



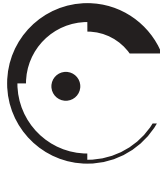
Europäische Akademie

zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen
Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH

Direktor:
Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann

FORSCHUNGSBERICHT

1999 – 2000



Europäische Akademie

zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen
Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH

Direktor:
Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann

FORSCHUNGSBERICHT

1999 – 2000

Herausgeber



Europäische Akademie

zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen
Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH

Wilhelmstraße 56, D-53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler

Telefon: ++49 - (0)2641 - 973 - 300, Telefax - 320

e-mail: europaeische.akademie@dlr.de

Direktor:

Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann (V.i.S.d.P.)

Redaktion:

Dr. Stephan Lingner

Friederike Wütscher

Druck:

Druckerei Martin Warlich, Bad Neuenahr-Ahrweiler

Vorwort

Hiermit legt die Europäische Akademie GmbH ihren zweiten Forschungsbericht vor, der sich auf den Berichtszeitraum 1999 bis 2000 bezieht. Der vorliegende Bericht knüpft an den ersten Forschungsbericht an, den die Europäische Akademie GmbH für den ersten Berichtszeitraum seit ihrer Gründung im April 1996 bis Ende 1998 vorgelegt hat. Da sich an der Struktur der Forschungsaktivitäten seither nur wenig geändert hat, konnten Berichtsform und -aufbau beibehalten werden. Erheblich geändert hat sich jedoch der prospektive Berichtsteil, weil die Europäische Akademie GmbH aus Gründen, die mit der Logik der Projektförderung zusammenhängen, gehalten war, ihre Pläne für den Zeitraum 2001 bis 2006 zu konkretisieren. Es wird an dem im Vorwort zum Forschungsbericht 1996 – 1998 mitgeteilten Plan, künftig – wie bei vielen wissenschaftliche Einrichtungen üblich – einen Forschungsbericht im Zeitraum von zwei Jahren vorzulegen, festgehalten.

Adressaten des Berichts sind in erster Linie die Gesellschafter und Initiatoren, sodann die wissenschaftliche Gemeinschaft und die allgemeine Öffentlichkeit. Wie der Bericht im einzelnen ausführt, hat sich die Europäische Akademie von Anfang an bemüht, ihre Arbeiten in voller Transparenz für die einschlägigen Wissenschaftlergemeinden und die Öffentlichkeit zu entfalten.

Die Arbeit der Europäischen Akademie war im Jahr 2000 Gegenstand einer Evaluierung. Die zusammengefassten Ergebnisse der Evaluierungskommission, die im Anhang des Berichts veröffentlicht werden, sind für alle Beteiligten eine Ermunterung. Hier ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die dargestellten Ergebnisse nur erreicht werden konnten, weil viele Wissenschaftler bereit waren, Zeit und Energie in den Projekt- und Studiengruppen zur Verfügung zu stellen. Den Gesellschaftern, dem Land Rheinland-Pfalz und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. gebührt besonderer Dank für die uneingeschränkte Hilfe auch nach Konsolidierung der Europäischen Akademie. Die Projektförderungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung waren eine weitere unentbehrliche Basis für die wissenschaftliche Arbeit. Die bestehende Akzeptanz durch die Verantwortlichen des Landkreises Ahrweiler und der Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler wirkte weiterhin motivierend. Schließlich ist auf die kontinuierliche Leistung der hauptberuflichen

Mitarbeiter der Europäischen Akademie zu verweisen, die auch unter manchmal schwierigen Randbedingungen ungewöhnliche Arbeit geleistet haben.

Einsatzbereitschaft und Zielstrebigkeit aller Beteiligten lassen hoffen, dass sich auch weiterhin die an die Europäische Akademie gerichteten Erwartungen bestätigen lassen.

Bad Neuenahr-Ahrweiler, März 2001

Carl Friedrich Gethmann

INHALT

I.	Grundlagen und wissenschaftliche Konzeption	9
1.	Ziele und Aufgaben	9
2.	Aufbau und Konsolidierung	10
3.	Erfahrungen und Ergebnisse	13
4.	Einbindung in das wissenschaftliche Umfeld	14
II.	Forschungsergebnisse	16
1.	Projektgruppen	16
1.1	<i>Xenotransplantation</i>	16
1.2	<i>Humangenetik</i>	22
1.3	<i>Biodiversität</i>	30
1.4	<i>Klimavorhersage und -vorsorge</i>	37
1.5	<i>Robotik</i>	42
1.6	<i>Elektronische Signaturen</i>	48
1.7	<i>Nachhaltige Entwicklung und Innovation im Energiebereich</i>	57
2.	Vorprojekte	61
2.1	<i>Umweltstandards im Niedrigdosisbereich</i>	61
2.2	<i>Embryonenforschung in Europa</i>	70
2.3	<i>Functional Food</i>	74
3.	Studien	78
3.1	<i>Technikfolgenbeurteilung in Ländern Mittel- und Osteuropas</i>	78
4.	Studiengruppen	83
4.1	<i>Praxis</i>	83
4.2	<i>Innovation</i>	83
4.3	<i>Präventiver Bodenschutz</i>	84
4.4	<i>Praktische Philosophie</i>	86
4.5	<i>Ethische Fragen der bemannten Raumfahrt</i>	87

III. Perspektiven	89
1. Wissenschaftliche Strategien	89
2. Projektskizzen	91
2.1 <i>Künstliche Bewusstseinszustände</i>	91
3. Zeitschrift POIESIS & PRAXIS	96
IV. Wissenschaftliche Kommunikation und Kooperation	101
1. Akademie-Tagungen	101
1.1 <i>Frühjahrstagung 1999</i>	101
1.2 <i>Herbsttagung 1999</i>	102
1.3 <i>Frühjahrstagung 2000</i>	103
1.4 <i>Herbsttagung 2000</i>	103
2. Fachgespräche	104
3. Veröffentlichungen	113
3.1 <i>Schriftenreihe</i>	113
3.2 <i>Graue Reihe</i>	115
3.3 <i>Themen der Akademie-Briefe/Newsletter</i>	116
3.4 <i>Externe Publikationen</i>	117
4. Vorträge	122
5. Lehrtätigkeit	131
6. Qualifikationsvorhaben	132
6.1 <i>Habilitationsvorhaben</i>	132
6.2 <i>Promotionsvorhaben</i>	133
7. Gastaufenthalte	137
8. Kolloquium	138
9. Wissenschaftliche Kooperationen	140
9.1 <i>Institutionelle Zusammenarbeit</i>	140
9.2 <i>Mitgliedschaft in Netzwerken</i>	143

10.	Regionale Aktivitäten	143
10.1	<i>Vortragsveranstaltungen in Zusammenarbeit mit der KSK Ahrweiler</i>	143
10.2	<i>Öffentliche Abendvorträge</i>	144
10.3	<i>Vorträge im Rahmen des Kurprogramms</i>	144
10.4	<i>Pressegespräche</i>	144
10.5	<i>Arbeitskreis „Medizinethik“</i>	144
10.6	<i>Weitere Aktivitäten</i>	145
V.	Anhang	147
1.	Geschäftsführender Ausschuss	147
2.	Wissenschaftlicher Beirat	147
3.	Kollegium	147
4.	Personal	149
5.	Evaluierungsbericht 2000 (Kurzfassung)	158

I. Grundlagen und wissenschaftliche Konzeption

1. Ziele und Aufgaben

Die Europäische Akademie widmet sich der wissenschaftlichen Untersuchung und Beurteilung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen für das individuelle und soziale Leben des Menschen und seine natürliche Umwelt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Erforschung absehbarer mittel- und langfristiger Prozesse, die insbesondere durch Natur- und Ingenieurwissenschaften und die medizinischen Disziplinen geprägt sind. Die Europäische Akademie führt in wissenschaftlicher Unabhängigkeit einen Dialog mit Politik und Gesellschaft.

Das wissenschaftliche Selbstverständnis der Europäischen Akademie ist durch die Überzeugung bestimmt, dass den Wissenschaften die Aufgabe zukommt, über das fachwissenschaftliche Verfügungswissen hinaus auch Orientierungswissen für den Umgang mit Ergebnissen und Folgen von Forschung und Entwicklung bereitzustellen. Dazu bedarf es der *inter*-disziplinären Zusammenführung von Ergebnissen der Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und medizinischen Disziplinen mit thematisch einschlägigen Untersuchungen in Philosophie, Jurisprudenz, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Darüber hinaus sind die absehbaren Ergebnisse von Forschung und Entwicklung *trans*-disziplinär auf die zu erwartenden gesellschaftlichen Bedürfnisse und Einstellungen zu beziehen.

Die Europäische Akademie bearbeitet ihre Aufgaben in Aufnahme und Weiterführung von Ansätzen der Technikfolgenbeurteilung, der Ethik der Technik und der medizinischen Ethik. Die Europäische Akademie will zu einem rationalen Umgang der Gesellschaft mit Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen beitragen. Diese Zielsetzung realisiert sich vor allem in der Entwicklung von Empfehlungen für Handlungsoptionen unter dem Gesichtspunkt langfristiger gesellschaftlicher Akzeptabilität.

Rationale Bewältigung von Konflikten um Wissenschaft und Technik ist eine wesentliche Voraussetzung für langfristig verlässliche Wissenschafts- und Technikpolitik. In der wissenschaftlichen Arbeit der Europäischen Akademie realisiert sich die Verantwortung des Wissenschaftssystems gegenüber der Gesellschaft.

Die Arbeit der Europäischen Akademie vollzieht sich vor allem in auf Zeit eingerichteten interdisziplinären Projektgruppen. Mitglieder der *Projektgruppen* sind fachlich ausgewiesene Wissenschaftler aus Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Europa. In Einzelfällen können auch Vertreter anderer gesellschaftlicher Bereiche, etwa aus der Wirtschaft, berufen werden. Die Mitglieder wählen aus ihrer Runde einen Vorsitzenden. Übergreifende Fragestellungen, die mehrere Projektgruppen betreffen, werden in *Studiengruppen* von Mitarbeitern der Europäischen Akademie und eingeladenen Wissenschaftlern bearbeitet.

Im Berichtszeitraum standen der weitere administrative und intellektuelle Aufbau der Europäischen Akademie und ihre Konsolidierung im Vordergrund. Das Hauptaugenmerk galt dabei der Etablierung weiterer Arbeitsgruppen. Im weiteren war das Ziel, das intellektuelle Profil der Europäischen Akademie zu schärfen und hierzu weitere grundlegende Arbeiten zu leisten. Schließlich ging es darum, die Europäische Akademie im wissenschaftlichen Umfeld zu positionieren und ihr ein Netzwerk von Kooperationen und Kontakten verschiedener Art zu erschließen und zu pflegen. Die Aufbauphase kann mit der Präsentation der Ergebnisse zweier Projektgruppen sowie dem Bezug der endgültigen Räumlichkeiten der Europäischen Akademie im Oktober 1999 als beendet angesehen werden.

2. Aufbau und Konsolidierung

Die Europäische Akademie besteht seit 11. März 1996 und hat die Rechtsform einer gemeinnützigen Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Gesellschafter sind das Land Rheinland-Pfalz und das Deutsche Zentrum

für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR). Geschäftsführer der Gesellschaft und Direktor der Europäischen Akademie ist Professor Dr. phil. Carl Friedrich Gethmann. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) beteiligt sich an der Finanzierung im Rahmen seiner Projektförderung.

Die *Gesellschafterversammlung* hat einen *Geschäftsführenden Ausschuss* gebildet, dem je zwei Repräsentanten der Gesellschafter angehören. Im ersten Berichtszeitraum hat sie zudem einen *Wissenschaftlichen Beirat* berufen, der die Europäische Akademie bei der Erarbeitung von Forschungszielen und -projekten sowie bei der fachlichen Bewertung von Forschungsergebnissen unterstützt. Die Mitglieder der Arbeitsgruppen werden in das *Kollegium* der Akademie berufen, das ein Forum des wissenschaftlichen Austauschs zu Themen im Aufgabenbereich der Europäischen Akademie bildet.

Die provisorische Unterbringung im Apollinaris-Verwaltungsgebäude in Bad Neuenahr-Ahrweiler endete mit Umzug in die endgültigen Räumlichkeiten im Ortsteil Ahrweiler im Oktober 1999. Im Laufe des ersten Berichtsjahres standen die weitere organisatorische Stabilisierung der Europäischen Akademie und die Fertigstellung und Publikation erster Projekte („Neue Materialien“, „Umweltstandards“; vgl. Abschn. IV, 3.1) im Vordergrund. Weiterhin wurde das Tagungsprogramm der Europäischen Akademie fortentwickelt und umgesetzt (vgl. Abschn. IV, 1).

Die Zahl der Mitarbeiter wurde sukzessive erhöht. Mittlerweile sind alle Planstellen für wissenschaftliche und außerwissenschaftliche Mitarbeiter gemäß dem aktuellen Stellenplan besetzt (vgl. Anhang, Abschn. 4). An der Europäischen Akademie sind drei Doktoranden (vgl. Abschn. IV, 6.2) sowie ein Gastwissenschaftler der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (vgl. Abschn. IV, 9.1) als auch ein Gastwissenschaftler der London School of Economics and Politics (vgl. Abschn. III, 2.2) beschäftigt. Ein Gastwissenschaftler (vgl. Abschn. II, 3.1) sowie ein Doktorand (vgl. Abschn. IV, 6.2) haben ihre Tätigkeit an der Europäischen Akademie beendet. Zur Zeit arbeiten zwölf Wissen-

schaftler und fünf nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter an der Europäischen Akademie.

Im Berichtszeitraum wurden die Projekte „Biodiversität“ und „Xenotransplantation“ und das durch die *Stiftung Innovation des Landes Rheinland-Pfalz* geförderte Drittmittel-Projekt „Humangenetik“ abgeschlossen (vgl. Abschn. II, 1) und ihre Ergebnisse publiziert. Zur Zeit sind vier Projektgruppen im Rahmen der Grundfinanzierung der Europäischen Akademie durch das Land Rheinland-Pfalz und das DLR sowie der Förderung des BMBF in unterschiedlichen Stadien ihrer Entwicklung (vgl. Abschn. II, 1). Die Projekte „Klimavorhersage und -vorsorge“, „Robotik“ und „Elektronische Signaturen“ sind im Endstadium ihrer Arbeit. Das aus einem Vorprojekt hervorgegangene Vorhaben „Nachhaltige Entwicklung und Innovation“ befindet sich in einer frühen Entwicklungsphase.

Der Newsletter (*Akademie-Brief*) als regelmäßiges Mitteilungsorgan der Europäischen Akademie ist inzwischen in seiner 23. Ausgabe erschienen; der Newsletter erscheint seit der Nr. 16 vorwiegend in Englisch (vgl. Abschn. IV, 3.3). In der *Grauen Reihe* – ausgelegt auf die Dokumentation von Materialien zu aktuellen Themen aus der Forschungstätigkeit der Europäischen Akademie – ist mittlerweile der 23. Band erschienen (vgl. Abschn. IV, 3.2).

In der Schriftenreihe *Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung* als Publikationsorgan für die Projektberichte und andere Monographien oder Sammelbände aus der Arbeit der Europäischen Akademie sind bislang acht Bände erschienen. Die Zeitschrift *POIESIS & PRAXIS* als internationales Diskussionsforum für Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung, für die die Planungen abgeschlossen sind, wird die Palette abrunden.

Die Internet-Homepage der Europäischen Akademie, auf der aktuelle Informationen über Projekte, Tagungen sowie der jeweils aktuelle *Akademie-Brief* verfügbar sind, ist unter der Adresse <http://www.europaeische-akademie-aw.de> erreichbar.

3. Erfahrungen und Ergebnisse

Die ersten positiven Erfahrungen mit interdisziplinärer Tätigkeit gemäß des Arbeitsgruppenprinzips sowie dem Aufbau und der Arbeitsweise von Arbeitsgruppen des letzten Berichtszeitraums konnten nach dem erfolgreichen Aufbau weiterer interdisziplinär besetzten Arbeitsgruppen die Funktions- und Leistungsfähigkeit des hier etablierten Arbeitsgruppenprinzips bestätigen. So kann gesagt werden, dass das Arbeitsgruppenprinzip als Arbeitsform der Europäischen Akademie *weiter gefestigt worden ist*. Insbesondere die in den bisher publizierten Projektberichten getroffenen Schlussfolgerungen – die als besonders sensible Punkte erheblichen interdisziplinären Abstimmungsbedarf erforderten – haben ein erfreulich hohes Maß an Konsens in den meisten Arbeitsgruppen gefunden. Dies deutet zugleich auf eine hohe Akzeptanz des Arbeitsprinzips der Europäischen Akademie in den Wissenschaften hin.

Wichtige „klassische“ Gebiete der Technikfolgenabschätzung wurden durch Projekte der Europäischen Akademie besetzt und mit neuen Akzenten versehen (z. B. Biodiversität, Humangenetik, Klimavorhersage und -vorsorge). Gleichzeitig wurden „neue“ Themen aufgegriffen (Xenotransplantation, Robotik, Elektronische Signaturen, Innovation) und damit Pionierarbeit geleistet. Mittlerweile wurden vier abgeschlossene Akademie-Projekte der Öffentlichkeit präsentiert und in der Schriftenreihe der Europäischen Akademie (vgl. Abschn. IV, 3.1) publiziert.

Weiterhin wurde die zum Aufgabenbereich der Europäischen Akademie gehörende methodologische Grundlagenarbeit fortgesetzt. Diese ergründete u. a. ethische Fragen und visionäre Ansätze der Technikgestaltung, deren Ergebnisse ebenfalls in den Bänden der Schriftenreihe „Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung“ publiziert wurden (vgl. Abschn. IV, 3.1).

4. Einbindung in das wissenschaftliche Umfeld

Das wissenschaftliche Umfeld der Europäischen Akademie ist durch eine gegenüber disziplinären Forschungseinrichtungen ungleich höhere

Komplexität gekennzeichnet. Es umfasst einerseits thematisch verwandte Einrichtungen (etwa der Technikfolgenabschätzung oder der Ethik in Technik und Medizin), aber auch die disziplinären Umfeldler, die durch die Projekte der Europäischen Akademie definiert werden (z. B. Materialwissenschaften, Biodiversitätsforschung, Toxikologie, Immunologie oder Umweltrecht).

Die Einbindung der Europäischen Akademie im ersten Sinne kann im deutschsprachigen Raum als erfolgt betrachtet werden. Wichtige Schritte auf diesem Weg waren die Akademie-Tagungen. Im europäischen Bereich sind erste Schritte erfolgt, hier bedarf die Einbindung jedoch weiterer Anstrengungen. Zur Forschungslandschaft in Ostmitteleuropa konnten gute Kontakte aufgebaut werden (vgl. Abschn. II, 3.1).

Die Einbindung der Europäischen Akademie im zweiten Sinne, d. h. in die wissenschaftlichen Disziplinen hinein, wird kontinuierlich verfolgt. Diese Aufgabe ist grundsätzlich nicht abschließbar, da neue Projekte hier immer neue Anforderungen entstehen lassen. Es ist gelungen, ein auf die bisherige Projektarbeit bezogenes Netzwerk in den deutschsprachigen Ländern aufzubauen (siehe Anhang: Kollegium). Die Ausdehnung dieser Netzwerke auf europäische und internationale Kreise bedarf weiterer Anstrengung. Wichtige erste Schritte waren die Tagungen in 1999 und 2000. Die Frühjahrstagung 1999 (*On Human Nature*) thematisierte anthropologische Herausforderungen der modernen Biowissenschaften; im Herbst 1999 (*Environment across Cultures*) stand der Begriff der Umwelt mit seinen deskriptiven und präskriptiven Facetten im Mittelpunkt des Interesses. Diese Tagung diente damit auch der Integration der Europäischen Akademie in nationale und internationale Programme im Rahmen der Global-Change-Forschung (International Human Dimensions Programme IHDP). Die beiden Akademie-Tagungen in 2000 waren ebenfalls von internationalem Zuschnitt. Das Thema im Frühjahr zu *Rationing in Medicine* diente der Erörterung ethischer, rechtlicher und praktischer Aspekte der Rationierung im Gesundheitswesen. Im Herbst wurden wiederum methodologische Fragen zu *Implementation and Limits of Interdisciplinarity in European Technology Assessment* diskutiert. Dabei war die europäische Perspektive von Problemen der Interdiszipli-

narität in der Beurteilung von Technikfolgen von zentralem Interesse. Aus diesem Grunde wurde diese sogenannte „High Level Conference“ als *EuroConference* auch mit Forschungsmitteln der Europäischen Kommission gefördert.

Die Zeitschrift POIESIS & PRAXIS als neues Medium der internationalen Fachdiskussion über Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen und die gesellschaftlichen Reaktionen darauf wird in den nächsten Jahren zielstrebig aufgebaut werden. Das erste Heft wird voraussichtlich im ersten Halbjahr 2001 erscheinen.

II. Forschungsergebnisse

1. Projektgruppen

1.1 **Xenotransplantation von Zellen, Geweben oder Organen. Wissenschaftliche Entwicklungen, ethische Implikationen und gesellschaftliche Relevanz (abgeschlossen)**

1.1.1 Aufgabenstellung

Der lebenserhaltende oder lebenserleichternde Ersatz menschlicher Organe durch menschliche Spenderorgane ist eine heute nahezu routinemäßig durchgeführte medizinische Maßnahme. Ein nach wie vor großes Problem liegt aber darin, dass das Angebot an menschlichen Spenderorganen bei weitem nicht dem Bedarf entspricht. So sterben inzwischen ein Drittel der Transplantationsbedürftigen, während sie auf ein Organ warten. Neben der Weiterentwicklung der Allotransplantation sucht die Forschung daher verstärkt nach zusätzlichen Organquellen. Hierzu gehört neben der Entwicklung künstlicher Organe und der regenerativen Organogenese die Xenotransplantation. Unter diesem Begriff wird die Transplantation von lebenden Zellen, Geweben oder Organen vom Tier auf den Menschen verstanden.

In dem Forschungsprojekt „Xenotransplantation“ der Europäischen Akademie sollen zwei Ziele verfolgt werden. Zum einen gilt es, den naturwissenschaftlichen, ethischen und rechtlichen Forschungs- und Diskussionsstand zur Xenotransplantation, wie er im Vorprojekt zusammengestellt wurde, in der Projektgruppe kritisch zu analysieren. Sodann geht es darum, eine wechselseitige Durchdringung von wissenschaftlicher Diskussion und ethischer bzw. rechtlicher Analyse im Hinblick auf den Untersuchungsgegenstand zu erreichen.

1.1.2 Arbeitsweise

Nach Abschluss der Vorprojektphase fand am 27.03.1998 die erste, konstituierende Sitzung der Projektgruppe Xenotransplantation an der Europäischen Akademie statt. Die Gruppe ist aus Experten zusammengestellt, die auf der Basis ihrer eigenen Forschungen die im Zusammenhang mit Xenotransplantation wesentlich zu diskutierenden transplantationschirurgischen, genetischen, virologischen, immunologischen, physiologischen, rechtlichen oder ethischen Aspekte vorstellen können mit dem Ziel, diese in einer abschließenden interdisziplinären Beurteilung zur Xenotransplantation einzubinden.

Die Mitglieder der Projektgruppe haben sich auf dreizehn weiteren Sitzungen getroffen. In einer ersten Phase wurden dabei auf den Sitzungen am 25.05.1998 (Klinikum Großhadern, München), am 3. 8. 1998 (Europäische Akademie), vom 19. - 20.10.1998 (Institut für Virologie, Veterinärmedizinische Universität Wien) und am 15.12.98 (Europäische Akademie) Saattexte der Projektgruppenmitglieder diskutiert. Die erste Phase wurde im November 1998 mit der Erstellung eines gemeinsamen Konvolutes abgeschlossen. Nachdem sich die Mitglieder in dieser Zeit vor allem gegenseitig über den Kenntnisstand in ihren je eigenen Disziplinen informierten, diente die zweite Phase der Erweiterung des Kenntnisstandes der Gruppe. Hierzu wurden vermehrt externe Wissenschaftler eingeladen, um zusätzliche Aspekte einzubringen, welche für eine abschließende Beurteilung Relevanz haben könnten (siehe unten). Schwerpunkt der Sitzungen waren Diskussionen zu den überarbeiteten und erweiterten Textbeiträgen für den Abschlussbericht. Diese zweite Projektphase begann mit der 6. Sitzung und dem Kick Off Meeting.

6. Sitzung: Kick-Off Meeting, 18. - 19. Februar 1999, Göttingen. Es sprachen Referenten zu folgenden vier Themen: 1. „Das Tier in der Moral: Begründung und Anwendungsfragen hinsichtlich der Xenotransplantation“. Referentin: Professor Dr. Ursula Wolf (Universität Mannheim). 2. „Xenotransplantation und Ökonomie“. Referent: Dr. Ulrich Meyer-Panwitt Medizinische Pflege- und Krankenhausdienste LBK Hamburg). 3. „Aspekte der Zell- und Gewebetransplantation“. Referenten: Professor

Dr. Karin Ulrichs (Universitätsklinik Würzburg), Professor Dr. Gustav Steinhoff (Medizinische Hochschule Hannover), Dr. Jörg Gerlach (Forschungshaus Virchow Berlin), Dr. Nicole Déglon (CHUV, Lausanne). 4. „Problems of Infectivity and Possibilities of Risk Minimization“, Referent: Professor Dr. Jonathan P. Stoye (National Institute of Medical Research, London).

7. Sitzung: 26. 4. 1999, Köln. Dr. M. Niechzial (Medizinische Hochschule Hannover) referierte zum Thema: „Ökonomische Aspekte der Xenotransplantation“.

8. Sitzung: 19. 6. - 20. 6. 1999, Oslo. Die Sitzung der Projektgruppe wurde vor den Beginn des in Oslo stattfindenden Internationalen Transplantationskongresses gelegt. Dadurch war es möglich, einige Teilnehmer des Transplantationskongresses zur Sitzung der Gruppe einzuladen – bzw. aufzusuchen – um mit ihnen die medizinische, rechtliche und ethische Sicht auf die Xenotransplantation im europäischen Vergleich zu diskutieren. An auswärtigen Fachleuten standen zur Verfügung: Dr. Breimers (Schweden); Dr. Fiane (Norwegen); Dr. Manez (Spanien); Prof. Dr. Groth (Norwegen).

9. Sitzung: 23. - 24. 8. 1999, Kiel.

10. Sitzung: 8. - 9. 10. 1999, Wien. Als auswärtige Referentin wurde Professor Brigitta Bunzel (Chirurgische Universitätsklinik, Wien) eingeladen, um über die psychischen Folgen von Herztransplantationen zu informieren.

11. Sitzung: 6. 12. 1999, Europäische Akademie. Auswärtiger Referent war Professor Dieter Birnbacher (Universität Düsseldorf), der in seinem Referat philosophische Aspekte des Risikobegriffs erörterte.

