlich: Technische Universität Berlin, Institut für Deutsche Philologie, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, Tel.: 0 30/2 18 13 77, e-mail: conrad.wiedemann@tu-berlin.de

Wobus, Anna M., Prof. Dr. rer. nat. habil., geb. 1945; Leiterin der Arbeitsgruppe „In Vitro Differenzierung“; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Zellbiologie, Stammzellforschung/Biologie embryonaler und gewebespezifischer Stammzellen, In vitro Differenzierung von Stammzellen in kardiale, hepatische und pankreatische Zellen, In vitro Toxikologie; dienstlich: Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Gatersleben, Corrensstraße 3, 06466 Gatersleben, Tel.: 03 94 82/52 56, Fax: 03 94 82/54 81, e-mail: wobusam@ipk-gatersleben.de

Zollikofer, Christoph P. E., Prof. Dr. zool., geb. 1958; Professor; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Anthropologie/Computer-unterstützte Paläoanthropologie; dienstlich: Universität Zürich, Anthropologisches Institut und Museum, Winterthurerstrasse 190, CH-8057 Zürich, Tel.: 00 41/44/6 35 54 27, Fax: 00 41/44/6 35 68 04, e-mail: zolli@aim.unizh.ch