Zum Abschluss der zweiten Projektphase erstellte die Projektgruppe Ende Dezember 1999 einen ersten Entwurf des Abschlussberichtes. Dieser wurde auswärtigen Wissenschaftlern zur Begutachtung zugeschickt und mit ihnen auf dem Mid Term-Meeting (12. Sitzung) in München, 27. – 28. 1. 2000, diskutiert. Diese Beurteilungen erfolgten durch: Professor Dr.

Adolf Laufs (Universität Heidelberg) (schriftliche Stellungnahme), Dr. Hans Nitschko (Max von Pettenkofer-Institut, München), Prof. Dr. Annemarie Pieper (Universität Basel) (schriftliche Stellungnahme), Dr. Manfred Stangl (Klinikum Großhadern, München), Professor Dr. med. Gustav Steinhoff (Medizinische Hochschule Hannover), Professor Dr. Karin Ulrichs (Universitätsklinik Würzburg), Professor Dr. Eckhard Wolf (Grenz-zentrum München). Ferner wurden Beiträge von Professor Dr. Henke (TU Berlin) zum Thema „Ökonomische Aspekte der Xenotransplantation“ und von Professor Dr. Ruhrmann (Friedrich-Schiller-Universität Jena) (schriftlicher Beitrag) vorgetragen und in der Gruppe diskutiert.

Die im Anschluss an das Mid-Term Meeting erfolgten redaktionellen Überarbeitungen wurden auf den folgenden zwei weiteren Sitzungen diskutiert: 27. - 28. 3. 2000 (Europäische Akademie) und 25. 4. 2000 (Europäische Akademie).

1.1.3 Resultate

Inhaltlich lassen sich erste Resultate wie folgt zusammenfassen:

Während die Transplantation von Zellen und Geweben zwischen Tieren unterschiedlicher phylogenetischer Abstammung und zum Teil auch schon vom Tier auf den Menschen inzwischen erste Erfolge zeitigt, verläuft diejenige ganzer Organe bisher unbefriedigend. Eine der Ursachen hierfür liegt in dem immunologischen Problem *hyperakuter Abstoßungsreaktionen*, welchen bisher nur durch massive, mit schweren Nebenwirkungen verbundene Immunsuppression begegnet werden kann.

Eine andere Strategie besteht in der Züchtung und Klonierung von Spendertieren, die gentechnisch so verändert werden, dass ihre Organe beim Menschen keine bzw. geringere Abstoßungsreaktionen hervorrufen. Forschungen in dieser Richtung stehen noch am Anfang. Sie sind jedoch noch nicht auf die zusätzliche Problematik physiologischer Unverträglichkeit gerichtet und es ist noch nicht geklärt, inwieweit physiologische Unterschiede zwischen Spendern und Empfängern eine erfolgreiche Xenotransplantation ermöglichen könnten. Dieser Punkt wird noch zu

wenig beachtet, da im Zusammenhang mit Xenotransplantation im naturwissenschaftlich-medizinischen Bereich schwerpunktmäßig die immunologischen Probleme sowie die Gefahren, die von einer Übertragung tierischer Viren auf den Menschen bei Transplantationen über Artgrenzen hinweg ausgehen könnten, erörtert werden.

Als vorläufiges Ergebnis lässt sich festhalten, dass die Projektgruppe aufgrund der bisherigen Erkenntnisse im Umfeld Xenotransplantation dringenden Regelungsbedarf hinsichtlich der Anwendung auf den Menschen sieht. Bisher ist die gesetzliche Regelung der Xenotransplantation am Menschen sehr unklar. Es besteht die Gefahr, dass im Falle eines Notstandes und nach sorgfältiger Abwägung geeigneter Mittel zum gegenwärtigen Zeitpunkt die Durchführung einer Xenotransplantation nicht verhindert werden kann, wenn der mögliche „Nutzen“ der Transplantation für den betroffenen Patienten argumentativ ins Feld geführt wird. Nicht zuletzt aufgrund des Infektivitätsrisikos dürften derartige Maßnahmen jedoch nur unter streng kontrollierten Bedingungen erfolgen, welche vorher bindend festgelegt sein müssen. Die Projektgruppe sieht in der Erstellung eines entsprechenden Kriterienkatalogs eine ihrer Aufgaben. Es wird die Notwendigkeit betont, zwischen Xenotransplantationen von Zellen, Geweben und Organen zu unterscheiden, da die unterschiedlichen Techniken mit erheblichen Unterschieden hinsichtlich immunogener, infektiöser und physiologischer Konsequenzen verbunden sind.

Des Weiteren wurden in der Arbeitsgruppe Alternativen der Transplantationstechnologie diskutiert. Insbesondere wurde kritisiert, dass sogenannte Bioartificial Devices in Wissenschaft und Öffentlichkeit sehr oft als Alternative zur Xenotransplantation dargestellt werden. Dabei wird jedoch meist übersehen, dass es sich bei Bioartificial Devices streng genommen vielfach auch um Xenotransplantate handelt (je nach Herkunft der verwendeten Gewebe) und man daher mit den gleichen immunologischen Problemen zu rechnen hat, die sich auch im Umfeld üblicherweise diskutierter Xenotransplantationstechniken ergeben. (Die Projektgruppe hat zu dieser Thematik in einer Pressemitteilung Stellung genommen.)

Die Studie wurde am 6. 7. 2000 dem Wissenschaftlichen Beirat der EA vorgelegt und auf dessen Sitzung am 30. 8. 2000 genehmigt. Inzwischen

ist die Studie veröffentlicht worden (bibliographische Angaben, siehe unten). Die Studie wird am 18. Januar 2001 in der Landesvertretung Rheinland-Pfalz in Berlin der Öffentlichkeit präsentiert.

1.1.4 Veröffentlichungen

Beckmann, Jan P.: Xenotransplantation. Ethische Fragen und Probleme. Graue Reihe Nr. 7. Europäische Akademie; Bad-Neuenahr-Ahrweiler 1997.

Neumann-Held, Eva M.: Xenotransplantation von Zellen, Geweben oder Organen. Wissenschaftliche Entwicklungen, ethische Implikationen und gesellschaftliche Relevanz. TA Datenbank Nachrichten, November 1998

Beckmann, J.P.; Brem, G.; Eigler, F.W.; Günzburg, W.; Hammer, C.; Müller-Ruchholtz, W.; Neumann-Held, E.M.; Schreiber, H.-L.: Xenotransplantation von Zellen, Geweben oder Organen. Wissenschaftliche Entwicklungen und ethisch-rechtliche Implikationen. Springer, Berlin, 2000.

1.1.5 Mitglieder

Vorsitz: Professor Dr. phil. Jan P. Beckmann,
Institut für Philosophie, FernUniversität Hagen

Professor Dr. med. vet. Dr. med. vet. habil. Dr. h.c. Gottfried Brem,
Institut für Tierzucht und Genetik, Veterinärmedizinische Universität
Wien

Professor em. Dr. med. Friedrich W. Eigler,
Abteilung für allgemeine Chirurgie, Universitätsklinik Essen

Professor Dr. rer. nat. Dr. habil. Walter H. Günzburg,
Institut für Virologie, Veterinärmedizinische Universität Wien

Professor Dr. med. Dr. med. vet. Claus Hammer,
Institut für Chirurgische Forschung, Klinikum Großhadern

Professor Dr. med. Dr. med. dent. Dr. h. c. Wolfgang Müller-Ruchholtz,
Institut für Immunologie, Klinikum der Universität Kiel

Professor Dr. jur. Dr. h.c. Hans Ludwig Schreiber,
Juristisches Seminar der Universität Göttingen

Projektleitung: Dr. rer. nat. Eva M. Neumann-Held

Laufzeit: 04/98 – 03/00

1.2 Ethische Fragen und gesellschaftliche Folgen der Humangenetik (abgeschlossen)

1.2.1 Aufgabenstellung

Die moderne Humangenetik und die Konsequenzen aus der Humangenomforschung für die Diagnose, Therapie und Prävention von Krankheiten werfen in vielfältiger Weise ethische Fragen auf, für die es noch kaum eingespielte und allgemein akzeptierte gesellschaftlichen Verfahren zur Erarbeitung von Lösungen gibt. Außerdem stellen sich Fragen nach der ethischen Verantwortbarkeit und den Folgen von Grenzüberschreitungen für Kultur und zukünftige Entwürfe vom Menschen.

Der bio- und gentechnische Fortschritt mit seinen medizinischen Möglichkeiten trägt kein Maß in sich selbst; die normative Frage nach den Grenzen der Einsatzmöglichkeiten der neuen Techniken sollte ihre Entwicklung immer reflexiv begleiten. Diese Reflexion soll verhindern, dass Forschungs- und Technikentwicklung außerhalb der gesellschaftlichen Meinungsbildung verlaufen; sie soll der Entstehung gravierender Akzeptanzprobleme und daraus resultierender Konflikte vorbeugen bzw. frühzeitig Lösungsmöglichkeiten anbieten.

Ziel des Projektes war es, durch ethische Begleitforschung für gegenwärtig bereits absehbare Entscheidungsunsicherheiten und mögliche moralische Konflikte im Bezug auf die Anwendung der Humangenetik eine rationale und effiziente Bewältigung zu ermöglichen. Die Rezeptionsge-

schichte der Gentechnik zeigt, dass es in der Vergangenheit an dieser Stelle zu erheblichen Versäumnissen gekommen ist, die oft zu einer Eskalation und zu Fundamentalisierungen sowohl auf Seiten der Gentechnikgegner wie ihrer Befürworter geführt haben. Verständlich sind solche fundamentalistischen Verhärtungen mit all ihren unerwünschten Folgen, weil in Konflikten um Wissenschaft oder Technik die wesentlichen Zukunftsmodelle einer Gesellschaft, Entwürfe vom Menschen (Natur- oder Kulturwesen?) und Kulturverständnisse konkurrieren; die darin aufgeworfenen Fragen sind daher von hoher Relevanz in ethischer und politischer Hinsicht. Technikkonflikte sind immer mehr als nur Konflikte um Technik; in ihnen geht es um divergierende Zukunftsentwürfe. Das Projekt hat für diesbezügliche bereits virulente oder sich erst perspektivisch abzeichnende Probleme humangenetischer Forschung, Diagnose, Therapie und Prävention Hilfestellung im Rahmen technik- und wissenschaftsbegleitender Reflexion entwickelt. Damit soll das Projekt dazu beizutragen, dass die Möglichkeiten einer langfristigen Wissenschafts- und Technikpolitik in Bezug auf humangenetische Fragestellungen in wissenschaftlicher Unabhängigkeit und Kontinuität ausgelotet werden können.

Ethische Fragen der Humangenetik ergeben sich vor allem im Zusammenhang mit der genetischen Diagnostik. In vielen Fällen fehlt ein gesellschaftlicher Konsens darüber, wie die Möglichkeiten der Humangenetik zu bewerten sind. Dies ergibt sich zum einen aus den noch immer lückenhaften wissenschaftlichen Ergebnissen, die eine Beurteilung der Relevanz dieser Entwicklungen für die medizinischen Versorgung limitieren. Zum anderen ist die ethische Bewertung der Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung von dieser selbst grundsätzlich verschieden. In vielen Einzelfällen ergeben sich daher Probleme, für die keine ausreichenden Richtlinien, Verhaltenscodices etc. vorhanden sind.

Als Grundlage der Untersuchung dient eine Reihe von Fallbeispielen, die das Spektrum der möglichen Probleme, mit denen der beratende Arzt konfrontiert wird, abstecken. Darauf aufbauend wurden Leitbegriffe der Debatte untersucht. Hierzu gehört der *Genetische Determinismus*.

Mehr und mehr treten auch die gesellschaftlichen Probleme der Humangenetik hervor. Ökonomische und juristische Fragestellungen (etwa in der

Versicherungsmedizin) spielten daher eine wichtige Rolle im Arbeitsprogramm der Projektgruppe. Insbesondere wurde untersucht, ob die genetische Diagnostik unter einen generellen Arztvorbehalt gestellt werden sollten und ob der Einsatz genetischer Diagnostik im Versicherungswesen untersagt werden sollte.

1.2.2 Arbeitsweise

Mit dem Projekt „Ethische Fragen und gesellschaftliche Folgen der Humangenetik“ hat die Europäische Akademie ihr erstes Drittmittelprojekt übernommen. Die Projektgruppe ist als ethische Begleitforschung für die BioRegion Rhein-Neckar Dreieck e.V. angelegt und wurde in einer auf zwei Jahre angelegten Untersuchung durchgeführt. Die ethische Begleitforschung ist wesentliches Element des vom BMBF finanzierten BioRegio Konzeptes. Drittmittelgeber ist die „Stiftung Rheinland-Pfalz für Innovation“.

Die konstituierende Sitzung der Projektgruppe fand am 20. Mai 1998 in den Räumen der Europäischen Akademie in Bad Neuenahr statt. Es fanden bis zum März 2000 insgesamt 12 Sitzungen statt. Das Kick Off Meeting und das Mid Term Meeting wurden in Zusammenarbeit mit der BioRegion Rhein-Neckar-Dreieck e.V. durchgeführt, um der Arbeit der Projektgruppe eine möglichst große Breitenwirkung zu ermöglichen.

Das Kick Off Meeting fand am 16. Januar 1999 unter dem Titel *Genetische Diagnostik und Versicherungsschutz. Die Situation in Deutschland* in Heidelberg statt. Die Referenten waren Professor Dr. Friedrich Breyer, Universität Konstanz; Professor Dr. Egon Lorenz, Universität Mannheim, Professor Dr. Kurt Bayertz, Universität Münster und Professor Dr. Dieter Birnbacher, Universität Düsseldorf. Die Ergebnisse der Tagung wurden als Band Nr. 20 der Grauen Reihe der Europäischen Akademie veröffentlicht.

Das Mid-Term Meeting fand am 5. Juni 1999 unter dem Titel *Genetische Diagnostik und Arztvorbehalt* in Heidelberg statt. Referenten waren: Professor Dr. Jan P. Beckmann, FernUniversität Hagen, Dr. Werner Kroll,

Bayer AG, Professor Dr. Jürgen Simon, Universität Lüneburg und Dr. Bernt Schulze, Hannover.

Ziel beider Tagungen war es, die relevanten ökonomischen, juristischen und ethischen Aspekte der Thematik sowie einen eventuell bestehenden Handlungsbedarf mit externen Referenten zu erörtern.

Um die ethische Fachkompetenz der Projektgruppe zu erweitern, wurde von der Projektgruppe beschlossen, Herrn Professor Dr. phil. Jan P. Beckmann als weiteres Mitglied in die Projektgruppe aufzunehmen. Professor Beckmann nahm von der 9. Sitzung am 13. September 1999 an regelmäßig teil.

Am 26.11.99 nahmen Herr Professor Dr. Martin Carrier, Universität Bielefeld, und Herr Dr. Rolf Kötter, Universität Erlangen-Nürnberg, an einer Sitzung der Projektgruppe teil und begutachteten den Saattext zum Genetischen Determinismus.

1.2.3 Resultate

Die Projektgruppe schloss ihre Arbeit im März 2000 ab. Der Arbeitsbericht „Humangenetische Diagnostik. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Konsequenzen“ der Projektgruppe Humangenetik wurde am in der 8. Sitzung des Wissenschaftlichen Beirates am 8. Juli angenommen und erschien als Band 7 der Reihe Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung im Oktober beim Springer Verlag. Dem folgte am 26. Oktober in Anwesenheit der Parlamentarischen Staatssekretärs im BMBF sowie des Rheinland-Pfälzischen Wissenschaftsministers die öffentliche Präsentation des Arbeitsberichtes in Berlin. Die Resultate der Arbeitsgruppe sind in ihren Empfehlungen festgehalten, die im folgenden wiedergegeben sind:

Die Erforschung und Beurteilung von Wissenschafts- und Technikfolgen sollte sich möglichst auf die frühen Phasen der Entwicklung beziehen, in denen gesellschaftliche Steuerungsmaßnahmen noch ohne gravierende politische, rechtliche und ökonomische Folgen greifen. Dies schließt die antizipative Suche nach Entscheidungsalternativen und nach präventiven

Maßnahmen zur Vermeidung von forschungs- und technikpolitischen Sackgassen ein. Dieser Aufgabenstellung haben sich die Autoren dieses Bandes in ihrer Arbeit gestellt.

Die Humangenomforschung ist eines der dynamischsten Wissenschaftsfelder der Gegenwart. Welche Handlungsoptionen aus ihren Ergebnissen resultieren, insbesondere in welchem Ausmaß sich in der Folge das Gesundheitswesen verändern wird, ist bislang nur ansatzweise zu erkennen. Gerade deshalb erscheint es den Autoren dringend geboten, die Chancen und Risiken dieser Entwicklungen frühzeitig und unter Hinzuziehung der Kompetenzen der relevanten Fachdisziplinen abzuwägen.

Die Debatten um die Chancen und Risiken der Genforschung werden allzu oft von Schlagwörtern, wie z.B. demjenigen vom *Gläsernen Menschen* oder dem vom *Menschen nach Maß*, geprägt. Derartigen Befürchtungen liegt häufig die Annahme eines *genetischen Determinismus* zu Grunde, d. h. die Vermutung, menschliche Merkmale (körperliche Charakteristika wie Verhaltensweisen) seien durch die genetische Konstitution des Menschen wesentlich bestimmt und mittels der Genforschung vorhersehbar und gezielt veränderbar. Die Autoren setzen es sich daher im Kapitel 2 zum Ziel, die These vom genetischen Determinismus auf ihre naturwissenschaftliche Begründbarkeit hin zu untersuchen und ihren Einfluss auf die Bildung gesellschaftspolitischer Theorien zu skizzieren und zu kritisieren (*Empfehlung 2*).

Die Ermittlung genetisch bedingter Merkmale des Menschen durch Gentests bzw., wenn es sich um krankheitsrelevante Merkmale handelt, genetische Diagnostik gehört zu denjenigen Entwicklungen, von denen sich schon heute sagen lässt, dass sie das Potential haben, die Medizin tiefgreifend zu verändern: Eine auf genetischen Tests basierende *prädiktive Medizin*, könnte durch die Diagnose von *Krankheitsdispositionen* – als Vorboten einer möglichen späteren Krankheit - und nicht erst von *Krankheitssymptomen* – als Zeichen einer bereits ausgebrochenen Krankheit - präventiv tätig werden.

Zu den Chancen einer verstärkten Anwendung genetischer Diagnostik kann die Möglichkeit einer verbesserten Krankheitsvorsorge gezählt wer-

den. Den Chancen stehen aber die Gefahren gegenüber, die entstehen, wenn das Individuum ohne angemessene Beratung mit für seine weitere Lebensplanung u.U. gravierenden Erkenntnissen über seine genetische Konstitution konfrontiert wird. Im Kapitel 3 beschäftigten sich die Autoren daher mit der Frage, ob ein *Arztvorbehalt* für genetische Diagnostik gerechtfertigt ist und wenn ja, wie er im Gesundheitswesen implementiert werden sollte (*Empfehlungen 3-5*).

Eine weitere drängende Frage im Zusammenhang mit der genetischen Diagnostik lautet: Dürfen Versicherungsunternehmen von Antragstellern bzw. Versicherten die Durchführung von genetischen Tests oder Angaben über bereits durchgeführte Tests verlangen? Denkbare Szenarien für den *Einsatz genetischer Diagnostik im Versicherungswesen* lassen sowohl Gefahren für die Versicherten als auch die Versicherer erkennen, wie die Untersuchung in Kapitel 4 zeigt (*Empfehlung 6*).

Trotz unterschiedlicher Ausgangspositionen der – vor allem in Bezug auf Rechtfertigung und Ausmaß des Arztvorbehaltes in Anbetracht einer möglichst weitgehenden Selbstbestimmung des Einzelnen – formulieren die Autoren die folgenden sechs Empfehlungen im Konsens:

1. Wissenschaft und Politik haben die gemeinsame Aufgabe, das *Recht* des Einzelnen *auf Selbstbestimmung*, den *Schutz Dritter* sowie die *Verpflichtung zu Schadensabwendung und Hilfe* in ein moralisch gerechtfertigtes Verhältnis zu setzen; dabei ist dem herausragenden Rang des auf der menschlichen Autonomie beruhenden Selbstbestimmungsrechts, aus der zugleich das Grundrecht auf die Kenntnis und Nicht-Kennntnis der eigenen genetischen Konstitution folgt, Rechnung zu tragen.
2. Der Mensch ist sowohl aus Gründen der Komplexität der zugrundeliegenden Prozesse als auch prinzipiellen Gründen nicht auf seine Gene reduzierbar. Die These vom *Gläsernen Menschen*, d.h. die Behauptung, dass zukünftig eine weitgehende Vorhersagbarkeit menschlicher Eigenschaften eines Individuums aus dessen genetischer Disposition möglich ist, kann naturwissenschaftlich nicht begründet werden.

3. Nahezu alle Krankheiten haben eine genetische Komponente, sodass es aus naturwissenschaftlicher Sicht sinnvoll ist, die *Mechanismen genetischer Determiniertheit* zu erforschen. Diese sollte aber deutlich von den verschiedenen Varianten der *Lehre vom genetischen Determinismus als Bestandteil gesellschaftspolitischer Theorien* unterschieden werden. Letztere lassen sich naturwissenschaftlich nicht begründen und genügen darüber hinaus in aller Regel nicht den Standards sozialwissenschaftlicher Forschung.
4. Das Wissen um die eigene genetische Konstitution birgt neben großen Chancen Gefahren für das betroffene Individuum. Die Erhebung und Vermittlung dieses Wissens, sofern es krankheitsrelevant ist, sollte daher in gesellschaftlich etablierte Prozeduren eingebettet werden, die ein möglichst hohes Maß an Schutz für das betroffene Individuum gewährleisten – gerade dadurch wird eine selbstbestimmte Entscheidung des Individuums erleichtert. Bewährt hat sich in diesem Zusammenhang ein *interdisziplinäres Beratungskonzept*, wie es in den letzten Jahren für bestimmte Bereiche im Fach Humangenetik etabliert worden ist. Dieses Beratungskonzept sollte ausgebaut und auf alle Bereiche in der Medizin ausgeweitet werden, in denen genetische Diagnostik betrieben wird.
5. Sofern sich (etwa auch im Rahmen internationaler Entwicklungen) abzeichnet, dass die Gefahren genetischer Tests durch freiwillige Selbstbeschränkung aller Beteiligten nicht beherrscht werden können, sollte der Gesetzgeber einen (beschränkten) Arztvorbehalt einführen. Für eine solche Regelung empfehlen die Autoren folgenden Wortlaut:

„Tests, die es ermöglichen oder mit der Zielrichtung angeboten werden, genetisch bedingte Krankheiten, Körperschäden oder Leiden vorherzusagen oder bei einer Person entweder das Vorhandensein eines für eine Krankheit, einen Körperschaden oder ein Leiden verantwortlichen Gens festzustellen oder eine genetische Prädisposition oder Anfälligkeit für eine Krankheit, einen Körperschaden oder ein Leiden zu erkennen (Maßnahmen genetischer Diagnostik), dürfen zu personenbezogenen prophylaktischen, diagnostischen oder therapeu-

tischen Zwecken berufs- oder gewerbsmäßig nur von einem Arzt veranlasst, interpretiert und von den Ergebnissen her vermittelt werden.“

6. Für den Markt privater Lebens- und Krankenversicherungen sehen die Autoren unter der Voraussetzung, dass angemessener Wettbewerb herrscht, *keinen zusätzlichen Regelungsbedarf hinsichtlich der Erhebung und Verwendung genetischer Information*. Insbesondere sind gesetzliche Bestimmungen abzulehnen, die es dem Versicherer verwehren, die Weitergabe von Kenntnissen über risikorelevante genetische Dispositionen vom Versicherungsinteressenten zu verlangen, über die dieser bereits verfügt. Dagegen findet in der Sozialversicherung zu Recht keine risikobezogene Prämienhebung statt, sodass hier der Solidarausgleich zugunsten von Menschen mit angeborenen Krankheitsdispositionen stattfindet. Sieht man diesen Solidarausgleich als wesentliches Grundprinzip einer Gesellschaft an, dann erscheint es als ein Konstruktionsmangel des Sozialsystems, wenn die Mitgliedschaft in diesem Bereich der Grundsicherung für bestimmte Bevölkerungsgruppen nicht obligatorisch ist.

1.2.4 Veröffentlichungen

Thiele F.: Ethische Fragen und gesellschaftliche Folgen der Humangenetik. TA-Datenbank-Nachrichten, Nr. 1, 8.Jg., März 1999

Thiele F. (Hrsg.): Genetische Diagnostik und Versicherungsschutz. Die Situation in Deutschland. Graue Reihe Nr. 20, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler 2000

Bartram, C.R. et al.: Humangenetische Diagnostik. Wissenschaftliche Grundlagen und Gesellschaftliche Konsequenzen. Reihe Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung, Springer. Berlin Heidelberg New York 2000

1.2.5 Mitglieder

Vorsitz: Professor Dr. med. Claus R. Bartram,
Institut für Humangenetik, Universität Heidelberg

Professor Dr. phil. Jan P. Beckmann,
Institut für Philosophie, FernUniversität Hagen

Professor Dr. rer. pol. Friedrich Breyer,
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, Universität Konstanz

Professor Dr. rer. nat. Georg Fey,
Lehrstuhl für Genetik, Universität Erlangen

Professor Dr. phil. Christa Fonatsch,
Institut für medizinische Biologie, Universität Wien

Professor Dr. phil. Dr. theol. Bernhard Irrgang,
Zentrum für Interdisziplinäre Technikforschung, Universität Dresden

Professor Dr. jur. Jochen Taupitz,
Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Zivilprozeßrecht, Internationales Pri-
vatrecht und Rechtsvergleichung, Universität Mannheim

Projektleitung: Dr. med. Felix Thiele, M.Sc.

1.3 Biodiversität. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz (abgeschlossen)

1.3.1 Aufgabenstellung

Der Projektschwerpunkt lag auf der Frage, welche wissenschaftlichen Methoden und Ergebnisse nötig sind, um begründet von „Biodiversität“ sprechen zu können. Differierende Biodiversitätskonzepte der fachwissenschaftlichen Forschung werden hinsichtlich ihrer jeweiligen Voraussetzungen, Zweckstellungen, Methoden und Geltung rekonstruiert, um Vorschläge für zweckadäquate Taxonomien als Grundlagen von Biodiversitätsbestimmungen zu erarbeiten. Um die Folgen der so erreichten Klärung für gesellschaftlich relevante Aufgaben beurteilen zu können, wurden Vertreter der Jurisprudenz, der Ökonomie sowie der Umweltwissenschaften hinzugezogen.

Auf der Grundlage der erarbeiteten Konzepte soll eine nachvollziehbare und verantwortliche Bewertung natürlicher Ressourcen ohne Bindung an Weltbilder oder ideologische Voreinstellungen ermöglicht werden. Um diese Ziele zu erreichen und einen wissenschaftlich befriedigenden Biodiversitätsbegriff bereitstellen zu können, wurden folgende Projektschwerpunkte gebildet:

Naturwissenschaftliche Grundlagen: Dieser Schwerpunkt ist durch Beiträge aus Zoologie, Botanik, Mikrobiologie, Züchtungsforschung und Paläontologie vertreten. Studien zu den jeweiligen Bereichen liefern wichtige Beiträge zu einem Biodiversitätsbegriff, die nach methodologischen Kriterien im zweiten Schwerpunkt in ein konstruktives Biodiversitätskonzept einfließen.

Methodische Grundlagen der Biodiversität: Im Rahmen dieses Schwerpunktes werden biologische Teildisziplinen (wie etwa die Taxonomie) unter systematischen Gesichtspunkten rekonstruiert und nach den möglichen Beiträgen zu einem rationalen Biodiversitätskonzept untersucht. Die protobiologischen Grundlagen biologischer Theorienbildung geben den Leitfaden für die Integration weiteren, im ersten Schwerpunkt bereitgestellten positiven Wissens ab.

Gesellschaftliche Relevanz: Die Ergebnisse der beiden ersten Projektschwerpunkte führen zu Vorschlägen für einen rationalen Umgang mit Biodiversität unter gesellschaftlich relevanten Gesichtspunkten in normativ reflektierter Form. Diesem Bereich war die zweite Projekthälfte gewidmet, wo juristische, ökonomische und ethische Aspekte berücksichtigt wurden.

Mit diesen drei Schwerpunkten leistet die Projektgruppe „Biodiversität“ eine inter- und transdisziplinären Reflexion auf ein grundlegendes Problem moderner Zivilisation und ihrer technisch-wissenschaftlichen Entwicklung.

1.3.2 Arbeitsweise

Im Rahmen von elf Arbeitsgruppensitzungen sowie fünf Teilgruppensitzungen wurden die Ausrichtung des Gesamtprojektes, eine Gliederung

und Arbeitsverteilung sowie die grundlegenden Probleme der naturwissenschaftlichen Ansätze besprochen.

Während einer dieser Sitzungen legte Professor Dr. Reise (Biologische Anstalt Helgoland) als Gast die Grundzüge ökologischer Bestimmung von Biodiversität und die damit verbundenen Methodenprobleme dar. Ein weiterer Gastreferent war Professor Dr. Hohenegger, der methodologische Grundprobleme des Artbegriffes in der Paläontologie behandelte.

Es wurden zwei Tagungen durchgeführt, welche der Diskussion des Artproblems sowie der Gewinnung eines umfassenden Überblickes zu Biodiversitätsansätzen im deutschsprachigen Raum diene.

Am 5. und 6. Februar 1998 fand in Frankfurt das Kick-off Meeting zum Thema „*Species Concepts and Biodiversity – Scientific Foundations and Social Relevance*“ statt. Als Referenten waren beteiligt: Professor Dr. Stephan D. Peters, Forschungsinstitut Senckenberg Frankfurt a. M.; Professor Dr. R. Thauer, Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie Marburg; Professor Dr. G. Grabherr, Institut für Pflanzenphysiologie Wien; Professor Dr. K. Bachmann, Institut für Pflanzengenetik Gantersleben; Professor Dr. A. Sittenfeld, Universität San Jose, Costa Rica; Professor Dr. Vernon Heywood, University of Reading, Großbritannien; Professor Dr. Rüdiger Wolfrum, Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht Heidelberg; Professor Dr. Rainer Marggraf, Universität Göttingen.

Dieses Symposium wurde veranstaltet, um die in verschiedenen Spezialdisziplinen der Biologie unterschiedliche Verwendung von Artbegriffen und ihre Einschlägigkeit für Biodiversitätsforschung zu evaluieren. Die Tagung hatte folgende inhaltlichen Schwerpunkte: 1. Welche messtechnischen Ansätze zur Bestimmung und Abgrenzung von Arten werden aktuell eingesetzt? 2. Unter welchen methodologischen Prämissen und Beschränkungen stehen diese Parametrisierungen jeweils? 3. Welche Bedeutung hat „Biodiversität“ in juristischer und ökonomischer Hinsicht vor allem für Schwellen- und Entwicklungsländer? Leitfrage für die erhoffte Klärung von Artbegriffen ist die Einschlägigkeit der Bestimmung von „Biodiversität“ über Zahl und Zusammensetzung von Arten.

Am 26. Juni 1998 fand in Bonn (in Kooperation mit *Diversitas Deutschland*) das Round-Table-Gespräch zum Thema: „*Biodiversitätsforschung in Deutschland - Potentiale und Perspektiven*“ statt. Als Referenten waren beteiligt: Professor Dr. W. Barthlott, Universität Bonn; Professor Dr. E. Ehlers, Universität Bonn; Professor Dr. J. U. Ganzhorn, Universität Hamburg; Professor Dr. P. Janich, Universität Marburg; Dr. M. Gutmann, Europäische Akademie GmbH Bad Neuenahr-Ahrweiler; Professor Dr. M. Küppers, Universität Hohenheim; Professor Dr. K.-E. Linsenmair, Universität Würzburg; Professor Dr. C. M. Naumann, Museum Alexander Koenig Bonn; Professor Dr. K.-O. Rothhaupt, Universität Konstanz; Professor Dr. K. P. Sauer, Universität Bonn; Professor Dr. H. K. Schminke, Universität Oldenburg und Professor Dr. J. W. Wägele, Universität Bochum; Professor Dr. E. Stackebrandt, Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH Braunschweig; Professor Dr. F. F. Steininger, Forschungsinstitut Senckenberg Frankfurt a. M.

Mit dieser Tagung verfolgten die Veranstalter das Ziel, Grundlagen und Perspektiven für die Weiterentwicklung einer erfolgreichen, internationalen Maßstäben entsprechenden Biodiversitätsforschung zu erarbeiten. Dazu wurde zunächst ein umfassender Überblick zum Stand der Biodiversitätsforschung in Deutschland gegeben. Dabei sollten Defizite, aber auch Entwicklungsmöglichkeiten innovativer und enge fachliche Grenzen überschreitender Biodiversitätsforschung in Deutschland identifiziert werden. Die Tagung wies zwei inhaltliche Schwerpunkte auf: Der erste Teil gab Auskunft über Perspektiven und Desiderate in naturwissenschaftlicher Hinsicht. Dabei stand insbesondere die Rekonstruktion der Mechanismen der Erhaltung und der Veränderung von Biodiversität im Zentrum. Es wurden zudem Aspekte möglicher Nutzung naturwissenschaftlichen Wissens für die Lösung drängender gesellschaftlicher Probleme etwa des Umweltschutzes aufgezeigt. Der zweite Teil war den methodologischen Grundannahmen gewidmet, die in wissenschaftlich wie gesellschaftlich motivierte Beschreibungen von Biodiversität eingehen.

Das Mid-Term-Meeting vom 14./15.6.1999 ermöglichte die kritische Auseinandersetzung mit den bis dahin vorliegenden Saattexten im um

externe Experten erweiterten Kreis. Es wirkten als externe Experten die Herren Professoren Dr. J. Bereiter-Hahn, Dr. Dr. H.-R. Duncker, Dr. R. Marggraf, Dr. B. Martin, Dr. W. Oschmann, Dr. G. Trueper mit.

An Herrn Professor Dr. R. Marggraf wurde eine ergänzende externe Studie zum Thema „*Ökonomische Aspekte der Biodiversität*“ vergeben, die in das Memorandum Eingang findet.

1.3.3 Resultate

Methodologie und Ethik: Die methodologischen Grundlagenprobleme der Biodiversitätsdebatte werden im Einleitungskapitel dargelegt. Dabei bestätigen sich die schon im Antrag vermuteten Schwächen: deskriptivistische und naturalistische Fehlschlüsse führen zu grundlegenden Mängeln der Parametrisierung von Biodiversität. Diese Mängel liegen nicht primär in offenen empirischen Fragen einzelner biologischer Teildisziplinen, sondern schon in der Auszeichnung der forschungsleitenden Interessen, sowie der üblicherweise vorgenommenen Bestimmung ganz unterschiedlicher Zwecke (Umwelt-, Natur- und Artenschutz auf der einen Seite, wissenschaftlicher Arbeit auf der anderen). Die übliche Vermischung ethischer, umweltschützerischer, politischer und wissenschaftlicher Zwecke ist folglich zu vermeiden.

Insbesondere die Problematik ethischer und normativer Ansätze ist der Gegenstand der ersten fertiggestellten Studie. Diese liefert einen umfassenden Überblick zum Stand der aktuellen Debatte der Naturethik (*Graue Reihe* Nr. 12). Aufgezeigt werden neben außermoralischen Argumenten alle wesentlichen, einschlägigen Ansätze. Der schon mehrfach bemerkte naive Bezug vieler ethischer Auseinandersetzungen auf ungeklärte Sprachstücke biologischer Theorien bestätigte sich.

Biologische Rekonstruktionen: Es wurden drei zentrale Begriffe der Biodiversitätsdebatte, nämlich Art, Ökosystem und Gen untersucht. Der Artbegriff ist in seiner methodologischen Grundstruktur ausgearbeitet. Es wurden ferner Studien zu taxonomischen, mikrobiologischen und paläontologischen botanisch/ökologischen Ansätzen, sowie zu genetischen

Grundlagen angefertigt. Die Rekonstruktion des Genbegriffes erwies die kontextgebundene Verwendung. Für die Beschreibung von Biodiversität können damit die jeweiligen Fassungen des Genbegriffes zweckrelativ angewendet werden, ohne die üblichen Schwierigkeiten von Reduktivismus oder Determinismus zu hervorzubringen.

Die Rekonstruktionen zum Ökosystem erbrachte den Nachweis von grundsätzlichen Anwendungsproblemen üblicherweise verwendeter systemtheoretischer Beschreibungen von Naturstücken. Es konnte ein Vorschlag zur konstruktiven Auszeichnung von Systemgrenzen und Systemelementen gemacht werden, der diese Schwierigkeiten vermeidet. Im Rahmen einer Studie zu den „Quantifizierungsmöglichkeiten der Biodiversität“ wurden die notwendigen mathematischen Beschreibungsmittel zur Berücksichtigung hierarchischer taxonomischer Einteilungsformen entwickelt.

Der Organismusbegriff konnte als nützliches Instrument für taxonomische und systematische Zwecke ausgewiesen werden. Die konstruktive Organismustheorie konnte im Bereich der Morphologie wie der Paläontologie genutzt werden.

Gesellschaftliche Aspekte: Gegenstand der juristischen Studie war die Biodiversitätskonvention insbesondere unter völkerrechtlichen Gesichtspunkten. Die Abhängigkeit juridischer Regelungen von investierten biologischen Sprachstücken wurde untersucht, wobei sich die prinzipielle Unabhängigkeit der notwendigen Regelungsaspekte von den naturwissenschaftlichen Begriffsbestimmungen ergab. Die methodologisch aufgezeigten Schwierigkeiten der Verwendung biologischer Terme ergeben sich mithin erst in den konkreten umweltschützerischen Anwendungen.

Die wirtschaftswissenschaftliche Studie stellt grundlegende ökonomischer Mittel zur In-Wertsetzung von Naturstücken dar, die für eine umfassende Evaluierung produktiv genutzter wie geschützter oder zu schützender Naturstücke benötigt werden. Die Darstellung berücksichtigt insbesondere mögliche Folgen der ökonomischen Bewertung für außenwirtschaftliche Zusammenhänge.

Die Ergebnisse der Projektgruppe „Biodiversität. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz“ werden mit Genehmigung des Wissenschaftlichen Beirates abweichend zu den von den Gesellschaftern festgelegten Anforderungen als Band mit namentlich gekennzeichneten Einzelkapiteln herausgegeben, da keine konsensfähigen Empfehlungen innerhalb der Projektgruppe zu erzielen waren.

1.3.4 Veröffentlichungen

Amann, R., Rossello-Mora, R.: The Species Concept in Prokaryotic Taxonomy, *Graue Reihe* 22, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler 2000

Barthlott, Wilhelm u. Gutmann, Mathias (Hrsg.): Biodiversitätsforschung in Deutschland: Potentiale und Perspektiven, *Graue Reihe* Nr. 11, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler 1998

Galert, Thorsten: Biodiversität als Problem der Naturethik. Literaturreview und Bibliographie, *Graue Reihe* Nr. 12, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler 1998

Gutmann, Mathias, Janich, Peter: Zur Wissenschaftstheorie der Genetik. Materialien zum Genbegriff, *Graue Reihe* Nr. 5, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler 1997

1.3.5 Mitglieder

Vorsitz: Professor Dr. phil. Peter Janich,
Institut für Philosophie, Philipps-Universität Marburg,

Priv.-Doz. Dr. rer. nat. Rudolf Amann,
Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie Bremen

Dr. phil. nat. Klaus Ammann,
Botanischer Garten, Bern

Professor Dr. rer. nat. Heinz Saedler,
Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung Köln

Professor Dr. rer. nat. Fritz F. Steininger,
Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt a. M.

Dr. rer. nat. Michael Türkay,
Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt a. M.

Professor Dr. jur. Rüdiger Wolfrum,
Max-Planck-Institut für ausländisches und öffentliches Recht, Heidelberg

Projektleitung: Dr. phil. Dr. phil. nat. Mathias Gutmann (bis 10/99), Dr.
rer. nat. Kathrin Prieß (ab 11/99)

Laufzeit: 10/97 – 10/99

1.4 Klimavorhersage und -vorsorge (Laufzeit 12/98 – 11/00)

1.4.1 Aufgabenstellung

Die Variabilität des Klimas und seine wahrscheinliche Beeinflussung durch den Menschen lässt weitreichende Rückwirkungen auf Mensch und Umwelt erwarten. Diese Konsequenzen werden insbesondere dort sichtbar, wo Lebensräume und Wirtschaftsprozesse hohe Anforderungen an stabile Umweltbedingungen stellen. Im Zusammenhang mit einer für immer wahrscheinlicher erachteten, signifikanten globalen Erwärmung im 21. Jahrhundert werden gravierende Folgen für die Gesundheit, Nahrungs- und Trinkwasserversorgung von großen Teilen der Weltbevölkerung befürchtet. Dadurch ausgelöste Migrationen und Ressourcenkonflikte könnten politische Problemlösungsroutinen überfordern und Anlass zu internationalen Krisen geben.

Bisherige Erkenntnisse und Projektionen der Klima- und Klimafolgenforschung haben zur Formulierung internationaler Reduktionsverpflichtungen der Emission treibhauswirksamer Gase geführt. Ein breites Spektrum von Handlungsoptionen ist in der Diskussion. Die Legitimation entsprechender Maßnahmen wird in mehreren Punkten zu überprüfen

sein: Dies gilt einmal für das Maß an Unsicherheit hinsichtlich klimatologischer Abschätzungen. Zum anderen gilt dies für die fortdauernde Diskussion - weniger der Ursachen - als vielmehr der Folgen eines globalen Klimawandels und um Konzeptionen und Praxis adäquater Eingriffsregelungen.

Die über die Modellierung möglicher Klimazukünfte und ihrer Folgen für Mensch und Umwelt hinausgehenden Fragen rational zu rechtfertigender Maßnahmen zur Behandlung von (potentiellen) Gefahren und Risiken tangieren dabei insbesondere die Anwendbarkeit des sich im Umweltschutz etablierenden Vorsorgeprinzips. Hierbei sind zwei grundsätzlich verschiedene Auslegungen des Vorsorgeprinzips als Ansatz zur Vermeidung/Minimierung oder zur Minderung/Kontrolle von Umweltrisiken denkbar. Entsprechende präventive und kurative Ansätze können aus physiozentrischer bzw. aus anthropozentrischer Sicht entwickelt und legitimiert werden.

Das Vorhaben zielt auf die interdisziplinäre Erarbeitung wissenschaftlich begründeter Aussagen zum Umgang mit dem Klimaproblem.

Basis der Untersuchungen ist die kritische Bestandsaufnahme des wissenschaftlichen Kenntnisstandes über die zukünftige Klimaentwicklung und ihrer Folgen für Gesellschaft und Umwelt. Hier gilt es einerseits, gesicherte Erkenntnisse der Klimaforschung herauszustellen, andererseits, offene Fragen und Lücken aufzuzeigen, um ggf. unmittelbare Handlungsnotwendigkeiten bzw. weiteren Klärungs- und Forschungsbedarf zu formulieren. Die darauf aufbauende Reflexion aus naturwissenschaftlicher, wissenschaftstheoretischer, ethischer, juristischer und ökonomischer Sicht wird Kriterien für das Handeln im Klimakontext analysieren und vergleichend bewerten.

Im einzelnen sind aus den beteiligten Disziplinen relevante Systemzusammenhänge von Lebensumwelt und Klima zu erfassen. Auf der Basis der Bestandsaufnahme wird geprüft, welche prognostische Kraft Modellierungen und Simulationen zur Klimaentwicklung zugeschrieben werden können und welche Voraussetzungen und Implikationen mit der Anwendung des *Vorsorgeprinzips* auf das Klimaproblem verbunden sind.

Letzteres betrifft die Frage, ob und in welchem Maß Klimarisiken für unterschiedliche Gesellschaften tragbar sind und wie diese gerecht verteilt werden können und *Langzeitverpflichtungen* der heutigen Generation zur Sicherung der Lebensgrundlage künftiger Generationen gegeben sind. Hierbei sind auch mögliche Zielkonflikte innerhalb des Umweltschutzes und zwischen Klimaschutz und wirtschaftlicher Entwicklung zu betrachten und zu bewerten.

Am Ende sollen fachlich fundierte und sachgerechte Schlussfolgerungen für die Klimaforschung und -politik entwickelt und bereitgestellt werden.

1.4.2 Arbeitsweise

Im Rahmen eines Vorprojekts wurden Recherchen zur inhaltlichen Ausrichtung des Projekts durchgeführt. Am Ende dieser Vorphase konstituierte sich gemäß der vorläufigen Zielstellung des Vorhabens eine interdisziplinäre Kernarbeitsgruppe zur Verabschiedung eines verbindlichen Arbeitsprogramms. Das Projekt „Klimavorhersage und -vorsorge“ trat nach Empfehlung durch den Wissenschaftlichen Beirat der Europäischen Akademie Ende November 1998 in seine auf zwei Jahre angelegte Hauptarbeitsphase.

Zum Projektauftritt und zur weiteren Konkretisierung des Arbeitsprogramms wurde ein Workshop „Modelling Climate Change and its Economic Consequences“ organisiert, der vom 14. - 15. Dezember 1998 in Bad Neuenahr-Ahrweiler unter Beteiligung von Experten aus dem In- und Ausland stattfand. Die Beiträge und Fachdiskussionen wurden einer breiteren Öffentlichkeit als 15. Band der *Grauen Reihe* der Europäischen Akademie verfügbar gemacht. Die Ergebnisse von Erörterungen mit stärker projekt-bezogenem Akzent wurden zusätzlich als interner Bericht dokumentiert und der Projektgruppe als Arbeitsgrundlage zur Verfügung gestellt. Eine daraufhin von der Projektgruppe erstellte detaillierte Arbeitsgliederung diente der Strukturierung der laufenden wissenschaftliche Arbeit, der inhaltlichen Feinabstimmung und der Zuordnung thematischer Zuständigkeiten im Projekt. Auf ihrer Basis vollzogen sich

auch notwendig gewordenen personelle Erweiterungen der Projektgruppe auf nunmehr acht Mitglieder zur Stärkung ihrer fachlichen Kompetenz.

Nach Erarbeitung einer kritischen Bestandsaufnahme zur Klimaproblematik und ihrer transdisziplinären Reflexion zog die Projektgruppe im September 2000 unter Hinzuziehung externer Fachkompetenz eine Zwischenbilanz ihrer bisherigen wissenschaftlichen Arbeit. Zur Zeit werden die Empfehlungen der sechs konsultierten Experten eingearbeitet und die noch zu ergänzenden Abschnitte zur Beurteilung rationaler Klimapolitik vervollständigt. In die Arbeiten wird eine vergleichende Expertise zur klimapolitischen Situation der Niederlande einfließen, die von Professor Dr. Chris Backes (Universität Utrecht) im Auftrag der Europäischen Akademie angefertigt wird.

1.4.3 Resultate/Ausblick

Zum Ende des Berichtszeitraums wurde die Bestandsaufnahme zur Klimaproblematik aus den beteiligten Disziplinen, sowie die interdisziplinäre Beurteilung der Herausforderungen und Probleme von Projektionen des Erdklimas abgeschlossen. Es liegen zu diesen Abschnitten weitgehend ausgearbeitete Texte vor, die mit Blick auf die beabsichtigte Publikation noch integriert werden sollen. Parallel hierzu werden die letzten noch fehlenden Texte zur interdisziplinären Beurteilung der Klimavorsorge und darauf aufbauenden Schlussfolgerungen für eine rationale Klimapolitik erstellt und eingebunden.

Ergebnis der interdisziplinären Projektarbeit wird die Publikation einer wissenschaftlichen Monographie zur Aufarbeitung und Beurteilung der Klimaproblematik sein. Entsprechende Projektergebnisse leisten

- durch interdisziplinäre Klärungsarbeit eigenständige Beiträge zur Klimaforschung und richten sich damit an die Wissenschaftsgemeinde selbst;
- geben der Politik Anregung und Orientierungshilfen zum Umgang mit dem Klimaproblem

- und informieren die interessierte Öffentlichkeit in neutraler Weise.

Ein entsprechendes Memorandum wird ab Ende 2001 im Buchhandel zu beziehen sein. Die besondere Aktualität des Themas scheint angesichts der gegenwärtig schwierigen klimapolitischen Verhandlungssituation und der neuen Erkenntnisse des „Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)“ gegeben zu sein. Hier hofft die Projektgruppe einen Beitrag zur wissenschaftlichen Diskussion und Beurteilung des Klimawandels und seiner Folgen leisten zu können.

1.4.4 Veröffentlichungen

Gethmann, C.F. (1997): Klimavorhersage und -vorsorge. Ethische Aspekte. VDI Berichte 1330: 197-198.

Lingner, S. & Gethmann, C.F. (1997): Klimavorhersage und -vorsorge. Graue Reihe Nr. 6, Europäische Akademie, Bad Neuenahr-Ahrweiler.

Schröder, M. & Lingner, S. (eds.) (1999): Modelling Climate Change and Its Economic Consequences. A Review. Graue Reihe Nr. 15, Europäische Akademie, Bad Neuenahr-Ahrweiler.

Lingner, S. (1999): Klimavorhersage und -vorsorge. Aufgaben und Ziele eines interdisziplinären Forschungsprojekts. TA-Datenbank-Nachrichten 8 (2): 26-28, ITAS Karlsruhe.

1.5.5 Mitglieder der Projektgruppe

Vorsitz:

Professor Dr. iur. Meinhard Schröder

Lehrstuhl für in- und ausländisches öffentliches Recht, Völker- und Europarecht und

Institut für Umwelt- und Technikrecht der Universität Trier

Professor Dr. rer. nat. Martin Claussen

Potsdam Institut für Klimafolgenforschung und

Institut für Meteorologie der Freien Universität Berlin

Professor Dr. rer. nat. Armin Grunwald
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse des
Forschungszentrums Karlsruhe

Professor Dr. rer. nat. Andreas Hense
Meteorologisches Institut der Universität Bonn

Professor Gernot Klepper, Ph. D.
Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel

Professor Dr. phil. Konrad Ott
Professur für Umweltethik an der Universität Greifswald

Professor Dr. rer. pol. Dieter Schmitt
Lehrstuhl Energiewirtschaft, Universität Essen

Detlef Sprinz, Ph. D.
Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (Abt. Globaler Wandel &
Soziale Systeme)

Projektleitung: Dr. rer. nat. Stephan Lingner

1.5 Robotik. Optionen der Ersetzbarkeit des Menschen (Laufzeit: 2/99 – 1/01)

1.5.1 Aufgabenstellung

Roboter müssen über eine Reihe von Grundfähigkeiten verfügen, wenn sie in die Lage versetzt werden sollen, in der Welt Handlungen auszuführen. Zu diesen Grundfähigkeiten gehören beispielsweise die Möglichkeit der (Fort-)bewegung, die häufig durch Räder realisiert wird. Alternativ werden auch „natürliche“ Fortbewegungsarten kopiert, durch die Konstruktion von Beinen, Flügeln, Schuppen, Flossen, u.ä.. Die Möglichkeit der Wahrnehmung wird durch Kameras und andere Sensoren implementiert, aus deren Daten ein Modell der Umwelt erstellt wird. Der dritte

wichtige Aspekt besteht in der Möglichkeit zu lernen, wobei das Lernen von Bewegungsabläufen, das Lernen der Interpretation des Weltmodells und das Lernen reflexiver Betrachtungsweisen, z. B. wie sich ein Roboter selbst in seine Umwelt einordnet, als die bedeutendsten Bereiche angesehen werden. Roboter, die über diese Möglichkeiten des Handelns verfügen, werden „autonome Roboter“ genannt.

Geht man davon aus, dass Menschen Roboter entwickeln, um bestimmte Handlungsziele zu erreichen, so kann der künstliche Agent in diesem Zusammenhang als Mittel zum Zweck angesehen werden. Sollte es umgekehrt nicht gelingen, einen Roboter zur Durchführung einer Handlung zu entwickeln, so bleibt das Handlungsziel unverändert und der Mensch wird es auf andere Art und Weise verfolgen. In diesem Sinne kann ein Roboter menschliche Fähigkeiten ersetzen. Eine technische Entwicklungen begleitende Technikfolgenbeurteilung kann somit die Frage nach der Ersetzbarkeit des Menschen stellen.

In diese Fragestellung gehen die Perspektiven verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen ein (Decker 1997). Die Robotik kann zunächst nur eine technische Ersetzbarkeit des Menschen beurteilen. Die Basis dieser Beurteilung wird im allgemeinen aus einem Anforderungskatalog der speziellen Anwendung bestehen. Die ökonomische Betrachtungsweise muss berücksichtigen, wann sich eine Ersetzung aus betriebswirtschaftlicher, bzw. volkswirtschaftlicher Sicht „lohnt“. Die Rechtswissenschaften entscheiden, wer die Verantwortung für ausgeführte Handlungen des künstlichen Agenten trägt, was beispielsweise bei Haftungsfragen eine Rolle spielen kann. Direkt gekoppelt sind diese Sichtweisen mit moralischen Aspekten, aus denen ethische Normen entwickelt werden können, anhand derer die Ersetzung des Menschen beurteilt werden kann.

Insbesondere im Bereich der Service-Roboter, einem der wichtigsten Anwendungsbereiche autonomer Roboter, stellt sich die Frage nach der Bewertung der sekundären menschlichen Fähigkeiten. Schließlich sind mit dem Begriff Dienstleistung nicht nur Attribute wie Funktion, Rentabilität, Sicherheit und Zuverlässigkeit verbunden, sondern auch Freundlichkeit, Kommunikationsfähigkeit und Verständnis. In dem Forschungs-

projekt „Robotik“ der Europäischen Akademie wird das Ziel verfolgt, Kriterien zu finden, anhand derer die Ersetzbarkeit des Menschen durch künstliche Agenten als wünschenswert oder nicht wünschenswert beurteilt werden kann. Die Berufung einer interdisziplinär besetzten Expertengruppe ermöglicht die Berücksichtigung der verschiedenen Perspektiven der einzelnen Disziplinen. Monatliche Treffen über den Zeitraum von zwei Jahren erlauben eine intensive Diskussion, die zu der Formulierung von begründeten Handlungsempfehlungen führen soll, die von allen Disziplinen als akzeptabel angesehen werden.

Die Fallbeispiele des Projektes sind aus dem Bereich der medizinischen Anwendung gewählt. Hier finden sich viele Nischen, in denen autonome Roboter eingesetzt werden können, wie zum Beispiel in der Prothetik, im Bereich der Patientenbetreuung oder bei chirurgischen Eingriffen. Gleichzeitig ist es ein Kontext, in dem die oben angeführten Fragestellungen in relevanter Weise zum Tragen kommen.

Das Ergebnis des Forschungsprojektes wird in einem Memorandum veröffentlicht, in dem neben den Handlungsempfehlungen auch die Argumentationskette dargestellt ist, die zu den Handlungsempfehlungen führte. Damit kann das Memorandum einerseits einen Beitrag zur politischen Entscheidungsfindung liefern, wenn es um Gesetzgebung oder Forschungsförderung geht, und andererseits zu einer fundierten gesellschaftlichen Diskussion beitragen.

1.5.2 Arbeitsweise

Nach der konstituierenden Sitzung am 5. Februar 1999 wurde im April 1999 das Kickoff-Meeting durchgeführt, bei dem externe Experten dazu beitragen, die Diskussionsgrundlage des Projektes zu verbreitern. Folgende Damen und Herren Professoren konnten dafür gewonnen werden: Dr.-Ing. Rüdiger Dillmann (Institut für Prozessrechentechnik und Robotik, Universität Karlsruhe); Dr.-Ing. Rolf Eckmiller (Institut für Informatik VI – Neuroinformatik, Universität Bonn); Dr. Gudela Grote (Institut für Arbeitspsychologie, ETH Zürich); Dr. Fritjof Haft (Lehrstuhl für Strafrecht, Strafprozessrecht, Rechtsphilosophie und Rechtsinformatik,

Universität Tübingen); Dr. Peter Janich (Lehrstuhl 1 für Philosophie, Universität Marburg); Dr. Thomas Metzinger (Philosophy Department, University of California at San Diego); Dr. Helge Ritter (Technische Fakultät – Neuroinformatik, Universität Bielefeld); Dr.-Ing. Dr. h.c. Rolf-Dieter Schraft (Fraunhofer-Institut für Prozesstechnik und Automatisierung, Stuttgart).

Die Vorträge des Kick Off-Meetings wurden im Band 16 der Grauen Reihe der Europäischen Akademie (Decker 1999) veröffentlicht. Während des Kickoff-Meetings wurde vereinbart, dass die Diskussionsbeiträge vertraulich zu behandeln seien. Daher wurde die Diskussion nur den Projektgruppenmitgliedern in schriftlicher Form zur Verfügung gestellt, sodass sie die Anregungen der externen Experten in die Projektarbeit einfließen lassen können.

Bei dem sogenannten Mid-Term Meeting, welches am 3./4. April 2000 in Bad Neuenahr-Ahrweiler stattfand, diskutierte die Projektgruppe ihre bisherige Arbeit mit weiteren externen Experten. Diese waren aufgefordert sowohl die bisherige Arbeit der Projektgruppe zu evaluieren, als auch weitere, noch zu berücksichtigende Aspekte zu benennen. Die Ergebnisse aus dieser Diskussion, sowie aus der damit verbundenen gruppeninternen Debatte, werden direkt in die Texte des Memorandums eingearbeitet. Folgende Herren Professoren konnten als Referenten gewonnen werden: Dr. D. Birnbacher (Philosophisches Institut Universität Düsseldorf); Dr. van Eimeren (Institut für Medizininformatik und Systemforschung GSF-Forschungszentrum für Umwelt- und Gesundheit, Oberschleißheim); Dr. A. Grunwald (Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Forschungszentrum Karlsruhe); Dr. P. Janich (Institut für Philosophie, Philipps-Universität Marburg); Dr. W. Mazal (Institut für Arbeits- und Sozialrecht, Universität Wien); Dr. T. Lüth (Surgical Robotics Lab, Charité Berlin); Dr. F.-W. Mohr (Klinik für Herzchirurgie, Herzzentrum Leipzig); Dr. L. Philipps (Institut für Rechtsphilosophie und Rechtsinformatik, Universität München).

Im Rahmen des Projektgruppentreffens am 14.7.2000 in München, diskutierte die Projektgruppe das Thema „Direkter Anschluss von Robotern an

das Nervensystem von Menschen“. Zu diesem Zwecke wurde Herr Professor Dr. Henning Scheich vom Leibniz Institut für Neurobiologie an der Universität Magdeburg eingeladen, um zu diesem Thema vorzutragen.

Seit Beginn des Projektes wurden insgesamt 16 Projektgruppensitzungen durchgeführt, die meist eintägig organisiert sind, und daher am Flughafen München bzw. Düsseldorf stattfinden, um die Reisezeit zu minimieren. Je eine Sitzung fand am Institut für Robotik der ETH in Zürich, am Institut für Autonome intelligente Systeme der GMD in St. Augustin bei Bonn und am Institut für Robotik und Mechatronik des DLR Oberpfaffenhofen statt. In den Labors dieser Institute konnten die Projektgruppenmitglieder autonome Robotersysteme in Augenschein nehmen und sich dabei einen Eindruck über den Stand der Technik verschaffen.

Entsprechend dem Arbeitsprogramm liegen nun bereits mehrfach überarbeitete Versionen der Saattexte vor und die Projektgruppe diskutiert nun verstärkt über die aus den bisherigen Ergebnissen resultierenden Handlungsempfehlungen. Für den Austausch der Texte wurde ein virtueller Schreibtisch (mit Unterstützung der GMD) eingerichtet. Damit sind die Texte jeweils allen Projektgruppenmitgliedern in elektronischer Form verfügbar. Der Zugang zu dem virtuellen Schreibtisch ist nur den Projektgruppenmitgliedern mit entsprechendem Passwort möglich.

1.5.3 Resultate/Ausblick

Von allen Mitgliedern der Projektgruppe liegen Saattexte vor, die entsprechend der interdisziplinären Diskussion innerhalb der Projektgruppe und außerhalb, nämlich mit den externen Experten bei Kickoff- und Mid-Term Meeting, modifiziert wurden. In den noch verbleibenden Projektgruppensitzungen werden die bisherigen Ergebnisse in konkrete Handlungsempfehlungen übertragen.

Darüber hinaus liegen auch die von der Projektgruppe in Auftrag gegebenen Studien vor. Zum Thema „Natürliche Intelligenz. Konzepte, Entwicklung und Messung“, um Parallelen und Abgrenzungen zum Begriff der Künstlichen Intelligenz erkennen zu können, wurde eine Studie von

Herrn Dr. phil. Dipl. Psych. B.O. Hütter von der RWTH Aachen durchgeführt. Das Thema „Mensch-Maschine-Interface“ wurde von den Herren J.-H. Heinrich, M.A., und H.-P. Riegel, M.A., Institut für Philosophie der Universität Essen, bearbeitet. Der Rechtsvergleich zwischen den Ländern Deutschland, England, Frankreich, Österreich und der Schweiz mit dem Titel: „Zurechnung von Roboterhandlungen im Bereich der privatrechtlichen Haftung“ wurde von Herrn Professor Dr. H. Ofner vom Institut für Rechtsvergleichung der Universität Wien durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Studien werden im Memorandum der Projektgruppe berücksichtigt. Die Studien selbst werden in einem Band der Grauen Reihe als Ergänzung zum Memorandum veröffentlicht.

1.5.4 Veröffentlichungen

Decker, Michael: Perspektiven der Robotik. Überlegungen zur Ersetzbarkeit des Menschen, Graue Reihe Nr. 8, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler 1997

Decker, Michael (Hrsg.): Robotik. Einführung in eine interdisziplinäre Diskussion, Graue Reihe Nr. 16, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler 1999

Decker, Michael: Robotik. Optionen der Ersetzbarkeit des Menschen. TA-Datenbank-Nachrichten, 8. Jg., Nr. 3/4, 1999, S. 72-74

1.5.5 Mitglieder

Vorsitz: Professor Dr. rer. nat. Thomas Christaller,
Institut für Autonome intelligente Systeme, GMD – Forschungszentrum für Informationstechnik GmbH

Professor Dr. med. Joachim Gilsbach,
Neurochirurgische Klinik, Universitätsklinik der RWTH Aachen

Professor Dr.-Ing. Gerd Hirzinger,
Institut für Robotik und Mechatronik, DLR – Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Professor Dr. med. Dr. sc. Karl Lauterbach,
Institut für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie, Universität Köln

Professor Dr. jur. Dr. rer. soc. oec. Erich Schweighofer,
Institut für Völkerrecht (Arbeitsgruppe Rechtsinformatik), Universität Wien

Professor Dr.-Ing. Gerhard Schweitzer,
Institut für Robotik, ETH Zürich

Professor Dr. phil. Dieter Sturma,
Fachbereich 1 Philosophie, Universität Essen

Projektleitung: Dr. rer. nat. Michael Decker

1.6 Elektronische Signaturen. Kulturelle Beherrschbarkeit und moralische Verantwortbarkeit (Laufzeit: 9/99 – 9/00)

Es ist nicht ungewöhnlich, dass eine technische Entwicklung wie die elektronische Signaturen auf rechtliche, ökonomische, soziale und kulturelle Hindernisse stoßen. Denn diese technische Entwicklung bringt bei genauer Analyse eine Reihe von Fragen mit sich, beispielsweise zu den Kosten oder zur Verbesserung der kryptographischen Sicherheit sowie der Vertrauenssteigerung.

Diese – und andere – Fragestellungen wurden in dem interdisziplinären, europäischen Projekt „Elektronische Signaturen. Kulturelle Beherrschbarkeit und moralische Verantwortbarkeit“ der Europäischen Akademie erarbeitet. Dies lag nahe, weil nur interdisziplinäre Sichtweisen geeignet sind, die neue Basistechnologie der elektronischen Signatur in ihren kulturell und sozial erkennbaren Konsequenzen umfassend ins Visier zu bekommen. Dabei ging es über fachwissenschaftliches Verfügungswissen hinaus um Orientierungswissen für

1.6.1 Aufgabenstellung

Die bereits heute erkennbaren, aber noch in spezifischer dynamischer Entwicklung befindlichen Trends und Ausprägungen der IT-Produkte produzieren ihre eigene Verletzlichkeit und Verwundbarkeit – die systeminhärente „Achillesferse“ – gleich mit. Dass dieses sich abzeichnende Real-Szenario unsicherer IT-Produkte in der sich entfaltenden Informationsgesellschaft nicht aus der Luft gegriffen ist, dafür stehen etwa der fehlende Schutz digitalisierten geistigen Eigentums, die neuen Formen der elektronischen Wirtschaftsspionage oder die noch fehlende Rechtsverbindlichkeit des elektronischen Handels.

Letztgenanntes – auch bekannt als E-Commerce – ist ein Schlagwort, das im Zusammenhang mit dem Internet immer häufiger genannt wird. Eines der entscheidenden Merkmale des E-Commerce ist die Nutzung des dezentralen und „unsicheren“ Internets. Dies ist sicherlich mit ein Grund, warum sich die Nutzer beim „online-shoppen“ noch recht verhalten zeigen. Die diversen Anbieter suchen die Schuld zum einen beim Gesetzgeber, doch der hat mit dem Informations- und Kommunikationsdienstegesetz (IUKDG) die rechtliche Grundlage bereits geschaffen. Und zum anderen seien die Nutzer viel zu sicherheitsbewusst und hätten unbegründet Vertrauensdefizite. Doch der Nutzer, und das belegen Zahlen, hat ein Interesse daran, ohne Abstriche an dem E-Commerce teilzuhaben. Und hier sollen vor allem die elektronischen Signaturverfahren als treibende Kraft wirken, die vielfältigen Angebote des elektronischen Geschäftsverkehrs, auch in Hinblick auf einen gemeinsamen europäischen Binnenmarkt, für die Anwender zu erschließen.

I. Elektronische Signaturen

Von der technischen Seite her betrachtet stellt eine elektronische Signatur eine Art Siegel dar, welches die elektronischen Daten signiert, ähnlich der eigenhändigen Unterschrift unter einen Vertrag. Es beruht im Kern auf mathematischen Verfahren, die mit Hilfe kryptographischer Methoden zur Erzeugung einer elektronischen Signatur führen. Die Art der Kommunikationsbeziehungen benötigen die Papierform nicht mehr und die Schrift

mit den Varianten Handschrift, Maschinenschrift und Druckschrift verliert in dem Prozess des Wandels der Gesellschaftsform an Bedeutung. Die elektronische Signatur soll Authentizität und Integrität des digital signierten Dokuments gewährleisten.

Elektronische Signaturen können vielfältig angewendet werden, so etwa für die elektronische Steuerklärung, für die Rezeptaussstellung, für Homebanking; zwischen Ärzten/Kliniken/Apotheken, für Electronic Commerce, für den Dokumentenaustausch Bürger/Behörden und Behörden/Behörden, zwischen Geschäftspartnern (z.B. bei Verträgen) oder bei der Erstellung elektronischer Ausweise.

II. Technische und gesellschaftliche Aspekte der elektronischen Signatur

Vom technischen und gesetzgeberischen Ansatz her ist es durchaus möglich, mit der elektronischen Signatur eine bessere Verbindlichkeit im E-Commerce zu erreichen. Darauf aufbauend wird gegenwärtig in verschiedenen Einsatzbereichen von elektronischen Signaturen der technisch-organisatorische Aufbau von Trust-Centern, beispielhaft TeleSec und D-Trust, vorangetrieben, so etwa in einigen Kommunen (Media-Kom) und in der Bundesverwaltung (SPHINX). Aber vertrauenswürdige elektronische Kommunikation in globalen Zusammenhängen, und das ist längst nicht mehr neu, entsteht nicht allein durch das Funktionieren der Technik, nicht allein aus dem Recht - also quasi automatisch -, sondern muss als gesellschaftlicher Lernprozess vermittelbar gemacht werden.

Das Projekt der Europäischen Akademie hat sich zum Ziel gesetzt, einige der bis dahin (noch) nicht gestellten oder (noch) nicht beantworteten Fragen in das Zentrum der Überlegungen zu rücken. Angesichts des fundamentalen (kulturellen) „Bruches“ beim Übergang von der eigenhändigen Unterschrift zur elektronischen Signatur und der Komplexität der damit verbundenen (technisch-organisatorisch-rechtlichen) Strukturen und Mensch-Technik-Interaktionen müssen Fragen wie Antworten nicht nur in verschiedenen disziplinären „Zugängen“ und „Blickwinkeln“ zur Thematik:

- Kulturell-moralische Dimensionen

- Sozial-psychologische Dimension
- Sicherungszwangsgesellschaft
- Rechtliche Dimension
- Technische Dimension
- Ökonomische Dimension
- Gesamteuropäische Dimension

gefunden werden, sondern darüber hinaus auch in einem disziplinübergreifenden Dialog. Wobei sich angesichts der Globalität eine allein „deutschlandzentrierte“ Sicht verbot und ein „Blick über die Grenzen“ angezeigt war.

III. Empfehlungen, Beurteilungen und Konsequenzen

„Die Einführung der elektronischen Signatur wird dem kriselnden Online-Shopping neue Impulse geben“, so die einhellige, vielfach anzutreffende Meinung über den strategischen Stellenwert der elektronischen Signaturen im Rahmen einer globalen elektronischen Dienstleistungsgesellschaft.

Auch wenn es keine Neuigkeit ist, wird doch immer deutlicher, dass weder das Recht – etwa Signaturgesetze oder Richtlinien – noch die Technik allein aus sich heraus herstellen können, was aber unabdingbar erfolgen muss: vertrauenswürdige technisch vermittelte Kommunikation zwischen Partner zu ermöglichen, die sich nicht kennen, und doch über virtuelle, offene Netze ihre Kommunikationsbeziehungen pflegen wollen.

Es ist nicht ungewöhnlich, dass neue technische Entwicklungen - zumal wenn sie mit kulturumwandelndem Anspruch auftreten - Akzeptanzprobleme aufwerfen. Das Problem hat seinen Ursprung vor allem darin, dass der Untersuchungsgegenstand – fortgeschrittene elektronische Signaturen – hochkomplex ist. Es sind wie angerissen, völlig neuartige rechtliche, ökonomische, soziale, psychologische, kulturelle und philosophische Fragen, die auf Beantwortung warten in Form von praxisorientierten Hand-

lungsempfehlungen, um den gegenwärtigen Blindflug in eine historisch neue Technikepoche kulturell beherrschbar gestalten zu können.

Ungewöhnlich ist, wie wenig interdisziplinär der bisherige Diffusionsprozess der elektronischen Signatur gesehen und begleitet wird. Denn die fachlich spezifizierten Fragen dürfen nicht getrennt gesehen und bearbeitet werden. Es gibt weltweit kaum interdisziplinär erarbeitetes Orientierungswissen darüber, wie der sich anbahnende und gezielt forciert herbeigeführte Kulturumbuch – weg von der eigenhändigen Unterschrift hin zur elektronischen Signatur – als globaler, gesellschaftlich zu bewältigender Lernprozess gestaltet und moderiert werden könnte. Daher gibt es zu dieser Synthese keine Alternative.

In diesem Sinne hat dieses Projekt die liegengebliebenen Erkenntnisse dieses damaligen Diskurses wieder aufgegriffen und dies um neuere Fragestellungen ergänzt. Grundsätzlich hat sich die Projektgruppe an folgenden Hintergrundthesen orientiert.

These 1:

Gezielt eingesetzt tragen digitale Signaturen zum Gelingen elektronischer Telekooperation bei. Sie eröffnen der Weiterentwicklung und der Umsetzung von Datenschutzzielen neue Perspektiven. Der Schutz der Privatheit des Bürgers wird auf eine neue Grundlage gestellt.

These 2:

Die Funktionsweise elektronischer Signaturen kann vom Bürger nicht ohne weiteres nachvollzogen werden. Deshalb wird er sie als störend empfinden und nur unzureichend nutzen. Ein notwendiges technikfreundliches Rollenverständnis kann nicht ohne weiteres erwartet werden. Die Folge ist, mit elektronischen Signaturen wird es keinen Sicherheitszugewinn geben, es bleibt lediglich bei einer Sicherheitsvermutung.

These 3:

Die bislang sinnlich erlebbare Handlung des Unterschreibens und Erkennens der eigenhändigen Unterschrift wird zum formalen - vom Computer zu erledigen – Vorgang reduziert. Das Menschliche wird nicht mehr gebraucht, das „Vertrauen“ – eine zwischenmenschliche Größe – wird technisiert.

These 4:

Die unübersehbaren Fortschritte in Deutschland hin zu einer neuen Praxis elektronischen Handels und elektronischer Dienstleistungen zu kommen, stehen immer deutlicher der weiteren europäischen Integration im Wege. Um absehbare Irritationen und wirtschaftliche und soziale Verwerfungen und Ungleichzeitigkeiten abzumildern, muss es gelingen, die Erwartungen in einen gesamteuropäischen Prozess einzubetten. Nur so können drohende Rückschritte auf dem eingeschlagenen Weg in eine multimediale Dienstleistungsgesellschaft vermieden werden.

Aus diesem umfassenden Anspruch leitet sich der Maßstab zur Beurteilung der erarbeiteten Empfehlungen ab. Dabei galt es, die notwendige Substanz zu entwickeln, um der zweifelsohne historisch wirkenden neuen Mächtigkeit elektronischer Signaturen mit wissenschaftlichen Ergebnissen entgegen treten zu können, die mindestens auf der Höhe der heute abschätzbaren technischen Herausforderungen liegen.

Die Ergebnisse der interdisziplinären Untersuchungen zu elektronischen Signaturen wurden nachfolgend in thematisch gegliederte und kategorisierte Empfehlungen zusammengefasst:

- Generelle Empfehlung
- Kulturwandel
- Verbraucherschutz, Anwenderschutz und Datenschutz

- Technische Qualitäten
- Gestaltung, Erprobung sowie Umgang mit Risiken
- Europa

Die so aufbereiteten Empfehlungen verstehen sich als neue Ecksteine in einem erweiterten Fundament. Erhofft wird, dass damit die erwarteten neuen Impulsen freigesetzt werden und dass diese in Übereinstimmung mit historisch errungenen sowohl rechtsstaatlichen wie demokratischen Prinzipien stehen. Die integrierte und präzisierte Form der Empfehlungen stellt den Akteuren notwendiges und bislang fehlendes Orientierungs- und Gestaltungswissen so dar, dass zu einer Reflexion über die eigenen Handlungen einladen wird.

1.6.2 Arbeitsweise

Dem Wissenschaftlichen Beirat wurde im März 1999 ein erstes Projektkonzept vorgelegt. Im September 1999 wertete der Wissenschaftliche Beirat das vorgelegte Arbeitsprogramm der Projektgruppe positiv.

Die Berufung der Projektgruppe erfolgte mit der konstituierenden Sitzung am 16./17. September 1999. Die Projektgruppe hat in den ersten beiden Sitzungen das Arbeitsgebiet thematisch stärker strukturiert und erste Saattexte zur kulturellen Beherrschbarkeit, zur rechtlichen und technischen Dimension sowie zur Geschichte der Signatur diskutiert. Daneben wurden die Planungen für das Kick-Off-Meeting der Gruppe abgeschlossen. Der interdisziplinäre Diskurs zu den fortschrittlichen Fragen der „Kulturellen Beherrschbarkeit und moralische Verantwortbarkeit digitaler Signaturen“ fand am 02./03. Dezember 1999 in Kooperation mit dem BSI in Boppard statt. Neben den Projektgruppenmitgliedern stellten weitere Fachleute die Problembereiche der Digitalen Signaturen mit Vorträgen dar. Die Vorträge und die Arbeitsgruppen des Kick-Off-Meetings verfolgten an den beiden Tagen etwa 80 Teilnehmer.

Ein inhaltlich sehr weiterentwickelter Entwurf des Memorandums war der Ausgangspunkt für Beratungen mit einem ausgewählten Expertengremium. Am 19. Juli 2000 wurden auf einem von der Projektgruppe orga-

nisiertem Workshop eine vorerst noch größere Anzahl von Empfehlungen beurteilt. Durch diese vorgutachterliche Beurteilung konnten Impulse einer breiteren Fachöffentlichkeit in die laufenden Arbeiten Eingang finden. Das Memorandum wurde am 23. November 2000 dem Wissenschaftlichen Beirat der Europäischen Akademie vorgelegt und auf dessen Sitzung am 15. Dezember 2000 diskutiert.

1.6.3 Resultate

Die Herausbildung und Entwicklung vertrauenswürdiger elektronischer Kommunikation bedarf des interdisziplinären Prozesses. Technik allein stellt kein Vertrauen her, und Recht allein bietet keinen realen Schutz für eine vertrauenswürdige elektronische Kommunikation. Deshalb bedarf die Weiterentwicklung des Vertrauens in eine neuartige Sicherheitsinfrastruktur eines gesellschaftlichen Lernprozesses. Die Forschungsergebnisse der interdisziplinären Projektgruppe der Europäischen Akademie zur kulturellen Beherrschbarkeit und moralischen Verantwortbarkeit digitaler Signaturen sollen die perspektivische Beurteilung der Möglichkeitsräume, in denen sich vorgenannte wissenschaftlich-technische Entwicklungen vollziehen, erlauben. In diesem Sinne richtet sich die Europäische Akademie vorrangig an wissenschafts- und technikpolitisch relevante Instanzen, besonders im nationalen und europäischen Bereich. Die Resultate der Arbeit der Projektgruppe werden Empfehlungscharakter haben und in Form eines Memorandums zusammengefasst. Die Resultate sollen den komplexen vielschichtigen Vertrauensbildungsprozess durch die verschiedenen gesellschaftlichen Akteure impulsieren - vor allem Europäisches Parlament, Deutscher Bundestag und Landtage; Bundes- und Landesministerien; informationstechnische Unternehmen; einschlägige Interessenverbände und -gruppierungen; Gewerkschaften, Kirchen, Verbraucher- und Datenschutzeinrichtungen; NGO's; Weiterbildungseinrichtungen.

1.6.4 Veröffentlichungen

C.J. Langenbach: „Didaktik im Spannungsfeld zwischen NetUse und IT-Sicherheit“, In: BSI (Hrsg.): Zur Didaktik der IT-Sicherheit. Interdis-

ziplinärer Diskurs zu querschnittlichen Fragen der IT-Sicherheit. SecuMedia Verlag Ingelheim 1999

C.J. Langenbach: „Elektronische Unterschrift. Verliert der Bürger seine Identität?“, Akademie-Brief Nr. 15, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler 1999

O. Ulrich: „Protection Profile – ein industriepolitischer Ansatz zur Förderung des ‚neuen Datenschutzes‘“, Graue Reihe Nr. 17, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler 1999

G. Banse, C.J. Langenbach, O. Ulrich: „Digitale Signaturen im Weitblick“, KES 99/5, SecuMedia Verlag Ingelheim 1999, S. 85-87

1.6.5 Mitglieder

Vorsitz: Dr. rer. pol. Otto Ulrich,
Referat Technikfolgen-Abschätzung, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), Bonn

Professor Dr. sc. phil. Gerhard Banse,
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Forschungszentrum Karlsruhe – Technik und Umwelt

Dr. jur. Helmut Bäumler,
Landesbeauftragter für den Datenschutz Schleswig-Holstein, Kiel

Professor Dr. jur. Jos Dumortier,
Interdisciplinary Centre for Law and Information Technology (IRCI), K.U. Leuven

Dr. jur. Riccardo Genghini,
Studio Notarile Genghini, Mailand

Professor Dr. phil. habil. Andrzej Kiepas,
Institut für Philosophie, Schlesische Universität Katowice

Professor Dr. jur. Bernd Lutterbeck,
Institut für Angewandte Informatik, Technische Universität Berlin

Dr. phil. Petr Machleidt,
Center for Science, Technology, Society Studies (CSTSS) at the Institute
of Philosophy, Academy of Science Prague

Professor Dr. rer. nat. Andreas Pfitzmann,
Institut für Theoretische Informatik, Technische Universität Dresden

Professor Dr. phil. Georg Rudinger,
Psychologisches Institut, Abt. Methodenlehre, Diagnostik & EDV, Uni-
versität Bonn

Professor Dr. sc. pol. Reinhard Voßbein,
Unternehmens- und Informations-Management Consultants Dr. Voßbein
Unternehmensberatung (UIMC), Wuppertal

Projektleitung: Dr.-Ing. Christian J. Langenbach

1.7 Nachhaltige Entwicklung und Innovation im Energiebereich (laufend seit 9/00)

1.7.1 Aufgabenstellung

Der Begriff der Nachhaltigen Entwicklung fungiert gemeinhin als Leitbegriff umweltpolitischen Redens und Handelns. Neuerdings soll ein Leitbild Nachhaltiger Entwicklung politisches Handeln gar als Ganzes leiten. Der Begriff jedoch bleibt oftmals im Ungefähren; ein für die entsprechende Orientierungsaufgabe hinreichend präziser Begriff Nachhaltiger Entwicklung bleibt Desiderat.

Einigkeit herrscht jedoch unter den Protagonisten der Diskussion um eine Nachhaltige Entwicklung hinsichtlich der Funktion von Innovationen. Sie sind Hoffnungsträger für die jeweils avisierte Veränderung. Der Innovationsbegriff jedoch teilt als mutmaßlicher Leitbegriff zeitgemäßer Forschungs- und Wirtschaftspolitik mit dem vorgenannten das Schicksal unzureichender begrifflicher Präzision.

Die Projektgruppe untersucht auf der Grundlage einer soliden terminologischen Basis das Verhältnis von Nachhaltiger Entwicklung und Innovation und erörtert Implikationen dieser Arbeit für die Forschung und einschlägige Politikfelder.

Als konkretisierender Fokus dient der Energiebereich. Der immense Ressourcenverbrauch und dessen Umweltwirkungen lassen Reduzierungen in diesem Bereich als vielversprechend erscheinen.

Die Bedeutung des Energiesektors für alle Bereiche des Lebens aber schränkt die Möglichkeit einer Reduzierung ein. Diese Spannungen hofft man durch Neuerungen im Bereich der Energieerzeugung abbauen bzw. zumindest mildern zu können. Innovationen im Energiebereich kommt somit eine zentrale Rolle zur Erreichung der langfristig formulierten Ziele zu.

Die Untersuchung dieses Potentials ist im Moment von besonderer Bedeutung: Man denke an die sich besonders in Europa rasch ändernden Rahmenbedingungen (Privatisierung, Deregulierung), den im Vergleich zu bisherigen Annahmen höheren ‚Leit-Energiepreis‘ des Öls sowie die durch IT-gestützte Steuerungssysteme ermöglichte effizientere Nutzung von Leitungsnetzen bei dezentraler Einspeisung.

Strukturierend für die Arbeit der Projektgruppe ist die Frage nach der Reichweite von Innovationen im Energiebereich im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung. Es sollen Perspektiven formuliert werden, die unter verschiedenen Rahmenbedingungen eine Beurteilung der Potentiale erlauben. Diese Szenarien sind gegebenenfalls weiterzuentwickeln. Dabei ist nach der Art von Veränderungen bzw. Maßnahmen zu fragen, die über Innovationen hinaus notwendig sind, um die jeweiligen Ziele zu erreichen.

Die Projektgruppe soll neben Klärungsvorschlägen für die einschlägigen Wissenschaften und Empfehlungen zur Ausrichtung weiterer Forschungsanstrengungen vor allem Empfehlungen für die politische Umsetzung machen.

Diese Aufgabe erfordert notwendig die Behandlung durch eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe. Neben ökologischer Kompetenz, die etwa für Fragen nach den Wirkungen von Emissionen und der Aufnahmekapazität von Umweltmedien benötigt wird, ist wirtschaftliche Kompetenz unverzichtbar, die u.a. für Fragen der Einführung von Neuerungen, des Strukturwandels und der Instrumentenwahl zuständig ist. Die Frage nach den adäquaten Instrumenten muss ebenfalls aus rechtswissenschaftlicher Perspektive behandelt werden, die darüber hinaus z.B. zur Beurteilung von Maßnahmen im Rahmen des europäischen Rechtes erforderlich ist; so können umweltrechtliche Maßnahmen mit Wettbewerbs- und Beihilfenrecht konfliktieren. Im Hinblick auf den Beispielbereich ist energietechnisches Wissen notwendig. Dabei geht es neben der Beurteilung der Entwicklung von energieerzeugenden Techniken besonders um das Potential von Maßnahmen der Energieeinsparung. Philosophische Expertise schließlich ist für wissenschaftstheoretische Fragen ebenso erforderlich wie für praktische Fragen, etwa nach dem Stellenwert inter- und intragenerationeller Gerechtigkeit.

1.7.2 Projektverlauf

Das aus dem Vorprojekt „Innovation“ hervorgegangene Vorhaben wurde entsprechend dem Beschluss des Wissenschaftlichen Beirats vom 6. Juli 2000 in die Hauptprojektphase übernommen. Die erste Sitzung der Projektgruppe fand am 31.8. und 1.9.2000 in Bad Neuenahr-Ahrweiler statt. Das Arbeitsprogramm wurde im Hinblick auf die Beiträge der einzelnen Mitglieder konkretisiert. Insbesondere angesichts der drei umfangreichen Themengebiete, die im Projekt integriert werden sollen, galt es einen Bereich zu spezifizieren, der zum einen für die Gruppe in der vorgesehenen Zeit handhabbar ist zum anderen über den Stand der Forschung substantiell hinausgeht.

In der zweiten Sitzung am 20. und 21.12.2000 stellten die einzelnen Mitglieder das von ihnen zu bearbeitende Themenfeld vor und skizzierte Perspektiven für die eigene Arbeit. Die Diskussion dieser Beiträge führte zu einer ersten ‚Konfrontation‘ der einzelnen disziplinären Sichtweisen und

damit zu einem ersten Schritt hin zur Integration im Hinblick auf die gemeinsame transdisziplinäre Fragestellung.

Das Konzept der Gruppe soll anlässlich eines Workshops am 19. Januar 2001 in Bad Neuenahr-Ahrweiler einer Reihe von externen Fachkollegen vorgestellt werden, die dieses einer kritischen Prüfung unterziehen werden. Eingeladen werden: Frau Professor Dr. Dr. Brigitte Falkenburg (Universität Dortmund), Herr Professor Dr. . Wilhelm Althammer (Handelshochschule Leipzig), Professor Dr. Nicholas Ashford (MIT, Cambridge), Dr. Gerd Eisenbeiß (DLR, Köln), PD Dr. Volker Radke (Fernuniversität Hagen), Dr. Klaus Rennings (ZEW, Mannheim), Dr. Herwig Unnerstall (Universität Leipzig), Professor Dr. Alfred Voß (Universität Stuttgart), Professor Dr. C.-J. Winter (Energon AG, Überlingen).

1.7.3 Mitglieder

Vorsitz: Professor Dr. rer .pol. Ulrich Steger
IMD Lausanne

Professor Dr. Wouter Achterberg
Applied Philosophy Group
University of Amsterdam and Wageningen Agricultural University

Professor Dr. Kornelis Blok
Department of Science, Technology and Society, Utrecht University

Professor Dr. jur. Walter Frenz
Lehr- und Forschungsgebiet Berg- und Umweltrecht, RWTH Aachen

Professor Dr. sc.nat. Dieter Imboden
Umweltphysik, Institut für Gewässerschutz und Wassertechnologie,
ETH Zürich

Professor Dr. rer. pol. Rudi Kurz
Institut für Volkswirtschaftslehre der
Fachhochschule Pforzheim

Professor Dr. rer. pol. Hans G. Nutzinger Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität GH Kassel

Professor Dr. rer. pol. Thomas Zieseimer Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology (MERIT), Maastricht University

Projektleitung: Dr. phil. Gerd Hanekamp

2. Vorprojekte

2.1 Umweltstandards, Dosiswirkungsbeziehungen im niedrigen Dosisbereich und Risikobeurteilung

Schlüsselwörter: Arbeitsschutz, Cancerogenese, Dosis-Wirkungs-Beziehungen, Epidemiologie, Gesundheitspolitik, Mutagenese, Regulierung, Risikoakzeptanz, Risikoempfinden, Umwelt, Umweltpolitik, Umweltstandards, Schwellendosis, Vorsorgeprinzip

Zusammenfassung: Für Abschätzungen des Risikos nach Exposition durch Noxen jeglicher Art sind die Verläufe der Dosiswirkungsbeziehungen von grundlegender Bedeutung. Im niedrigen Dosisbereich, der für den Umwelt- und häufig auch für den Arbeitsschutz entscheidend ist, bestehen erhebliche Unsicherheiten bei der Erarbeitung und Interpretation von Dosis-Wirkungs-Modellen zur Festlegung von Grenzwerten. Diese Dosisbereiche liegen unterhalb der Messwerte. Im Rahmen des Projektes sollen die wissenschaftlichen Grundlagen und Mechanismen, die den Dosiswirkungskurven zugrunde liegen, an einigen besonders gut untersuchten Beispielen aufbereitet und dargestellt werden. Fragen der Extrapolation aus den mittleren und hohen in den niedrigen Dosisbereichen müssen erörtert werden. Probleme der Grenzwertsetzung im niedrigen Dosis Bereich sollen umfassend mit ihren Unsicherheiten dargelegt werden. Konsequenzen dieser Unsicherheiten bei der Risikoabschätzung und Normenbildung sollen kritisch beleuchtet werden und Forschungsde-

siderata sowie Vorgehensweisen der Umsetzung empfohlen werden, die der Umwelt- und Forschungspolitik allgemein Hilfestellung leisten können. Fragen der Akzeptanz bzw. Akzeptabilität sind in diesem Zusammenhang von erheblicher Bedeutung. Die internationale Situation, insbesondere in Europa soll bei diesen Fragen berücksichtigt werden. Diese Aufgaben können nur durch eine entsprechend interdisziplinär besetzte Gruppe geleistet werden.

2.1.1 Ausgangspunkt

Für Abschätzungen des Risikos nach Exposition durch Noxen jeglicher Art sind die Verläufe der Dosiswirkungsbeziehungen von grundlegender Bedeutung (z.B. Arbeitsgruppe Umweltstandards, 1992; Streffer et al. 2000). Für die unterschiedlichsten Agenzien und Effekte sind derartige Kurvenverläufe erhoben worden. Entsprechende experimentelle Messungen und epidemiologische Untersuchungen haben stets ergeben, dass in mittleren und hohen Dosis- bzw. Expositionsbereichen relativ gut gesicherte Daten vorliegen (hierzu z.B. Hall u. Holm 1998), während in niedrigen Dosisbereichen, die für den Umwelt- und häufig auch für den Arbeitsschutz entscheidend sind, erhebliche Unsicherheiten bestehen bzw. Messwerte wegen der geringen Effekte nicht erhalten werden. Es müssen daher Extrapolationen vorgenommen werden (Lutz u. Kopp-Schneider 1999, Streffer et al. 2000).

Aufgrund der wissenschaftlichen Ergebnisse werden zwei grundsätzlich unterschiedliche Klassen von Dosiswirkungsbeziehungen angegeben, die sich darin unterscheiden, ob sie eine Schwellendosis haben oder nicht. Die Mechanismen für die Entwicklung der Schadensereignisse, die diesen Kurven folgen, unterscheiden sich offensichtlich vor allem dadurch, dass im ersteren Falle die primären Prozesse multizellulärer Art sind, während bei der zweiten Kategorie Primärschäden in einer Zelle bereits zu dem Gesundheitsschaden führen können (Streffer et al. 2000).

Akute und auch einige toxische Späteffekte können durch Verläufe mit einer Schwellendosis bzw. Schwellenbereichen beschrieben werden, unterhalb derer, also im niedrigen Dosisbereich, diese Effekte vermieden

werden können. Durch Einführung von gewissen Sicherheitsspannen können damit Grenzwerte definiert werden, deren Einhaltung dazu führt, dass gesundheitliche Schäden dieser Art nicht auftreten. Bei genotoxischen Agenzien dagegen wird aufgrund der mechanistischen Vorstellungen und der initialen Schritte der Entwicklung von Gesundheitsschäden mit guten experimentellen Hinweisen (UNSCEAR 2000) angenommen, dass mit der Entstehung von Krebs, genetischen Mutationen und unter bestimmten Bedingungen auch mit Entwicklungsschäden nach sehr niedrigen Dosen zu rechnen ist (siehe auch : Rat der Sachverständigen für Umweltfragen 1996), obwohl diese Schäden weder epidemiologisch noch experimentell messbar erfasst werden können. Neben der Frage, ob eine Schwellendosis existiert oder nicht (siehe hierzu Goldman, 1996, Streffer, 1997, Lutz 2000), wird auch über den weiteren Verlauf der Dosiswirkungskurven im niedrigen Dosisbereich diskutiert (linear, linear/quadratisch oder hyperbolisch, hierzu Lutz 1999, Streffer et al. 2000).

Diese Situation führt zu erheblichen Unsicherheiten, die wesentliche Teile der Risikodebatte vor allem durch technologisch und zivilisatorisch bedingte Expositionen aus der Umwelt aber auch am Arbeitsplatz bestimmen (Kloepfer, 1993). Die Validität der zugrundeliegenden Modelle wird zunehmend diskutiert (siehe dazu Goldmann, 1996 Streffer, 1997), so gibt es in verschiedenen Ländern Initiativen, die eine Reevaluierung der Gesundheitsrisiken z.B. von ionisierender Strahlung fordern (z.B. The Low level Radiation Campaign, GB; Bürgerinitiative Umweltschutz e.V. – Arbeitskreis Atom, etc...). Es werden Argumente sowohl für eine *Überschätzung* als auch für eine Unterschätzung von Risiken ins Feld geführt (UNSCEAR 2000). So wurden in einem Bericht der STOA (1998) die weitreichenden Kritiken an den Sicherheitsstandards innerhalb der Strahlenschutzverordnungen bewertet. In anbetracht dieser Unsicherheiten schlägt z. B. der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (1996): „ Welche verbleibenden Risiken, definiert als zusätzliche Krebsfälle in der Bevölkerung, als tolerabel hingenommen werden sollen, ist nicht mehr der Entscheidung von unabhängigen naturwissenschaftlichen Experten anheim gestellt, sondern muss zwischen den beteiligten gesellschaftlichen Gruppen ausgehandelt werden“.

2.1.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Projektes sollen die wissenschaftlichen Grundlagen, die den beschriebenen Dosiswirkungskurven zugrunde liegen, an einigen besonders gut untersuchten Beispielen aufbereitet und dargestellt werden. Dieses soll sowohl für ionisierende Strahlen als auch für einige wichtige toxische Substanzen erfolgen. Chemischen Substanzen kommt wegen der großen Zahl und des Ausmaßes an Expositionen in der Umwelt sicher die größere Bedeutung zu, andererseits können Expositionen durch ionisierende Strahlen quantitativ besonders gut erfasst und beschrieben werden. Ferner liegen in diesem Fach sehr viele Daten und Verläufe der Dosiswirkungsbeziehungen über größere Dosisbereiche auch beim Menschen vor, und die Umweltdebatte hat sich auf Strahlung besonders zugespitzt. Ein Schwerpunkt der Projektarbeit wird auf den kanzerogenen und mutagenen Substanzen liegen, für die ein besonders ausgeprägtes gesellschaftliches Betroffenheitspotential existiert. Weiterhin kann die Projektgruppe in diesem Bereich auf zahlreiche gut fundierte experimentelle und epidemiologische Studien zurückgreifen. Die Bedeutung anderer möglicher Effekte durch niedrige Dosisbelastung soll am Beispiel von Allergien und Entwicklungsschäden untersucht werden.

Die Grenzwertsetzung im Niedrigst-Dosis-Bereich stützt sich oft auf epidemiologische Studien. Die Möglichkeiten und Grenzen in der Aussagekraft dieser Studien soll innerhalb der Projektgruppe kritisch reflektiert werden.

Bei Darstellung der Risikoabschätzung auf der Basis der naturwissenschaftlich-medizinischen Daten müssen auch neuere Vorstellungen über genetische Prädispositionen für die individuelle Variabilität der Empfindlichkeiten gegenüber Noxen und ihre Implikationen auf die Festlegung von Grenzwerten diskutiert werden (Lutz 1999). Es stellt sich also die Frage, wie die „kritische“ Gruppe zu definieren ist, deren Risiko der Grenzwertsetzung zugrundegelegt wird. Nur auf der Basis der Kenntnisse über Mechanismen können Dosiswirkungsbeziehungen im niedrigen Dosisbereich und die damit behaftete Höhe der Unsicherheiten letztendlich beschrieben werden.

Diese Daten haben einen unmittelbaren Einfluss auf die Setzung von Grenzwerten und die Definition von Umweltstandards (Rehbinder 1998a,b; 2000). Es wird damit die Debatte über die Zumutbarkeit von Risiken und die Risikoakzeptanz (siehe dazu auch; Thomas et al. 1980; Renn u. Swaton 1984 Swaton 1987; Renn, 1991, 1992) eröffnet. So ergibt sich die Frage, ob Risikovergleiche, welcher Art und in welchem Ausmaß geeignete Instrumente darstellen. In diesem Zusammenhang müssen normative Grundsätze des Risikobegriffes der Risikowahrnehmung und des Risikoverständnisses erörtert und sowohl aus Sicht der angewandten Ethik (hierzu z.B. Follesdal 1986) als auch der psychosozialen Wissenschaften beleuchtet werden.

Die Studie soll die Probleme der Grenzwertsetzung im niedrigen Dosis-Bereich umfassend darlegen sowie die Konsequenzen dieser Unsicherheiten bei der Risikoabschätzung und Normenbildung kritisch beleuchten und Forschungsdesiderata sowie Umsetzungsperspektiven empfehlen, die der Umwelt- und Forschungspolitik allgemein Hilfestellung leisten können.

Bei der Arbeit der Projektgruppe kommt den methodischen Problemen der Grenzwertfindung, der Gestaltung des damit verbundenen Prozesses in einem Land, in dem die Öffentlichkeit in einem hohen Maße einbezogen ist, und der Vermittelbarkeit der Ergebnisse eine große Bedeutung zu. Es stellt sich die Frage, wie diese Prozesse besser und vor allem überzeugender gestaltet werden können. Umweltstandards und insbesondere Grenzwerte müssen in rechtliche Regeln eingebracht werden (Rehbinder 1998a,b; 2000). Daher müssen die bisherige Systematik und mögliche Verbesserungen besprochen werden. Die internationale Situation, insbesondere in Europa soll bei diesen Fragen berücksichtigt werden. Diese Aufgaben können nur durch eine entsprechend interdisziplinär besetzte Gruppe geleistet werden.

2.1.3 Stand der Forschung – Vorarbeiten

Das Projekt kann sich auf einige Vorarbeiten stützen, die das Themenfeld „Umweltstandards“ im Bereich der ionisierenden Strahlung (Arbeitsgrup-

pe Umweltstandards, 1992) sowie der kombinierten Exposition verschiedener Noxen und ihrer Auswirkungen auf Mensch und Umwelt behandelt haben. Einige der vorgesehenen Projektgruppenmitglieder haben an diesen früheren Arbeitsgruppen mitgearbeitet, sind also mit der interdisziplinären Arbeit und der Thematik vertraut.

Die Akademie der Wissenschaften zu Berlin hat im Jahre 1992 einen Bericht zum Thema Umweltstandards vorgelegt (Arbeitsgruppe Umweltstandards, 1992), der am Rande das Problem der Extrapolation von Dosis-Wirkungsbeziehungen (stochastischer Strahlenwirkungen) auf kleine Dosen bei der Risikoabschätzung im Strahlenbereich angesprochen hat, ohne dabei auf wissenschaftliche Lösungen und gesellschaftspolitisch und normative Probleme einzugehen.

Innerhalb der Europäischen Akademie wurde das Projekt „Umweltstandards: Kombinierte Expositionen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und seine Umwelt“ (Streffler et al., 2000) durchgeführt, indem auf die Problematik der Evaluierung von Niedrigdosiswirkungen hingewiesen wurde. Aufgrund der damaligen Schwerpunktsetzung wurde das Thema jedoch nicht vertieft. Dies soll mit dem vorgestellten Projekt nun nachgeholt werden.

2.1.4 Durchführung

Die Projektgruppe wird gemäß dem *Verfahrensschema zur Durchführung einer Interdisziplinären Arbeitsgruppe* der Europäischen Akademie GmbH durchgeführt. Die Projektgruppe soll Anfang 2001 ihre Arbeit aufnehmen, und in den ersten Sitzungen den Forschungsstand der einzelnen beteiligten Teildisziplinen feststellen, die Schwerpunkte setzen, sowie ein Arbeitsprogramm ausarbeiten. Weiterhin soll die Arbeitsgruppe erweitert werden, um die noch fehlenden Fachdisziplinen abzudecken. Eines der ersten Treffen wird als „Kick-off Meeting“ durchgeführt, in dem das Arbeitsprogramm in einer erweiterten Wissenschaftlerrunde zur Diskussion gestellt wird. Im Rahmen eines „Mid-term-Meetings“ im Frühjahr 2002 wird ein erster Entwurf der Studie ebenfalls einem ausgewählten Expertenkomitee vorgestellt und gemäß seiner Anmerkungen weiter

überarbeitet. Nach Abschluss der Studie, wird diese Mitte 2003 der Öffentlichkeit vorgestellt.

Neben den o.g. Projektgruppen, aus deren Arbeiten sich einige Fragestellungen zu dem vorgestellten Thema entwickelt haben und aus deren Mitte einige der hier miteinzubeziehenden Projektgruppenmitglieder kommen hat eine erste vorbereitende Sitzung (17. August 2000) einer wissenschaftlichen Kerngruppe zur thematischen Orientierung des Projektes stattgefunden. Eine zweite vorbereitende Sitzung wurde am 7.11.2000 im Kreise der fast vollständigen zukünftigen Projektgruppe durchgeführt. Zum zukünftigen Vorsitzenden wurde Herr Professor Streffer gewählt. Ein Themenkatalog sowie erste Arbeitspakete wurde auf dieser Sitzung erarbeitet. Am 15.12.2000 wurde das Projekt vom Wissenschaftlichen Beirat zum Hauptprojekt ernannt. Geplant wurde, dass die Projektgruppe anlässlich ihrer ersten offiziellen Sitzung in Bad Neuenahr-Ahrweiler am 17./18.1.2001 ihre Arbeit aufnehmen sollte. Verabredete Themen waren die Diskussion erster Saattexte aus den Bereichen Epidemiologie, Strahlenbiologie und Modelle Niedrig-Dosis-Wirkungsbeziehungen chemischer Agenzien und die Verabschiedung der zukünftige Struktur des Memorandums.

2.1.5 Literatur

Arbeitsgruppe Umweltstandards (1992). Umweltstandards: Grundlagen, Tatsachen und Bewertungen am Beispiel des Strahlenrisikos. Forschungsbericht Akademie der Wissenschaften zu Berlin; 2. De Gruyter, Berlin, New York. 496 S.

Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin – BgVV, Robert Koch-Institut – RKI, Umweltbundesamt – UBA, Beraterkreises zum Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (1999). Zum Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit: Sachstand - Problemaufriß – Optionen. Bundesministerium für Gesundheit Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.), Bonn, 253 S.

Der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (1996). Umweltgutachten 1996 zur Umsetzung einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung. Metzler-Poeschel, Stuttgart, 468 S.

Follesdal D (1986) Risk: Philosophical and ethical aspects. In: Brogger A u. Per Oftedal P, Red., Risk and Reason: Risk assessment in relation to environmental mutagens and carcinogens (Progress in Clinical and Biological Research, Vol. 208). New York; Liss publications, pp. 41-52.

Gethmann C.F. (1998). Umweltstandards. Grundlegungs- und Umsetzungsprobleme. In: Chemische Grenzwerte. Eine Standortbestimmung von Chemikern, Juristen, Soziologen und Philosophen. Janich P., Thieme PC, Psarros N. (Hrsg.), Wiley-VCH, Weinheim, S. 25-36

Goldman M. (1996). Cancer risk of low-level exposure, *Science*, 271, S. 1821 – 1822

Hall P., Holm L.-E. (1998) Radiation-associated thyroid cancer - facts and fiction. *Acta Oncol* 1998; 37:325-330.

Kloepfer M. (1993). Handeln unter Risiko im Umweltstaat. In: Handeln unter Risiko im Umweltstaat. Gethmann C.F., Kloepfer M. (Hrsg.), Heidelberg, S.55-98.

Lutz WK (1999). Dose-response relationships in chemical carcinogenesis reflect differences in individual susceptibility. Consequences for cancer risk assessment, extrapolation, and prevention. *Hum. Exp. Toxicol.* 18, 707-712.

Lutz WK (2000). A true threshold dose in chemical carcinogenesis cannot be defined for a population, irrespective of the mode of action. *Hum. Exp. Toxicol.* 19, 566-568.

Lutz WK u. Kopp-Schneider A (1999). Threshold dose response for tumor induction by genotoxic carcinogens modeled via cell-cycle delay. *Toxicol. Sci.* 49, 110-115.

Michaelis P. (1997). Effiziente Klimaschutzpolitik. Tübingen.

Rehbinder E. (1998a). Privates Immissionschutzrecht. In: Grundzüge des Umweltrechts. Salzwedel J. et al. (Hrsg.), E. Schmidt, Berlin Teil 8.

Rehbinder E. (1998b). Ziele, Grundsätze, Strategien, Instrumente. In: Grundzüge des Umweltrechts. Salzwedel J. et al. (Hrsg.), E. Schmidt, Berlin Teil 4.

Rehbinder E. (2000) Towards a Codification of European Chemicals Regulation, in: G. Winter, Risk Assessment and Risk Management of Toxic Chemicals in the European Community, pp. 195-220

Renn O. (1991). Risk Communication and the social Amplification of Risk. In : Communicating Risk to the public. Kasperson R., Stallen P.J. (eds.), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, S. 287-324.

Renn O. (1992). Concepts of risk : a classification. In: Social theories of Risk. Krinsky S, Golding D. (eds.), Praeger, Westport, S. 53-82.

Renn O., Swaton E. (1984) Psychological and Sociological Approaches to Study Risk Perception. Environment International, 10 (5–6): 557-575.

STOA (1998). Workshop report „Survey and Evaluation of criticism of basic safety standards for the protection of workers and the public against ionising radiation, PE 167.161, STOA, Brüssel.

Streffler C. (1997). Threshold dose for carcinogenesis: what is the evidence? In: Microdosimetry An interdisciplinary approach. Goodhead D.T., O'Neill P., Menzel H.G. (eds.), Special Publication n° 204, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, S. 217-224.

Streffler et al.(2000). Umweltstandards: Kombinierte Expositionen und ihre Auswirkungen auf die Umwelt. Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung; Bd. 5. Springer, Berlin, Heidelberg. 478 S.

Swaton E. (1987) Risikowahrnehmung und Risikoakzeptanz. SWS Rundschau, 7: 2.

Thomas K., Swaton E., Fishbein M., Otway H.J. (1980) Nuclear Energy: The Accuracy of Policy Maker's Perceptions of Public Beliefs. Behavioural Science, 25 (5): 332-344.

UNSCEAR (2000). Sources and Effects of Ionizing Radiation, Vol. II Effects, United Nations, 2000.

2.1.6 Mitglieder der Projektgruppe

Vorsitz: Professor Dr. rer. nat. Dr. h.c. Chr. Streffer, Institut für Medizinische Strahlenbiologie, Universitätsklinikum Essen (*Strahlenbiologie*)

Professor Dr. med. D. Henschler, Institut für Toxikologie und Pharmakologie, Universität Würzburg (*Toxikologie*)

Professor Dr. med. W. K. Lutz, Institut für Toxikologie und Pharmakologie, Universität Würzburg (*Toxikologie/Modellentwicklung*)

Dr. Per Hall, Department for medical Epidemiology, Karolinska Institute, Stockholm (*Epidemiologie*)

Professor Dr. jur. E. Reh binder, Fachbereich Rechtswissenschaft, Universität Frankfurt/M. (*Rechtswissenschaften*)

Dr. E. Swaton, Safety Assessment Section, International Atomic Energy Agency, Wien (*Risikoabschätzung/-empfinden*)

Professor D. Føllesdal (angefragt), Philosophische Institute, Universität Oslo/Universität Stanford (*Wissenschaftstheorie*)

2.1.7 Kontaktperson in der Akademie

Dr. Kathrin Prieß

2.2 Embryonenforschung in Europa

2.2.1 Ausgangspunkt

Technische Entwicklungen ermöglichen es heute, menschliche Embryonen bzw. embryonale Stammzellen zu kultivieren und zu manipulieren.

Parallel zu diesen Möglichkeiten wächst die Notwendigkeit der Klärung, zu welchen medizinischen Zwecken und nach welchen ethischen

Gesichtspunkten Forschung an und mit menschlichen Embryonen oder embryonalen Stammzellen sinnvoll betrieben werden kann und soll.

Innerhalb der derzeit stattfindenden Debatte besteht zwar ein weitreichender Konsens darüber, dass menschlichen Embryonen bzw. Stammzellen ein größerer Respekt zu erweisen ist als den Embryonen bzw. Stammzellen anderer Lebewesen. Da Ergebnisse aus Tierversuchen nur begrenzt auf den menschlichen Organismus übertragen werden können, steht dem jedoch ein großes Interesse an Forschung mit menschlichen Embryonen gegenüber.

Neben vielen noch ungelösten Differenzen auf nationaler Ebene besteht ein dringendes Problem v.a. darin, dass es bislang nicht gelungen ist, einen international übergreifenden Konsens über die rechtliche Regelung der Forschung an menschlichen Embryonen zu erzielen.

Dieser Umstand führt derzeit dazu, dass ein internationaler Forschungstransfer auch und gerade zwischen solchen Ländern mit restriktiver und solchen mit weitgehend liberalen Gesetzen stattfindet, der den Sinn nationaler Gesetzgebung auf dem betroffenen Gebiet zweifelhaft werden lässt.

2.2.2 Aufgabenstellung

Die sich aus der dargestellten Situation der Forschung an menschlichen Embryonen beziehungsweise embryonalen Stammzellen ergebenden Probleme lassen sich in drei Problemfeldern zusammenfassen:

1. Aus naturwissenschaftlicher Perspektive ist darzustellen und zu diskutieren, welcher Nutzen durch die Forschung an Embryonen für die Grundlagenforschung und die klinische Medizin nach dem derzeitigen Erkenntnisstand erwartet werden darf.

Die entscheidend betroffenen Forschungsgebiete sind hier derzeit vor allem die Entwicklungsbiologie, das therapeutische Klonen und die Reproduktionsmedizin.

2. Aus rechtswissenschaftlicher Perspektive ist das Problem zu behandeln, wie künftig mit den derzeit in Europa nebeneinander existierenden

unterschiedlichen Regelungen im Bereich der Gesetzgebung mit Bezug auf die Forschung an menschlichen Embryonen umgegangen werden soll.

Exemplarisch für die Europäische Rechtssituation seien hier nur die unterschiedlichen Regelungen der Deutschen und der Englischen Gesetzgebung genannt: Während das Deutsche Embryonenschutzgesetz jegliche nicht-therapeutische Forschung an menschlichen Embryonen (bzw. Stammzellen) unter Strafe stellt, gestattet die British Human Fertilization and Embryology Act (1990) Forschungen bis zum vierzehnten Tag nach Fertilisation der Eizelle, wenn eine Genehmigung für die Forschung vorliegt. Die Schwierigkeiten in durch moralische Überzeugungen beeinflussten Rechtsbereichen internationale Einigung zu erzielen, aus der anhaltenden Diskussionen über die Konvention zum Schutz der Menschenrechte mit Bezug auf die Anwendung von Biologie und Medizin bekannt, bestehen auch hier.

Die gegenwärtig bereits stattfindende wissenschaftliche Kooperation auch und gerade zwischen solchen Staaten mit einander widersprechender Gesetzgebung, wirft dennoch dringend die Frage nach einer praktikablen gemeinsamen Regelung (zumindest) auf Europäischer Ebene auf.

3. Aus den beiden genannten Aspekten resultieren für die Ethik zwei Aufgaben:

Zum einen muss die Frage nach den Bedingungen geklärt werden, unter denen Forschung an menschlichen Embryonen Akzeptabilität zukommen kann.

Zum zweiten stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage nach der Generalisierbarkeit von Legalitätsnormen in die Bioethik betreffenden Bereichen.

Es ist davon auszugehen, dass die transdisziplinäre Arbeit von Biologie und Medizin, Rechtswissenschaften und Philosophie einen entscheidenden Beitrag zur Lösung der dargestellten Schwierigkeiten leisten kann.

2.2.3. Aktivitäten und Akteure

Zu den genannten Fragestellungen fand im Juni 2000 ein internationales Fachgespräch in der Europäischen Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler statt.

Primäres Ziel des Fachgespräches war der Vergleich und die Diskussion der unterschiedlichen nationalen Forschung und der Erfahrungen mit derselben sowie der jeweiligen Erfahrungen mit der öffentlichen und wissenschaftlichen Diskussion.

Folgende Wissenschaftler nahmen an dem Fachgespräch teil:

a. Medizin/Biowissenschaften

Herr Dr. Lovell-Badge (London)

Herr Professor Solter (Freiburg)

b. Rechtswissenschaften

Herr Professor Beylefeld (Sheffield)

Herr Professor Lilie (Halle)

c. Philosophie

Professor Holowka (Warschau),

Herr Professor Patzig (Göttingen)

Die Veröffentlichung der Beiträge wird in Kürze im Rahmen der Grauen Reihe erfolgen.

Eine weitere Bearbeitung der Thematik in Form einer interdisziplinären Projektgruppe ist vorgesehen.

2.2.4 Kontaktperson in der Akademie

Minou Bernadette Friele, M.A.

2.3 Functional Food. Die Entwicklung von Nahrungsmittelstandards im Hinblick auf europäische Harmonisierung

2.3.1 Ausgangspunkt und Forschungsstand

In den Erörterungen zur agrartechnischen Erzeugung von Nahrungsmitteln nimmt heutzutage auf nationaler und auf europäischer Ebene die Diskussion um Sicherheitsstandards für Lebensmittel einen breiten Raum ein. Als ein Anlass für diese Entwicklung können sicherlich die jüngsten Berichte z.B. zu BSE und zu Dioxin-Skandalen betrachtet werden. Des Weiteren ist hier die versuchte Einführung von gentechnisch veränderten Nahrungsmitteln ohne für den Verbraucher einsichtige Deklaration zu nennen.

Vordergründig scheint dieses Thema mittlerweile abgehandelt, da offensichtlich in Europa und Japan die Akzeptanz für gentechnisch produzierte Nahrungsmittel derart niedrig ist, dass die entsprechend involvierten Firmen selber sich aus der öffentlich Diskussion zurückziehen und zum Teil unter erheblichen finanziellen Einbussen zu klagen haben (z.B. Monsanto, Novartis). Hinzu kommt, dass die kritische Haltung seitens Europas und Japans dazu geführt hat, dass sich nun auch bei US-amerikanischen Farmern die Bedenken gegen den Erwerb gentechnisch veränderten Saatgutes mehren. Diese Reaktion der Öffentlichkeit und die damit verbundenen Absatzprobleme haben die beteiligte Industrie offensichtlich vollkommen überrascht. Dennoch wäre es verfrüht, das Projekt der Erzeugung gentechnisch veränderter Nahrungsmittel damit als beendet zu betrachten. Vielmehr wird auf politischer und industrieller Ebene nun die Hoffnung geäußert, dass eine rechtzeitige Einbeziehung des Verbrauchers und eine Abstimmung der Erzeugnisse auf die Bedürfnisse des Verbrauchers einer zweiten Generation von gentechnisch veränderten Nahrungsmitteln bessere Absatzchancen einräumen werde (siehe unten).

Vor diesem Hintergrund wird der Ruf nach Transparenz für den Verbraucher und rechtliche Regulierung von Sicherheitsstandards verständlich (Cordis Focus, Nr. 143, 14. 2. 2000). In diesem Sinne wurde zum einen von der EU kürzlich die Kennzeichnungspflicht für Nahrungsmittel ver-

schärft (insbesondere im Hinblick auf gentechnisch veränderte Zusätze). Zum anderen wurde von der Europäischen Kommission ein sogenanntes white paper von David Byrne (Health and Consumer Protection Commissioner) angenommen, welches die Gründung einer *European Food Authority* vorschlägt. Diese Organisation, der Hunderte von Wissenschaftlern angehören sollen, würde u.a. die Aufgabe erhalten, „world-class food safety standards and systems“ zu entwickeln und in Zusammenarbeit mit der Kommission und nationalen Gremien umzusetzen und zu kontrollieren (Science Vol. 287, 21. Jan. 2000, p. 403f). Falls EU Parlament und Mitgliedsstaaten dem Vorschlag zustimmen, so wird erwartet, dass diese Organisation ihre Arbeit in ca. zwei Jahren aufnehmen können wird.

Die Frage nach Sicherheitsstandards und evaluativen Kriterien für die Einschätzung der Qualität von Nahrungsmitteln erhebt sich auch im Kontext einer recht neuen agrartechnischen Entwicklung, der Erzeugung von sogenanntem *functional food* (funktionelle Lebensmittel). Diese stellen eine Entwicklung im Grenzbereich zwischen Lebensmitteln und Arzneimitteln dar. Als *functional food* werden Lebensmittel definiert, deren „... Bestandteile bzw. Inhaltsstoffe ... in ihrer Zusammensetzung dahingehend verändert [wurden], dass der Verzehr dieser Lebensmittel – über Sättigung und normale Nährstoffzufuhr hinaus – positive Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden entfalten soll.“ (TAB-Hintergrundpapier Nr. 4: Functional Food – Funktionelle Lebensmittel; „Gutachten im Auftrag des TAB“, 1999, Vorwort). Befürworter der funktionellen Nahrungsmittel versprechen sich daher, dass diese Lebensmittel „... neben der Befriedigung individueller Verbraucherbedürfnisse nach gesundheitsfördernder Nahrung...[auch] gesamtgesellschaftlich [zur] Verringerung ernährungsbedingter Krankheiten beitragen und somit positive gesundheitspolitische wie gesamtökonomische Effekte bewirken.“ (TAB, ebd.)

Functional food sind nicht gleichzusetzen mit genetisch modifizierten Nahrungsmitteln. Allerdings wird spekuliert, dass unter dem Aspekt der Erzeugung funktioneller, gesundheitsfördernder Eigenschaften auch genetisch modifizierte Nahrungsmittel in der Bevölkerung akzeptiert würden. Nach dem ersten missglückten Versuch der Einführung gentech-

nisch veränderter Nahrungsmittel bestünde die nun zu befolgende Strategie von Forschung und Industrie also darin, die Produktentwicklung auf die Bereiche zu konzentrieren, bei denen gründliche Marktanalysen eine Akzeptanz seitens der Bevölkerung erwarten lassen. Beispiele sind hier nicht nur die Verwendung von gentechnisch verwendeten Pflanzen für technische Produkte, sondern im Nahrungsmittelsektor die Konzentration auf die gentechnische Erzeugung von *functional food* und von Nahrungsmitteln, denen ein „lifestyle“-Wert zugeschrieben wird. Von derartigen Produkten könnte ein Mehrwert für den Verbraucher behauptet werden – und würde möglicherweise auch akzeptiert, was bei den bisher hergestellten gentechnisch veränderten Pflanzen der „ersten Generation“ nicht der Fall war. Insofern wären auch gentechnisch veränderte Nahrungsmittel dieser „zweiten Generation“ unter den Begriff des *functional food* zu subsumieren.

Daraus folgt aber auch, dass die Einführung funktioneller Lebensmittel nicht nur unter dem Aspekt von Sicherheitsstandards zu sehen und – mehr oder weniger restriktiv – zu regulieren wäre. Ganz im Gegenteil könnte sogar die Frage gestellt werden, inwieweit die Erzeugung von *functional food* unter gesundheitlichen Aspekten als besonders förderungswürdig oder sogar als förderungspflichtig betrachtet werden müsste. Damit ist der Zusammenhang zwischen dem in ganz Europa programmatisch verfolgten Ziel der „Public Health“ einerseits und den Ernährungswissenschaften andererseits angesprochen. Hierzu hat das WZB (September 99) einen internationalen Vergleich vorgelegt. Da der Amsterdamer Vertrag vorsieht, dass alle europäischen Politiken hinsichtlich ihrer gesundheitlichen Auswirkungen bewertet werden sollen, ist zu erwarten, so der Bericht, dass auch die in der Agrarpolitik anstehenden Subventionsveränderungen unter gesundheitlichen Aspekten bewertet werden. Das Europäische Parlament hat ein Komitee beauftragt zu untersuchen, inwieweit eine *europäische Ernährungspolitik* notwendig und durchführbar sei.

2.3.2 Aufgabenstellung

Die zitierten Absichtserklärungen zur Entwicklung von Sicherheitsstandards für Nahrungsmittel einerseits und erste Ansätze (z.B. der zitierte

TAB-Bericht) zur Bewertung von funktionellen Lebensmitteln andererseits verweisen auf den noch anstehenden dringenden Forschungsbedarf. Obgleich die Notwendigkeit der Entwicklung von Standards und von Evaluationskriterien erkannt ist, fehlt es bisher an umfassenden Analysen und Bewertungen der verschiedenen Aspekte im Zusammenhang mit Nahrungsmittelherstellung, -effekten, -sicherheit.

Hier sieht die Europäische Akademie die Möglichkeit, in einer interdisziplinär besetzten Expertengruppe einen Beitrag für die Entwicklung normativer Kriterien für Sicherheitsstandards zu leisten. Dabei soll ein besonderer Fokus auf dem Aspekt der Erzeugung funktioneller Nahrungsmittel liegen. Unter diesem Gesichtspunkt würden dann auch gentechnisch modifizierte Nahrungsmittel ein zu behandelndes Thema sein.

Zu den in einem derartigen Projekt zu behandelnden Fragestellungen sind neben naturwissenschaftlichen und medizinischen Gesichtspunkten vor allem auch philosophisch-begriffliche und ethische Probleme zu behandeln, um Grundlagen für mögliche rechtliche Regelungen zu schaffen.

Ein Beispiel für dringenden Klärungsbedarf ist in diesem Kontext etwa der Begriff der „substantial equivalence“. Dieser Begriff spielt eine wesentliche Rolle bei Genehmigungsverfahren für die Zulassung von Nahrungsmitteln, die unter Mitwirkung gentechnisch veränderter Organismen erstellt wurden. Dabei gilt, dass derartige Nahrungsmittel dann ohne weitere Analyse als unbedenklich eingestuft werden, wenn sie aufgrund einer chemischen Bestandsanalyse sich im Vergleich zu den gentechnisch nicht veränderten Produkten als „substantiell äquivalent“ erweisen. Wie neuere empirische Untersuchungen zeigen, ist eine solche Analyse aber nicht zureichend und wird von Kritikern sogar als „pseudoscientific concept“ beschrieben (Millstone et al., Nature 401, 1999, p. 525 ff). Hier wäre also zu untersuchen, unter welchen (methodologischen, methodischen und empirischen) Bedingungen von Substanzgleichheit gesprochen werden kann und soll.

Eine weitere Aufgabe einer Projektgruppe könnte darin gesehen werden, Abwägungen zwischen möglichen *Risiken* und möglichen *Nutzen* von funktionellen Lebensmitteln, seien sie gentechnisch verändert oder nicht,

durchzuführen. Auf der einen Seite müssten hier Vergleiche zu konventionellem und zu ökologischem Landbau erfolgen, auf der anderen Seite müssten die Bewertungen auch Bedarfs- und weitergehende ökonomische Analysen einbeziehen.

2.3.3 Aktivitäten und Akteure

Je nach genauer Aufgabenstellung einer Projektgruppe zu genanntem Themenbereich sollten folgende Kompetenzen vertreten sein: Agrarökonomie, Agrarwissenschaft, Ernährungswissenschaft, Ethik, Medizin, Toxikologie, Wissenschaftstheorie. Falls auch Nahrungsmittel, die vom Tier gewonnen werden (Molkerei- und Fleischprodukte), in die Analyse einbezogen werden sollen, ist zudem an Tiermedizin und Virologie (Kompetenz für Prionenforschung) zu denken.

2.3.4 Kontaktpersonen in der Akademie

Dr. Miltos Liakopoulos / Dr. Eva M. Neumann-Held

3. Studien

3.1 Technikfolgenbeurteilung in Ländern Mittel- und Osteuropas

3.1.1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Mit den Transformationsprozessen der letzten zehn Jahre in Mittel- und Osteuropa sind die Möglichkeiten für Projekte im Bereich der Technikfolgenabschätzung und der (praxisorientierten) Wissenschafts- und Technikethik zum einen günstiger geworden, andererseits haben sie sich aber gleichzeitig verschlechtert: günstiger, da Technikfolgenabschätzung und Wissenschaftsethik als Mittel der Politikberatung in höherem Maße

als bisher wissenschaftlich anerkannt, gesellschaftlich gefordert und politisch gewollt sind; verschlechtert, da sich sowohl die industriellen und finanziellen Rahmenbedingungen als auch die Situation auf dem Arbeitsmarkt in den einzelnen Ländern generell ungünstiger gestalten und damit auch die Mittel für Technisierungsprojekte vorbereitende bzw. begleitende Überlegungen im Interesse der Politikberatung und der gesellschaftlichen Entscheidungsvorbereitung (wahrscheinlich) sehr begrenzt sind.

Bislang liegen in Deutschland vor allem bezüglich möglicher Institutionen, Personen und Projekte nur diffuse Kenntnisse über das Mögliche und Realisierbare im Bereich der Technikfolgenbeurteilung (TFB) in mittel- und osteuropäischen Ländern vor. An dieser Stelle setzt das im März 1997 begonnene und bis Anfang 1999 befristete Projekt „Technikfolgenbeurteilung und Wissenschaftsethik in Ländern Mittel- und Osteuropas. Eine Bestandsaufnahme“ ein. Seine Zielstellung besteht vorrangig darin, die Situation im Bereich der TFB und der damit zusammenhängenden Fragen der Wissenschafts- und Technologiepolitik zu charakterisieren. Dabei erfolgt zunächst eine Konzentration auf Polen, Tschechien und Ungarn. Das ist dadurch gerechtfertigt, dass diese Länder einerseits traditionell enge wissenschaftliche Kontakte zu Deutschland unterhalten, andererseits die einzigen Länder Mittel- und Osteuropas (mit Ausnahme etwa größerer GUS-Staaten) sind, die sowohl über das Wissenschaftspotential als auch über eine technische Entwicklung verfügen, die Technikbegleitforschung möglich und notwendig macht. Zusätzlich sind so auch Länder mit den größten Aussichten auf einen EU-Beitritt ausgewählt.

Von Anfang an war klar, dass die Beschränkung auf reine Literaturrecherchen sowie auf eine bloße „Fragebogenaktion“, d.h. das schriftliche und weitgehend anonyme Einholen von Informationen, keine hinreichenden Mittel sein konnten, denn dieses hätte einerseits aktuelle Datenspeicher, andererseits sowohl eine gute Kenntnis der anzuschreibenden und um Auskunft zu bittenden Personen bzw. Institutionen als auch gegenseitig nutzbare Sprachregelungen erfordert. Diese Voraussetzungen waren jedoch nicht gegeben: hiesige Datenbanken waren – wie erste Erkundungen ergaben – nicht „up to date“, Personen und Institutionen außer verschiedenen Ministerien weitgehend unbekannt, gemeinsame Sprachrege-

lungen weitgehend (noch) nicht vorhanden. Die Idee des Projekts ging deshalb davon aus, zusätzlich weitgehend „vor Ort“ möglichst systematisch Informationen zu Technikfolgenbeurteilung sowie zur Technik- und Wissenschaftsethik in folgenden Richtungen zu sammeln und aufzubereiten: politische Grundsatzentscheidungen bzw. rechtliche Regelungen; Institutionen; Personen (Ansprechpartner); Themen und Projekte; Kooperationsbeziehungen; Publikationen.

Die Realisierung des Projekts folgte folgendem Verfahren: Zunächst wurden Briefe an mehr als dreißig mögliche „Informanten“ (Institutionen und Personen) versandt, in denen das Anliegen geschildert und um Unterstützung in Form von Hinweisen auf Materialien, Projekte, Aktivitäten, weitere Personen usw. gebeten wurde. Erfolgte eine Reaktion (Brief, Fax, Telefonat) – das war bei fünfzehn der Fall –, wurden persönliche Gespräche „vor Ort“ vereinbart und durchgeführt, zu deren Ergebnis häufig auch weitere Hinweise auf Personen, Institutionen oder Projekte gehörten (womit die „Schleife“ erneut durchlaufen wurde).

3.1.2 Resultate

Erstens gab und gibt es der Sache nach Technikfolgenbeurteilung sowohl in Polen als auch in Tschechien und Ungarn, d.h. es sind „Vorarbeiten“, „Kompetenzen“, Projekte und Institutionalisierungen bzw. Institutionalisierungsbemühungen vorhanden, für die es jedoch bislang oft – von Willensbekundungen abgesehen – kaum eine praktisch-politische, rechtliche oder institutionelle Absicherung gibt. Ausgehend von bzw. aufbauend auf dem (national unterschiedlich) Vorhandenen und der „Verarbeitung“ (west-)europäischer Erfahrungen (z.B. hinsichtlich inhaltlicher Ausrichtung, methodischer Anlage und institutioneller „Einbindung“) wird eine je spezifische nationale Lösung und keine „bloße“ Kopie andernorts praktizierter Konzepte angestrebt.

Zweitens sind diese Aktivitäten, die oftmals unsystematisch bzw. unkoordiniert sowie abhängig von einzelnen Personen erfolgen.

Drittens kann davon ausgegangen werden, dass sich in den ost- und zentraleuropäischen Ländern im Verlaufe des Transformationsprozesses der

letzten Jahre auch Wandlungen im Bereich der Technikfolgenbeurteilung vollzogen haben. Anfangs überwog vielfach ein - oftmals euphorisches - Bemühen, das in westeuropäischen Ländern Vorhandene und Etablierte analog zu übertragen (gelegentlich wurde das wohl auch von ausländischen Ratgebern so „empfohlen“). Dabei bilden sich jedoch bereits neuartige Elemente in der „TA-Landschaft“ heraus.

Auf der Grundlage der ursprünglichen Zielstellung, die in erster Linie in einer „Zusammenschau“ der verfügbaren bzw. ermittelbaren Informationen besteht, deuteten sich im Verlauf der Projektrealisierung Weiterungen in folgenden Richtungen an:

- Einladungen zu wissenschaftlichen Vorträgen und Veranstaltungen als auch zu Besuchen bzw. Studienaufenthalten in wissenschaftlichen Einrichtungen
- Einladung zur Mitarbeit in Gremien und bei der Realisierung von Ausbildungsprogrammen
- Erkenntnisse über weitere relevante Institutionen und Kontaktaufnahme mit weiteren Personen sowohl in den drei ausgewählten Ländern als auch z.B. in Russland, der Slowakei und der Ukraine
- Erste Überlegungen bzw. konkrete Schritte für die Vorbereitung gemeinsamer Projekte auf der Grundlage unterschiedlicher Finanzierungskonzepte (z.B. öffentliche und private nationale Mittel, TEMPUS-Programm, EU-Rahmenprogramm); darin ist die Konzipierung gemeinsamer Publikationen enthalten

Zum Ende der Studie organisierte die Europäische Akademie in Zusammenarbeit mit der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik vom 3. bis 5. Februar 1999 in Prag einen interdisziplinären Workshop zum Thema „*Von der Informations- zur Wissensgesellschaft. Demokratie – Partizipation – Technikfolgenbeurteilung*“. Teilnehmer und Referenten kamen aus neun Ländern West-, Mittel- und Osteuropas. Der Workshop diente der Weiterentwicklung der Kooperationsbeziehungen der Europäischen Akademie mit Wissenschaftseinrichtungen vor allem in Polen, Tschechien und Ungarn. Mit dem gewählten Thema wurde eine

Problematik in den Mittelpunkt gerückt, die infolge der damit verbundenen vielfältigen technischen, sozialen, politischen, ökonomischen und ethischen Implikationen und Herausforderungen eine Gestaltungsaufgabe ersten Ranges für alle Industrieländer darstellt. Die Abschlussdebatte bestätigte, dass das behandelte Problemfeld notwendig Momente der internationalen Zusammenarbeit erfordert, insbesondere in Fragen der Partizipation und der Demokratie, die etwa im Hinblick auf Internet und IT-Sicherheit weiter entwickelt werden müssen.

3.1.3 Veröffentlichungen

Banse, G. (Hrsg.): Technikfolgenbeurteilung und Wissenschaftsethik in Ländern Ostmitteleuropas. *Graue Reihe* 10/I und 10/II, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler 1998

Banse G.: Technikfolgenbeurteilung in Polen, Tschechien und Ungarn – erste Ergebnisse eines Projekts, in: ders. (Hrsg.): Technikfolgenbeurteilung und Wissenschaftsethik in Ländern Ostmitteleuropas, Europäische Akademie, Bad Neuenahr-Ahrweiler 1998

Banse, G.: Verständigungsprozesse zwischen Ungarn und Deutschen in der fachübergreifenden Technikforschung, in: Wissenschaftliche Beiträge der Technischen Fachhochschule Wildau, Heft 1/1998

Banse, G.: Workshop „Technikfolgenbeurteilung und Wissenschaftsethik in Ländern Mittel- und Osteuropas“ am 22./23. Januar 1998 an der Europäischen Akademie, in: TA-Datenbank-Nachrichten Nr. 2/1998

Banse, G.: Technikfolgenbeurteilung in Ländern Mittel- und Osteuropas – erste Ergebnisse eines Projekts, in: TA-Datenbank-Nachrichten Nr. 3-4/1998

Banse, G.: Technikfolgen-Abschätzung in Ländern Mittel- und Osteuropas. TAB-Brief Nr. 19/ Dezember 2000, S.12-16

Banse, G., Langenbach, C.J., Machleidt P. (Eds.): Towards the Information Society. The Case of Central and Eastern European Countries, Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung Band 9, Springer, Berlin Heidelberg New York 2000

4. Studiengruppen

4.1 Praxis

Die Einrichtung der Studiengruppe entsprang dem Interesse, die in einer wissenschaftlichen Institution wie der Europäischen Akademie erarbeiteten Resultate möglichst wirkungsvoll in den Prozess der öffentlichen Meinungsbildung bis hin zur politischen Entscheidung einfließen zu lassen. Die Gruppe hat u.a. etwa die 'Marktsituation' für einen Anbieter der 'Dienstleistung wissenschaftliche Beratung' analysiert und hieraus konkrete Rückschlüsse für die Arbeit der Europäischen Akademie und ihre Projekte gezogen. Ferner hat sie untersucht, wie die Leistungen wissenschaftlicher Erforschung und Beurteilung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen nachfrageorientiert aufbereitet und angeboten werden sollten, um entsprechenden Projekten zu größtmöglicher Wirksamkeit zu verhelfen.

Mit dem Erscheinen des zweiten Bandes der Schriftenreihe Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung, A. Grunwald / S. Saupe (Hrsg.): Ethik in der Technikgestaltung. Praktische Relevanz und Legitimation. Berlin, Heidelberg, New York. Springer Verlag 1999, in den die Resultate der Studiengruppen-Arbeit eingegangen sind, wird die Arbeit der Studiengruppe 'Praxis' beendet.

Mitglieder: Dr. Michael Decker (Leitung ab 10/98), Dr. Christian Langenbach, Dr. Stephan Lingner, Dr. Stephan Saupe (Leitung; bis 9/98), Dagmar Uhl (seit 11/97)

4.2 Innovation

Die Studiengruppe nahm mit dem Vortrag von Dr. Michael Weingarten zum Thema „Entwicklung und Innovation bei Schumpeter: Überlegungen zur ökonomischen Theoriebildung“ ihre Arbeit auf. Basierend auf einer sehr breit angelegten Literaturarbeit konnten dabei die weiter zu bearbeitenden Fragestellungen näher bestimmt werden. Neben der Rekonstruktivi-

on vorhandener klassischer, neoklassischer wie schumpeterianischer Konzepte soll vor allem der Begriff der „ökonomischen Entwicklung“ näher untersucht werden. Da hier zudem starke Überschneidungen zu „evolutionären Konzepten“ der theoretischen Ökonomie vorliegen wird eine Weiterführung unter Reflexion spieltheoretischer Mittel erwogen.

Eine zusammenfassende Studie liegt inzwischen vor und wurde in der Grauen Reihe der Europäische Akademie GmbH veröffentlicht. Diese Studie stellt eine Grundlage für das laufende Vorprojekt Innovation und Nachhaltige Entwicklung dar.

Veröffentlichungen

Weingarten, Michael: Innovation und Ökonomie. Graue Reihe 21, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler 2000

Bechmann, Gotthard u. Grundwald, Armin: Was ist das Neue am Neuen? TA-Datenbank-Nachrichten, 1(7) 1998, 4-10

Gutmann, Mathias u. Weingarten, Michael: Überlegungen zu Innovation und Entwicklung. TA-Datenbank-Nachrichten, 1(7) 1998, 11-18.

Mitglieder: Priv.-Doz. Dr. Armin Grunwald, Dr. Mathias Gutmann, Dr. Gerd Hanekamp, Dr. Michael Weingarten (Institut für Philosophie, Philipps Universität Marburg)

4.3 Präventiver Bodenschutz. Überwachungskonzepte und ethische Aspekte

Die bisher praktizierte Landnutzung hat weitgehend unbeachtet zu einem Verlust von Bodenqualität geführt, der möglicherweise künftig gestiegenen Ansprüchen an den Boden nicht mehr gerecht werden kann.

Aufgabenstellung

Das Vorhaben ist der Beurteilung von Verfahren und Zwecken der Diagnose, Kontrolle und Prävention von Bodendegradation vor dem Hinter-

grund des Nachhaltigkeitsgedankens in der aktuellen Umweltpolitik gewidmet. Entsprechende Umweltqualitätsziele sind nach technischen und ethischen Gesichtspunkten zu bewerten.

Arbeitsweise

Die Studiengruppe war nach einigen Vorarbeiten seit September 1997 regulär aktiv. Das Vorhaben wurde unter Mitwirkung von Professor Dr. A. Grunwald (seit 1.10.1999 beim Forschungszentrum Karlsruhe), und Dipl.-Ing. E. Borg (DLR, Neustrelitz) betrieben. Hinsichtlich der Verzahnung mit benachbarten Problemsphären (Landschaftsschutz) und den sich daraus ergebenden zusätzlichen Fragen eines (vorsorgenden) Bodenschutzes wurden inhaltliche Erweiterungen erwogen. Dem Anliegen entsprach die Hinzuziehung von Dipl.-Biol. U. Rehberg, der seit November 1998 eine Dissertation zum integrativen Natur- und Landschaftsschutz anfertigt.

Resultate

Es wurde erkundungsseitig das technische und strategische Potential zur Beobachtung von Bodenschädigungen oder ihren Indikatoren und zur Verifikation möglicher Bodenschutzmaßnahmen untersucht. Schwerpunkt der Untersuchungen waren neue Anwendungsbereiche für satellitengestützte Fernerkundungssysteme und integrierte Datenprodukte. Parallel dazu erfolgten Untersuchungen zur moralischen Legitimation einer umsichtigen Landnutzung.

Resultate zu ausgewählten Aspekten wurden in wissenschaftlichen Zeitschriften und auf Fachtagungen veröffentlicht. Das Vorhaben wurde im September 2000 nach Vorlage eines Studienberichts als 23. Band der *Grauen Reihe* der Europäischen Akademie abgeschlossen.

Veröffentlichungen

Borg, E.; Grunwald, A. (1996): Bodenschutz – eine Herausforderung für probleminduzierte Technikfolgenabschätzung. GAIA 5, 1: 12-20.

Borg, E.; Lingner, S.; Grunwald, A. (1997): Fernerkundung und präventiver Bodenschutz. *Spektrum der Wissenschaft* 2/1998: 122-125.

Lingner, S.; Borg, E. (1998): Prämissen und Informationsbedarf für eine umsichtige Landnutzung und einen präventiven Bodenschutz. Die Perspektive der Technikfolgenbeurteilung. *Bornimer Agrartechnische Berichte* 21: 50-55 (ATB-Tagungsband „Landnutzung im Spiegel der Technikbewertung“, Potsdam-Bornim).

Lingner, S. (2000): Soil contamination and long-term obligations for soil protection. In: FZK/TNO (eds.) *Contaminated Soil 2000*: 1440-1447, Thomas Telford Publishing, London.

Lingner, S.; Borg, E. (2000): Präventiver Bodenschutz. Problemdimensionen und normative Grundlagen. *Graue Reihe* Nr. 23, Europäische Akademie, Bad Neuenahr-Ahrweiler.

Mitglieder: Dr. Stephan Lingner (Studienleitung); Dipl.-Ing. Erik Borg (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Außenstelle Neustrelitz); Professor Dr. Armin Grunwald (ITAS, Forschungszentrum Karlsruhe); Dipl.-Biol. Ulrich Rehberg.

4.4 Praktische Philosophie

Die Europäische Akademie befasst sich mit der wissenschaftlichen Erforschung und Beurteilung von Folgen mittel- und langfristiger natur- und ingenieurwissenschaftlicher sowie medizinischer Entwicklungen, um zur Vorbereitung politischer Entscheidungen beizutragen. Die hierzu eingerichteten Projektgruppen sollen diejenigen Handlungsoptionen argumentativ ermitteln und empfehlen, die rational handelnde Subjekte und Kollektive in der anstehenden Entscheidungssituation ergreifen würden. In die Argumentationen gehen zwangsläufig normative Prämissen ein: Etwa die zu unterstellenden Rationalitäts-Standards, die Adäquatheits-Kriterien für die rekonstruktive Ausgestaltung des Entscheidungs-Szenarios und nicht zuletzt *generelle* Handlungsprinzipien, die wiederum (nach den und den Standards) rational handelnde Agenten sich zu eigen machen würden.

Die Philosophie hat in den Argumentationstraditionen ihrer verschiedenen Disziplinen, v.a. der Argumentationstheorie (Logik), der Wissenschaftstheorie und der Ethik, solche Standards, Kriterien und Prinzipien immer schon thematisiert. Die Studiengruppe „Praktische Philosophie“ soll diese Argumentationstradition sowie thematisch einschlägige aktuelle philosophische Debatten kritisch aufnehmen und in die Arbeit der Europäischen Akademie einbringen. Die Studiengruppe hat im Februar 2000 mit ihrer Arbeit begonnen. Erste Ergebnisse, wie sie sich etwa aus der Analyse sog. Potentialitätsargumente ergeben haben, wurden im Akademie-Kolloquium vorgestellt.

Mitglieder: Minou Bernadette Friele, M. A., Dr. phil. Georg Kamp (Leitung), Dr. Miltos Liakopoulos, Dr. med. Felix Thiele, M. Sc.

4.5 Ethische Fragen der bemannten Raumfahrt (Ethics in Space)

Die Raumfahrt hat in den vergangenen vier Jahrzehnten einen Entwicklungsstand erreicht, der nicht nur zu einem hohen Reifegrad von Raumfahrtssystemen als solchen, sondern auch zur Realisierung der technischen Nutzenwendungen (z.B. durch Nachrichten- oder Erderkundungssatelliten) geführt hat. Deutschland hat sich frühzeitig in diese Entwicklung eingeschaltet und erwartet mit der Beteiligung an der internationalen Raumstation die Erschließung neuer Experimentiermöglichkeiten.

Das zentrale Ziel der Weltraumforschung und Weltraumtechnik ist der Zugang zu Information, Energie und Materie im extraterrestrischen Raum zwecks Erhöhung der Lebensqualität der Menschen auf der Erde. Diese globale Dimension umfasst auf der ökonomischen und kulturellen Ebene eine Vielzahl weiterer Aspekte. Vor diesem Hintergrund hat die World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (COMEST) der UNESCO die Arbeitsgruppe „The Ethics of Outer Space“ eingerichtet. Professor Gethmann, Mitglied der Gruppe, hat dabei die Thematik „Der Mensch im Weltraum“ übernommen.

Die Studiengruppe übernahm eine unterstützende Aufgabe bei der Arbeit, diejenigen Aspekte der Thematik hervorzuheben, die für die Behandlung ethischer Fragen zu der

- räumlichen Grenze menschlichen Handelns,
- Erkundung des Raumes,
- wissenschaftlichen Erforschung des Raumes und
- kommerziellen Nutzung des Raumes

von besonderer Bedeutung sind.

Mit Abschluss der Arbeiten und Präsentation des Berichts zu dem UNESCO Projekt „The Ethics of Outer Space“ hat auch die Studiengruppe ihre Arbeiten beendet.

Veröffentlichungen

Pompidou, Alain (2000): The Ethics of Space Policy, Proceeding, UNESCO-COMEST and ESA, April

Gethmann, Carl Friedrich: „Humans in Space“, Paper, Seminar of Paris on “The Ehtics of Outer Space“, UNESCO-ESA, 10-11 September 1999

Gethmann, Carl Friedrich: „Manned Space Travel as a Cultural Mission“, Paper, Seminar of Paris on “The Ethics of Outer Space“, UNESCO-ESA, 10-11 September 1999

Mitglieder: Dr.-Ing. Christian J. Langenbach (Leitung), Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann, Dr. Stephan Lingner

III. Perspektiven

1. Wissenschaftliche Strategien

In den nächsten Jahren wird es thematisch vor allem darum gehen, den eingeschlagenen Weg fortzusetzen und die in der bisherigen Projektarbeit erworbene Kompetenz zu festigen und neue Kompetenzbereiche zu erschließen. Die zukünftigen Kernkompetenzbereiche der Europäischen Akademie werden sein:

1. in methodologischer Hinsicht:

- Weitere Präzisierung des Konzepts der Rationalen Technikfolgenbeurteilung in theoretischer wie praxisbezogener Hinsicht, eingeschlossen die konzeptionelle Auseinandersetzung mit anderen Ansätzen insbesondere der partizipativen Technikfolgenabschätzung;
- Durchführung ethischer Reflektionen für Probleme in Technik und Medizin sowie Bereitstellung der erforderlichen methodischen Mittel;
- Analysen und Rekonstruktionen zu methodischen Prinzipien interdisziplinärer Arbeit.

2. in fachlicher Hinsicht:

- Umsichtiger Umgang mit Umwelt, Klima und Technik;
- gesellschaftliche Herausforderungen der modernen Biowissenschaften;
- neuere Entwicklungen der Medizin und ihre Folgen für die Gesellschaft;
- reflektierte Gestaltung der Informationsgesellschaft.

Diese Festigung und Erweiterung von Kernkompetenzen der Europäischen Akademie soll vom Ausbau der Einbettung in die internationale Forschungslandschaft begleitet werden. Diesem Ziel dienen die Tagungen des Jahres 2000. Die Frühjahrstagung (*Rationing in Medicine. Ethic-*

cal, Legal and Practical Aspects) griff die Allokationsproblematik im Gesundheitswesen auf und diskutierte verschiedene praktische Ansätze u.a. im europäischen Vergleich. Die Herbsttagung (*Implementation and Limits of Interdisciplinarity in European Technology Assessment*) hatte zum Ziel, verschiedene Konzepte der Technikfolgenbeurteilung (u.a. „Rationale TA“ und „Partizipative TA“) kritisch zu diskutieren; damit sollte neben der inhaltlichen Weiterentwicklung des TA-Konzeptes auch die Integration der Europäischen Akademie in die europäische TA-Szene vorangetrieben werden. Für beide Tagungen wurden Stipendienprogramme für Wissenschaftler aus Mittel- und Osteuropa bereitgehalten.

Die Europäische Akademie wird mit Beginn des Jahres 2000 ihr *Gastwissenschaftler-Programm* ausweiten. Dieses soll Wissenschaftlern aus ganz Europa ermöglichen, drei- bis sechsmonatige Forschungsvorhaben an der Europäischen Akademie durchzuführen, die in thematischem Zusammenhang mit den Projekten der Europäischen Akademie stehen. In den Rahmen des Gastwissenschaftlerprogramms ist die Forschungstätigkeit von Dr. Miltos Liakopoulos (z. Zt. London School of Economics) seit September 2000 an der Europäischen Akademie u. a. zum Thema „Standards for Functional Food“ einzuordnen. Die Ergebnisse sollen in das gleichnamige Vorprojekt einfließen, das an der Europäischen Akademie von Frau Dr. Neumann-Held initiiert wurde. Frau Monika Beköová (Lehrstuhl für Ethik und Ästhetik, Matthias Belius-Universität Banská Bystrica, Slowakische Republik) war im September 2000 zu Gast an der Europäischen Akademie. Frau Beköová bereitet eine Arbeit zum Thema „Philosophische und sozial-kulturelle Ausgangspunkte der Wirtschaftsethik“ vor.

Die Realisierung des mit dem Attribut „europäisch“ gesetzten Anspruchs bedarf weiterer Anstrengungen. Diese beziehen sich auf die Zusammensetzung der Arbeitsgruppen, auf die Themen zukünftiger Projekte, auf den internationalen Austausch auf Akademie-Tagungen und die verstärkte Präsenz in internationalen Zeitschriften und auf Konferenzen. Des weiteren wird die Drittmittelinwerbung intensiviert werden, insbesondere mit der Zielrichtung auf das 5. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission.

Im Rahmen des Horizontalen Programms „Verbesserung des Humanpotentials und Verbesserung der sozioökonomischen Wissensgrundlage. Key Action. Förderung wissenschaftlicher und technologischer Spitzenleistungen: Eurokonferenzen, Workshops, Summer Schools“ wurde bei der Europäischen Kommission ein Antrag auf Bezuschussung der Herbsttagung 2000 gestellt und im Juli 2000 von der Kommission bewilligt.

2. Projektskizzen

2.1 Künstliche Bewusstseinszustände

2.1.1 Ausgangspunkt und Forschungsstand

Bewusstsein oder subjektive Erlebnisse sind direkt nur von dem Individuum wahrnehmbar, das diese Wahrnehmung hat. Es handelt sich dabei klar um ein Phänomen, dessen Natur von keinem äußerlich sichtbaren Ereignis definiert werden kann. Es bestehen aber doch beträchtliche Hinweise darauf, dass es eine enge und strenge Beziehung zwischen neuronalen Prozessen und dem bewussten Erleben gibt (Libet 1987). Die Neurowissenschaften befassen sich deshalb immer mehr mit der Erforschung der neuronalen Grundlage des bewussten Erlebens (Crick & Koch 1998, Gray 1992, Josephson et al. 1992, Sacks 1992). Die Möglichkeiten von gezielten Gehirnmanipulationen wachsen dadurch in verschiedenen Bereichen (z. B. chirurgische Eingriffe, elektrische Stimulationen, Psychopharmaka und sonstige Drogen). Die Zeitschriften „Journal of Consciousness Studies“ und „Consciousness and Cognition“ befassen sich z. B. ausschließlich mit der Erforschung des Bewusstseins. Die Entwicklung künstlichen Bewusstseins in Computern versucht sich am Modell Mensch zu orientieren und benötigt dafür ebenfalls genaue Kenntnisse der neurophysiologischen Zusammenhänge.

Gleichzeitig werden immer neue bewusstseinsverändernde Stoffe auf den Markt gebracht und der Drogenmissbrauch vor allem auch von neuen

synthetischen Drogen steigt in der Gesellschaft stetig an. Die Europäische Union hat zu diesem Thema 1997 eine Interinstitutionelle Konferenz organisiert (Bell 1998), bei dem die Möglichkeiten und Probleme der Prävention, Aufklärung und Bekämpfung von Missbrauch synthetischer Drogen diskutiert wurden.

Durch die weltweite Drogenwelle Mitte der sechziger Jahre mit all ihren verheerenden psychosozialen Folgen geriet aber auch die klinische Halluzinogenforschung in Misskredit und wurde weltweit verboten. Als Folge davon werden heute sehr viele Drogen konsumiert, über deren Wirkung die Wissenschaftler so gut wie nichts wissen. Die Halluzinogenforschung könnte den Psychiatern aber auch bei dem Verstehen psychischer Krankheiten helfen, da halluzinogene Substanzen oft zu ähnlichen Wahrnehmungsveränderungen wie bei psychischen Krankheiten führen (Vollenweider, 1998). Außerdem könnten sich die sogenannten künstlichen Drogen als potentielle Medikamente gegen psychische Krankheiten erweisen. Mittlerweile gibt es wieder unter strengster Kontrolle erste Ansätze der Halluzinogenforschung, die erste Erfolge im Bereich des Verständnisses des Drogenmissbrauchs und der Behandlung von Krankheiten verzeichnen (Gouzoulis-Mayfrank & Hermle, 1998, Krupitsky & Grinenko, 1998).

In neuerer Zeit wurde eine TA-Vorstudie zu den Neurowissenschaften von der Universität Hamburg vorgelegt (Speer & Nolte 1995), die sich aber nur auf molekularbiologische Aspekte zur Behandlung ganz gezielter psychischer Erkrankungen konzentrierte. Diese wirft eine Reihe von gesellschaftsrelevanten Fragen auf, die im Rahmen eines Projektes präzisiert werden können.

2.1.2 Aufgabenstellung

Da sich schon im ersten Zugang auf die Literatur zeigte, dass die Semantik des Bewusstseinsbegriffs äußerst vage ist, sollte sich die inhaltliche Gliederung etwa wie folgt ergeben:

I) Wissenschaftliche Bestimmung des Bewusstseins

Zentrales Problem der diskutierten Ansätze liegt in der eindeutigen Bestimmung dessen, was unter Bewusstsein, Bewusstseinszustand etc. verstanden werden soll. Es handelt sich dabei weniger um originäre Parametrisierungsprobleme, als eher um die Bereichsbestimmung. Daher sollte zunächst erarbeitet werden, welche einschlägigen naturwissenschaftlichen Ansätze zum Bewusstseinsbegriff diskutiert werden.

a) Biologische Charakterisierung

Die biologische Charakterisierung ist hier im weitesten Sinne gemeint, da vielerlei Überschneidungen vorkommen, besonders im kybernetischen und autopoietischen Bereich:

- neurobiologische Ansätze
- ethologische Ansätze
- Reiz-/Sinnesphysiologische Ansätze
- Autopoiese und Kybernetik des Bewusstseins

b) Kognitionstheoretische Charakterisierung

Kognitionstheoretische Aspekte betreffen dabei auch Probleme der „Schnittstellen“-Diskussion von Mensch/Maschine.

c) Weitere Aspekte

- psychologische / psychiatrische
- soziologische

Diese Charakterisierung betrifft Probleme der Individualität und entsprechend „Entindividualisierungswirkung“ bewusstseinsverändernder Agentien. Hier könnten auch „Intersubjektivitätsprobleme“ verhandelt werden.

d) Kultur- und zivilisationstheoretische Charakterisierung

- Implizites praktisches Wissen
- Bewusstsein als kollektive Größe

- Kontrolle des Bewusstseins unter Nutzung kommunikativer Mittel
- e) Bewusstsein und Kommunikation
- f) Kulturelle Normalitätsstandards
- Gruppenspezifische Normalität
 - Reproduktion von Gruppengrenzen

II. Bewusstsein und Wahrnehmungsveränderung

Sehr häufig - und das gilt für alle oben aufgezählten Charakterisierungen - wird für die eigentliche Parametrisierung des Bewusstseins die Wahrnehmung verwendet. Dies klingt zunächst nach einer Problemverschiebung. Tatsächlich sollte in diesem Teil geprüft werden, ob es gegenüber Punkt I wirklich einen „Bedeutungsüberschuss“ des Bewusstseinsbegriffes gibt: Was soll der Bewusstseinsbegriff über bestimmte Parametrisierungen der Wahrnehmung (z.B. in unterschiedlichen Sinnesmodalitäten) hinaus leisten?

Vor der weiteren Differenzierung sei hier schon zu Beginn auf die Problematik der Standard- und Störbegriffe hingewiesen. D. h. für alles folgende müssen die „Normalitätsstandards“ der Wahrnehmung bestimmter Qualität rekonstruiert werden. Hierzu bieten sich wieder (mindestens) drei Bereiche an, die aber für die spätere Ausrichtung des Arbeitsprogramms schon einschlägig sein könnten:

a) Psychiatrische Diagnostik

Hierher gehört z. B. der Versuch, durch Rückgriff auf „Symptom-Taxonomien“ Diagnostik zu leisten. Die Psychiatrie ist dabei von der Psychologie wohl zu trennen (das gilt zumindest im Selbstverständnis der Psychiater streng!).

b) Neurologische Diagnostik

Diese ist als Komplement zu a) unerlässlich, da aus a) die sich ergebende Diagnostik für die Therapie regelmäßig unterstützt werden muss. Bei-

spiel: Serotoninapplikation für zwangsneurotischen Störungen (Churchland 1996).

c) Biologische Diagnostik

Diese geht zwar häufig in a) und b) ein, sollte aber methodisch getrennt werden. Hier müssten Wahrnehmungskonzepte unterschiedlicher Provenienz geprüft, die Parameter entsprechend ausgezeichnet werden.

d) Neuroanatomische Diagnostik

Hierher gehört u. a. der Versuch der anatomisch-morphologischen Parametrisierung von Wahrnehmung und Wahrnehmungsstörungen (projektive Felder, Repräsentationskonzepte etc.).

III. Manipulationstechniken

Aus den oben gewonnenen Ergebnissen sollte nun die Beziehung zu den manipulativen Techniken hergestellt werden. Erst relativ zu diesen kann damit beantwortet werden, was jeweils gemeint ist, wenn von der Bewusstseinsveränderung einer Droge oder anderer Agenzien die Rede ist. Zu Manipulationstechniken gehören:

- Pharmakologische Techniken,
- Hypnose,
- invasive Techniken;

Zum Bereich der invasiven Techniken können zunächst die Methoden aus II.c verwendet werden. Darüber hinaus sollten Läsionen als Grundlage diskutiert werden. Das berührt den Bereich II.d, da mitunter gezielte Läsionen gesetzt werden, etwa im Bereich des limbischen Systems, der Pons etc.

- nicht-invasive Techniken (Diskussion kommunikativer Mittel).

IV. Ethische Aspekte

Hier sollten nun die ethischen Implikationen des oben erarbeiteten Wissens diskutiert werden. Diese betreffen weniger die Frage des „Könnens“ (das ist oben geklärt) als mehr des „Sollens“. Dabei sollten auch thera-

peutische Aspekte diskutiert werden, etwa die Nützlichkeit für psychiatrische Therapien. Hier könnte auch die Frage: „Was gilt als normales Verhalten und unter welchen Bedingungen ist eine Bewusstseinsveränderung gesellschaftlich akzeptiert oder sogar gewünscht und ethisch vertretbar?“ behandelt werden.

2.1.3 Aktivitäten und Akteure

Die Kerngruppenmitglieder sollten aus folgenden Bereichen zusammengestellt werden: Neurobiologie, Kognition; Pharmakologie/Neurochemie; Medizinische Psychologie; Psychiatrie; Ethnologie/Soziologie; Wissenschaftstheorie; Ethik.

2.1.4 Kontaktperson in der Akademie

N.N.

3. Zeitschrift POIESIS & PRAXIS

Die Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler bereitet in Zusammenarbeit mit dem Springer-Verlag Berlin Heidelberg die Herausgabe einer internationalen und transdisziplinären Zeitschrift für Technikfolgenbeurteilung und Wissenschaftsethik vor. Als Herausgeber zeichnet der Direktor der Europäischen Akademie, unterstützt von einem – entsprechend dem Profil der Zeitschrift international und transdisziplinär besetzten – wissenschaftlichen Beirat.

Die Zeitschrift soll, beginnend mit dem ersten Quartal 2001, unter dem Titel „POIESIS & PRAXIS“ in englischer Sprache erscheinen. Geplant sind vier Hefte pro Band mit jeweils ca. 80 Seiten Umfang, angestrebt wird eine Auflage von mehr als 200 Heften. Neben wissenschaftlichen Beiträgen in Aufsatzform („Originals“) und „Book-Reviews“ werden kurze Diskussionsbeiträge, Sammelrezensionen und dergleichen in einem

„Forum“ präsentiert werden. Mit der Vorbereitung der ersten Hefte ist Dr. phil. Georg Kamp betraut.

Zur Prüfung des Bedarfs wurde eine Marktsichtung durchgeführt. Diese hat ergeben, dass die gestiegene Zahl wissenschaftlicher Beiträge, die zu den Themenbereichen Technikfolgenbeurteilung und Wissenschaftsethik verfasst werden, teils in thematisch unspezifischen Zeitschriften einzelner Fächer erscheint (Philosophie/ Ethik, Sozialwissenschaft, Medizin etc.), teils in – wiederum zumeist disziplinen-gebundenen – Publikationsorganen mit hohem Spezialisierungsgrad (z. B. „Bioethics“, „Ethik in der Medizin“ u. ä.). Zwar gibt es einige Periodika, die einerseits *ausschließlich* den Fragen der Technikfolgenbeurteilung und Wissenschaftsethik gewidmet, andererseits nicht lediglich auf ein Teilgebiet *beschränkt* sind, doch erscheinen diese in der Form von Newslettern oder Informationsblättern und dienen vor allem der brancheninternen Koordination. Eine wissenschaftliche Zeitschrift, die allein den angeführten Problemfeldern gewidmet ist, diese aber in aller thematischen Breite abdeckt, stellt ein Desiderat dar.

Zudem hat die Marktsichtung ergeben, dass es zur Zeit kein ausgewiesenes Forum für die Diskussion zur Methodologie von Technikfolgenbeurteilung und Wissenschaftsethik gibt. Auch darauf soll mit Gründung der Zeitschrift POIESIS & PRAXIS reagiert werden. Eine solche Zeitschrift soll zudem dem Zweck dienen, den Bedarf an Reflexion auf neue wissenschaftlich-technische Entwicklungen frühzeitig zu markieren.

In der Aufbauphase werden in erster Linie geladene Beiträge publiziert werden, ab Heft Nr. 3 wird eine überwiegende Publikation eingesandter Beiträge angestrebt. Eingesandte Beiträge werden einem „Reviewing“ durch jeweils zwei Mitglieder des Beirats unterzogen. Die ersten Beiträge (zu den Themen „Ethische Aspekte des Klonierens“, „Zum Begriff der Nachhaltigkeit“, „Forschungspolitik“) sind eingeworben. Um eine möglichst effiziente Verteilung der Werbeauflage des ersten Heftes zu erreichen und von Beginn an eine möglichst internationale Resonanz zu sichern, wurde ein Verteiler mit ca. 2000 weltweit gestreuten Adressen erstellt. Ferner wurde für eine gezielte Präsentation eine Liste einschlägi-

ger Tagungen und Kongresse zusammengestellt und dem Springer-Verlag zur Verfügung gestellt.

In den wissenschaftlichen Beirat berufen sind:

Professor Dr. Carl Böhret,
Lehrstuhl für Politikwissenschaften, Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften, Speyer, Deutschland

Professor Dr. Dieter Cansier,
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Abteilung Volkswirtschaftslehre, insbesondere Finanzwissenschaft und Umweltpolitik, Eberhard-Karls-Universität, Tübingen, Deutschland

Professor Dr. Maurice A.M. de Wachter,
European Association of Centres of Medical Ethics, Waterloo, Belgique

Professor Dr. H. Tristram Engelhardt Jr.,
Center for Medical Ethics and Health Policy, Baylor College of Medicine/Rice University, Houston/Texas, USA

Professor Dr. Daagfinn Føllesdal,
Filosofisk Institutt / Department of Philosophy, Universitetet i Oslo / Stanford University, Oslo / Stanford, Norway / USA

Professor Dr. Peter Fricker,
Geologisches Institut, Universität Bern, Bern, Schweiz

Dr. Hauke Fürstenwerth,
Bayer Innovation Beteiligungsgesellschaft mbH, Bayer Leverkusen, Leverkusen, Deutschland

Professor Dr. Detlev Ganten,
Max-Delbrück-Centrum for molecular Medicine Berlin, Germany

Professor Dr. Gudela Grote,
Institut für Arbeitspsychologie, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich, Schweiz

Professor Dr. Armin Grunwald,
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, Forschungs-
zentrum Karlsruhe, Karlsruhe, Deutschland

Dr. Margarethe Hofmann-Antenbrink,
Mat Search Pully, Suisse

Professor Dr. Heinrich Hofmann,
Département des Matériaux, École Polytechnique Fédérale, Lausanne,
Suisse

Professor Dr. Imre Hronsky,
Institut for the Theory of Sciences, Technical University, Budapest,
Hungary

Professor Dr. Andrej Kiepas,
Institute of Philosophy, University of Silesia, Katowice, Poland

Dr. Dieter Klumpp,
Alcatel SEL Stiftung Stuttgart, Germany

Professor Dr. Klaus Kornwachs,
Lehrstuhl für Technikphilosophie, Zentrum für Technik und Gesellschaft,
Brandenburgische Technische Universität, Cottbus, Deutschland

Professor Dr. Helga Kuhse,
Centre for Human Bioethics, Monash University, Clayton, Victoria, Aus-
tralia

Professor Dr. Peter Marburger,
Professur für Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht sowie
Zivilprozessrecht, Universität Trier, Trier, Deutschland

Professor Dr. Jürgen Mittelstraß,
Philosophische Fakultät, Universität Konstanz, Konstanz, Deutschland

Professor Dr. Edgar Morscher,
Institut für Philosophie, Universität Salzburg, Salzburg, Österreich

Professor Dr. Herbert Paschen,
Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB),
Berlin, Deutschland

Professor Alain Pompidou,
Faculté de Médecine, Cochin – Port Royal, Paris, France

Universitätsprofessor Dr. Jens G. Reich,
Abteilung für Bioinformatik, Max-Delbrück-Centrum for Molecular
Medicine Berlin, Germany

Professor Dr. Josef Reiter,
Johann Gutenberg-Universität Mainz, Deutschland

Professor Dr. Erich Schweighofer,
Institut für Völkerrecht und Internationale Beziehungen, Universität
Wien, Österreich

Professor Dr. Kristin Shrader-Frechette,
Department of Philosophy, University of Notre Dame, Notre Dame,
Indiana, USA

Professor Dr. Dr. h.c. Hans-Ludwig Schreiber,
Juristische Fakultät, Universität Göttingen, Göttingen, Deutschland

Professor Dr. jr. Ruud Smits,
Center for Science and Innovationmanagement, Utrecht, The Netherlands

Professor Dr. Gunther Tichy,
Institut für Technikfolgenabschätzung, Österreichische Akademie der
Wissenschaften, Wien, Österreich

IV. Wissenschaftliche Kommunikation und Kooperation

1. Akademie-Tagungen

1.1 Frühjahrstagung 1999

On Human Nature. Biological Approaches and Philosophical Reflections

15. – 18. März 1999, Bad Neuenahr-Ahrweiler

Seit der industriellen Revolution hat sich unser Verständnis vom Menschen grundlegend verändert. Dabei ist am Ende des Jahrtausends die Aufgabe, Erklärungen der menschlichen Natur vorzunehmen, von der Philosophie und den Geisteswissenschaften zu den Naturwissenschaften verlagert worden. In der Öffentlichkeit wird insbesondere der Biologie und Medizin ein nahezu grenzenloser Zugang zu „objektiven Fakten“ über die menschliche Evolution, Geschichte und Existenz zugesprochen. Derartigen Behauptungen nachzugehen, ist zentrales Anliegen unseres Symposiums. Wir wollen neueste Ansätze aus Biologie und Medizin diskutieren und über ihre philosophischen und ethischen Grundlagen und Konsequenzen reflektieren. Fünf Themenblöcke wurden durchgeführt:

Perspektiven der Anthropologie

Humangenetik

Gene, Evolution und menschliche Natur

Wahrnehmung, Kognition und Geist

Die Technisierung des Menschen als kulturelles und ethisches Problem

Referenten waren: Ad Aertzen (Freiburg), Olaf Breidbach (Jena), Thomas Cremer (München), Hans-Rainer Duncker (Giessen), Scott F. Gilbert (Swarthmore, PA, USA), Brian Goodwin (London, UK), Paul Griffiths (Sydney, Australia), Mathias Gutmann (Bad-Neuenahr-Ahrweiler), Henk ten Have (Nijmegen, The Netherlands), Ludger Honnefelder (Bonn),

Peter Janich (Marburg), Helga Kuhse (Clayton, Victoria, Australia), Rolf Loether (Berlin), Alexandre Mauron (Geneve, Switzerland), Renato Mazzolini (Trento, Italy), Eva M. Neumann-Held (Bad Neuenahr-Ahrweiler), Geoff Parker (Liverpool, UK), Susan Oyama (New York, NY, USA), Oswald Schwemmer (Berlin), Christoph Rehmann-Sutter (Basel, Switzerland), Michael Weingarten (Marburg), Ulrich Wolf (Freiburg).

1.2 Herbsttagung 1999

Environment Across Cultures

21.-23. September 1999, Bad Neuenahr-Ahrweiler

in Zusammenarbeit mit dem International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (IHDP), Bonn

Die Tagung, die von E. Ehlers und C. F. Gethmann geleitet wurde, begann mit einem Abendvortrag von J. Mittelstraß zum Naturverständnis. Er gab eine Übersicht über das wissenschaftliche Verständnis von „Natur“ aus historischer und epistemologischer Sicht als Arbeitsgrundlage für die folgenden Sektionen. M. Thompson (London) referierte darüber, warum und auf welche Art und Weise Kultur- und Verhaltensvielfalt Unterschiede beim Umweltverständnis nach sich ziehen. D. Gyawali (Kathmandu) berichtete über den Einfluss von „social carriers of technology“ bei der Wahrnehmung von Umwelt aus der speziellen Perspektive von Entwicklungsländern. H. Coward (Victoria, Canada) gab einen Überblick über und verglich die Beiträge verschiedener Religionen zur Umweltethik. D. Birnbacher (Düsseldorf) fragte in seinem Referat, ob universelle Umweltwerte existieren oder konstruiert werden können und inwieweit das Leitbild „Nachhaltigkeit“ anwendbar ist. Die Sektion wurde mit einem Kommentar von P. Claval (Paris) abgeschlossen. Die Abschlusssektion wurde mit einem Referat von M. Redclift (Canterbury, UK) eröffnet. Er sprach über das Konzept „Nachhaltigkeit“ und illustrierte es anhand einer Fallstudie von der Karibischen Küste. Hong-Key Yoon (Auckland) und R. P. Sieferle (Mannheim) kommentierten aus religionswissenschaftlicher und historischer Sicht.

Die Konferenz wurde im Rahmen des Wissenschaftsfestivals mitfinanziert von der Strukturfördergesellschaft Bonn/Rhein-Sieg/Ahrweiler. Auf Grundlage der Tagung wird ein Band der Schriftenreihe zum Thema erscheinen.

1.3 Frühjahrstagung 2000

Rationing in Medicine. Ethical, Legal and Practical Aspects
23.-25. März 2000, Bad Neuenahr-Ahrweiler

This years spring symposium from 23 to 25 March 2000 in Bad Neuenahr-Ahrweiler covered topics such as 'rationing in international perspective', 'rationing and the law' and 'the future of rationing' that were discussed by an international audience. External speakers were: S. Hahn and C. Schultheiss: Alternative Concepts of Rationing; H. Raspe: Prioritising and Rationing; D. Hunter: The Practice of Rationing in the UK; M. Imhoff: Rationing and Intensive Care; C. Szymkowiak: Global Budgets and Rationing; E. Rampfl-Platte: Patient-rights and Rationing; W. Lübbe: Where shall rationing go? Philosophical aspects; J. Glover: Ethical Lessons from Twentieth Century Atrocities; J. Fritze: Complementarity of private and public insurance. The proceedings of the symposium will be published in the academy's book series.

1.4 Herbsttagung 2000

Implementation and Limits of Interdisciplinarity in European Technology Assessment (EuroConference)
13.-15. September 2000, Bad Neuenahr-Ahrweiler

Die diesjährige Herbsttagung wurde als sogenannte High-Level-Conference von der Europäischen Kommission im Rahmen des „Improving Human Research Potential and the Socio-Economic Knowledge Base“-Programmes gefördert.

Dass TA ein interdisziplinäres Vorhaben ist, wird von nahezu allen Akteuren getragen, denn im allgemeinen kann eine gesellschaftliche Fragestellung nicht von einer einzelnen wissenschaftlichen Disziplin umfassend beantwortet werden. Der interdisziplinäre Ansatz wird allerdings sehr unterschiedlich umgesetzt. Das wird vor allem in der Beteiligung bzw. der Nicht-Beteiligung von Bürgern (Partizipation) deutlich. In den letzten Jahren ist eine stärkere Ausrichtung auf partizipative Verfahren in der TA zu erkennen. Auf der Konferenz soll diskutiert werden, wie Interdisziplinarität in verschiedenen TA-Methoden umgesetzt, in verschiedenen Bereichen eingesetzt wird und welche Rolle dabei der Beteiligung von Bürgern zukommt.

Nach dem einführenden Vortrag von C.F. Gethmann „Participative Technology Assessment. Some Critical Questions“, wurde das Thema in drei Blöcken behandelt, in denen Methodologie, Politikberatung und Partizipation, sowie Fallbeispiele diskutiert wurden. Vorgetragen haben (die Namen der Kommentatoren sind jeweils in Klammern genannt): S. Funtowicz „Postnormal Science (M. Carrier), M. Decker and A. Grunwald „Rational Technology Assessment and Interdisciplinary Research“ (R. Reuzel), D. Cope „Parliament, Paradox and Policy“ (M. Liakopoulos), I. Hronsky „Toward a co-operative learning by experts and lay participants in TA“ (O.Renn), A. Jovell „TA in Health Care“ (F. Thiele), J. Rotmans „Transition Management & Climate Change“ (J. van der Sluijs).

Die Vorträge und Kommentare werden in der Buchreihe der Europäischen Akademie veröffentlicht.

2. Fachgespräche

11.1.1999 „Expectations, Technology, 21st Century Society and Technology Assessment“

Teilnehmer: Dr. John Grin (Universität Amsterdam), Dr. Peter Mambrey (GMD St. Augustin), Dr.-Ing. Rob Reuzel (Universität Nijmegen), Dr. Michael Decker, Priv.-Doz. Dr. Armin Grunwald

Dieses Fachgespräch setzte eine konzeptionelle Diskussion zu bestimmten Fragen der TA fort, die auf der EASST'98 Konferenz in Lissabon begonnen wurde. Sie betraf insbesondere (1) Möglichkeiten und Grenzen einer kritischen und konstruktiven Beurteilung von Visionen oder Leitbildern, um dadurch Technikentwicklung zu beeinflussen; (2) Möglichkeiten und Grenzen der TA, die solchen Visionen oder Leitbildern zugrundeliegenden Präsuppositionen (Vorannahmen), insbesondere normativer Art, aufzudecken und einer wissenschaftlichen und öffentlichen Diskussion zugänglich zu machen und (3) die Frage nach dem normativen Fundament solcher kritischer Beurteilungen.

25.2.1999 „Geistiges Eigentum und Copyright im multimedialen Zeitalter – Urhebervertragsrecht ,On-Line““

Teilnehmer: Dr. Sabine Astheimer (Südwestrundfunk, Mainz), Professor Dr. Gerhard Banse (ITAS, Karlsruhe), Berthold Balzer (IG Medien, Frankfurt/Main), Gabriele Beger (Berliner Stadtbibliothek, Zentral- u. Landesbibliothek, Berlin), Dr. Roland Bernecker (Deutsche UNESCO – Kommission, Bonn), Dr. Ute Decker (Institut für Informations-, Telekommunikations- und Medienrecht, Münster), Professor Dr. Adolf Dietz (Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Patent-, Urheber- und Wettbewerbsrecht, München), Christoph Domernicht (IG Medien, Frankfurt/Main), Dr. Heidemarie Geidel (Mitteldeutscher Rundfunk, Leipzig), Benno Hemmers-Pöppelmann (Deutscher Journalisten Verband e.V. Bonn), Rudolf Krause (Köln), Wolfgang Kreider (IG Medien, Hamburg), Erna Kronthaler (IG Medien, Stuttgart), Dr. Christian J. Langenbach (Europäische Akademie, Bad Neuenahr-Ahrweiler), Rüdiger Lühr (Journalist-Pressbüro, Hamburg), Dr. Verena Metze-Mangold (Hessischer Rundfunk, Frankfurt), Gerhard Pfennig (Verwertungsgesellschaft Bild-Kunst, Bonn), Herr Rübenach (Bundesverband Deutscher Zeitungsverleger e.V., Bonn), Willi Schickedanz (Patentanwalt, Offenbach), Wolfgang Schimmel (IG Medien, Stuttgart), Dr. Otto Ulrich (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, Bonn), Nicole Weber (IG Medien Hauptvorstand, Stuttgart).

Die Europäische Akademie veranstaltete dieses Fachgespräch in Kooperation mit der IG Medien. Für den kreativ Schaffenden ist das Urhebervertragsrecht von besonderer Bedeutung, da es die Vergütung der digitalen Nutzung eines geschützten Werkes regelt. An der Fortführung des ersten Fachgesprächs nahmen unter der Moderation von Frau Erna Kronthaler und Dr. Christian J. Langenbach insgesamt 22 Fachleute aus Wirtschaft und Wissenschaft teil. Es sprachen: Berthold Balzer, Professor Dr. Gerhard Banse, Wolfgang Schimmel, Ute Decker, Gerhard Pfennig, Dr. Sabine Astheimer, Professor Dr. Adolf Dietz sowie Dr. Otto Ulrich. Die Beiträge des Fachgesprächs werden in der Grauen Reihe publiziert.

Durch die digitalen I&K-Techniken wird es „Piraten“ immer leichter gemacht, unter Copyright stehende Dokumente (Wort, Bild und Ton) zu vervielfältigen und zu vertreiben. Daneben schaffen die „Multimediawerke“ mit ihren vielfältigen On- und Off-Line Nutzungsmöglichkeiten zusammen mit den digitalen I&K-Techniken neue Organisationsformen in der Wertschöpfungskette. Damit sind sie nicht nur für Piraten sondern auch für die kommerziellen Verwerter begehrte neue Objekte. Begleitet wird der laufende Umstrukturierungsprozess von Fragen wie: Erfordern Multimediawerke eine neue Werkart? Ist die digitale Verwertung schöpferischer Werke eine neue Nutzungsart? Letztendlich ist für den kreativ Schaffenden das Urhebervertragsrecht von besonderer Bedeutung, da es die Vergütung der digitalen Nutzung eines geschützten Werkes regelt. Die Sicherung des geistigen Eigentums im Online-Bereich ist neben den technischen Möglichkeiten eine kulturelle Aufgabe.

Die Diskussionen haben deutlich die offene Situation in Hinblick auf technische, rechtliche und ökonomische Lösungsansätze gezeigt. Es herrschte Einvernehmen darüber, dass die verschiedenen Medien zusammenwachsen werden, z.B. zum Web-Radio. Damit ist eine Erörterung der Perspektiven der Nebenrechteverwertung (Prinzip „Buy Out“) zwingend. Denn die derzeitige Online-Praxis ist nach dem Motto aufgebaut: Probieren und abwarten was folgt. Dadurch wird die eigentliche Zwecknutzung der Werke stillschweigend erweitert. Es ergeben sich Forderungen für eine faire Online-Vertragsgestaltung. Eine Erweiterung des UrhG in diese Richtung sollte erwogen werden. Explizit müssten Hinweise auf eine

angemessene Vergütung, die Verringerung der Rechteabtretung im Kleingedruckten und neue Trägertechniken mit in das Gesetz einbezogen werden. Weiterhin sollte es Nebenrechte, wie Merchandising mitberücksichtigen.

24.3.1999 „Methodische Grundlagen der Biowissenschaften“

Teilnehmer: Professor Dr. Griffiths (University of Sydney, Australien), Dr. Mathias Gutmann, Dr. Eva Neumann-Held

Das Fachgespräch, welches im Anschluss an das Symposium „On Human Nature“ mit Herrn Professor Dr. Griffiths am 22.03. und 24.03.1999 veranstaltet wurde, hatte methodische Grundlagen der Biowissenschaften zum Thema. Dabei wurden zunächst die grundlegenden Differenzen zwischen dem von P. Griffiths propagierten „natural kind“ und dem von M. Gutmann & P. Janich vorgeschlagenen „cultural kind“ Konzept diskutiert. Es schloss sich dann die Anwendung der resultierenden methodologischen Differenzierungen auf die Fragen nach dem Status von Art, Population und Gen an. Übereinstimmung konnte in begrifflichen Analysen, wie sie von P. Griffiths und E. M. Neumann-Held zum Genbegriff erarbeitet worden sind, erzielt werden.

20.4.1999 „The Place of Ethics in Technology Assessment“

Teilnehmer: Dr. Rinie van Est (Rathenau Institute, Niederlande); Dr. Bart Gremmen, (Netherlands Graduate School on Science, Technology and Modern Culture); Dr. Rogeer Hoedemaekers (Dept. of Ethics, Philosophy & History of Medicine, Catholic University of Nijmegen), Dr. John Grin (Department of Politics, University of Amsterdam), Priv.-Doz. Dr. Armin Grunwald; Dr. Eva M. Neumann-Held; Professor Dr. Nanne van de Poll (Rathenau Institute, Niederlande), Dr. Felix Thiele, Dr. Gert van der Wilt (Dep. of Medical Technology Assessment, Catholic University of Nijmegen).

Technikfolgenbeurteilung ist über die letzten Jahrzehnte zu einem akzeptierten Instrument der Politikberatung geworden. Welche Bedeutung der Ethik in der Technikfolgenbeurteilung zukommt, bleibt allerdings bei vielen Vorschlägen zur TA unklar. Zwar wird ihr in der Regel hohe Bedeutung beigemessen; es bleibt allerdings meist unklar, ob es sich um normative oder deskriptive Ethik handelt. Insbesondere die partizipativen Ansätze der TA scheinen der deskriptiven Ethik zuzuneigen. Um diese Fragestellung näher zu untersuchen, wurden zu dem Fachgespräch mehrere Vertreter der partizipativen TA aus den Niederlanden eingeladen. Der Workshop sollte auch die Möglichkeit eines gemeinsamen Forschungsprojektes sondieren; dies wurde aufgrund der Disparität der Vorstellungen unter den Teilnehmern aber nicht weiter verfolgt.

27.9.1999 „Innovation“

Referenten: Dr. Gerhard Krauss (Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart), Werner Oerter (Bereichsleiter Innovation der Kreditanstalt für Wiederaufbau), Dr. Klaus G. Saul (DLR), Professor Dr. Kai-Ingo Voigt (Lehrstuhl für Industriebetriebslehre, Universität Erlangen-Nürnberg), Dr. Michael Weingarten (Institut für Philosophie, Universität Marburg)

Der Begriff der Innovation ist der Leitbegriff aktuellen wirtschafts- und forschungspolitischen Redens und Handelns. In verschiedenen sozialwissenschaftlichen Disziplinen sowie in einigen Praxisbereichen nimmt er eine gleichermaßen prominente Stellung ein. ‚Innovation‘ stellt dabei einen sogenannten ‚weichen‘ Begriff dar, der sich dem jeweiligen semantischen Kontext anzupassen scheint. Diese kontextspezifische Semantik erschwert bzw. vereitelt interdisziplinäre Diskussionen. Eine terminologische Klärung dieses Begriffes soll daher dazu beitragen, die entsprechenden Diskussionen präziser fassen und zielführend gestalten zu können.

Im Rahmen des Fachgespräches sollen als ein erster Schritt dieses Vorhabens verschiedene disziplinäre und in der Praxis übliche Innovationsbegriffe vorgestellt und auf die jeweils relevanten Anwendungsfelder bezogen werden.

Die Diskussionen des Fachgespräches zeigten zwei sich ausschließende Interessen: Einerseits liegt den politischen und wirtschaftlichen Planern daran, das Wort Innovation für einen *ex ante* Begriff zur Beurteilung von Optionen zu verwenden - es gilt, Innovationen zu fördern bzw. in Innovationen zu investieren; *ex ante* aber lässt sich lediglich das Neue hinsichtlich eines bestimmten *status quo* auszeichnen. Daher möchten andererseits die Sozialwissenschaftler das Wort Innovation für einen *ex post* Begriff reservieren, der das Neue in seiner Verwendung zu beurteilen erlaubt.

Dieser Gegensatz der Perspektiven kennzeichnet planerische Kontexte im allgemeinen und muss in einer diesen Kontexten angemessenen Semantik verarbeitet werden.

Die Ergebnisse des Fachgespräches werden im Frühjahr 2000 für die Durchführung einer weiteren Veranstaltung im Rahmen des Vorprojektes Innovation und Nachhaltige Entwicklung genutzt.

18./19.11.1999 „Konstruktive Logik“

Teilnehmer: Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann (Bad Neuenahr-Ahrweiler / Essen), Professor Dr. Annemarie Gethmann-Siefert (Hagen), Priv.-Doz. Dr. Dirk Hartmann (Erlangen-Nürnberg), Dr. Rüdiger Inhetveen (Erlangen-Nürnberg), Professor Dr. Peter Janich (Marburg), Dr. Georg Kamp (Bad Neuenahr-Ahrweiler), Dr. Reiner Lange (Marburg), Professor Dr. Kuno Lorenz (Saarbrücken), Priv.-Doz. Dr. Volker Peckhaus (Erlangen-Nürnberg), Dr. Klaus Prätör (Berlin), Helge Rückert, M.A. (Saarbrücken), Jan Schreiber (Essen), Professor Dr. Peter Schröder-Heister (Tübingen), Professor Dr. Geo Siegwart (Greifswald), Professor Dr. Pirmin Stekeler-Weithofer (Leipzig), Professor Dr. Christian Thiel (Erlangen-Nürnberg), Priv.-Doz. Shahid Rahman (Saarbrücken), Professor Dr. Peter Zahn (Darmstadt)

Auf dem Programm dieses Fachgespräches standen Vorträge und Diskussion zur sogenannten Kulturalistischen Logik, die sich als kritische Fort-

entwicklung der konstruktivistischen Ansätze versteht, sowie zu Fragen der Anwendungen der operativen und der dialogischen Logik. Die Veranstaltung sollte auch dem Zweck dienen, die Debatte um die konstruktivistische Rechtfertigung von Logiken neu zu beleben.

Professor Peter Janich stellte zur Eröffnung und zur Einführung in den ersten Themenkreis die methodologische Ausrichtung des vor allem an seinem Institut entwickelten methodischen Kulturalismus vor. Das Programm des Kulturalismus versteht sich als Fortentwicklung des Methodologischen Konzepts des methodischen Konstruktivismus, folgt ihm aber nicht in Bezug auf dessen Fundierungsanspruch: Die Wissenschaften sind als gesellschaftliche Praxen Bestandteile einer – „unserer“ – Kultur, die Geltungsansprüche wissenschaftlichen Erkennens sind daher notwendigerweise den Rationalitätsnormen dieser Kultur unterworfen. Die Anfänge des Begründens und Rechtfertigens werden daher in historisch-kultürlich gewachsenen praktischen Errungenschaften gesucht. Damit will der Kulturalismus auch eine „kulturalistische Wende“ weg von naturalistischen Deutungen des Deutungs- und Erklärungshandelns einleiten.

Dr. Dirk Hartmann formulierte seine Kritik an den diversen konstruktiven Ansätzen zur Logikrechtfertigung, die seiner Darstellung zufolge immer schon für die Wahl einer intuitionistischen Logik vorentschieden war und daher in einen die Fundierungsabsicht konterkarierenden Zirkel mündet. Mit Hinweis auf die Forderung, dass die Beseitigungsregeln in einem Kalkül des Natürlichen Schließens gerade als die Konversen zu den Einführungsregeln gestaltet werden sollen, zeichnet er eine Relevanzlogik aus, die wegen der in seine Rechtfertigung eingehenden handlungsbezogenen Gründe kulturalistische Relevanzlogik heißen soll.

Professor C.F. Gethmann nahm in seinem Vortrag kritisch Stellung zu einigen Prämissen in D. Hartmanns Rechtfertigung und dessen Deutung der konstruktivistischen Logik-Fundierungsbemühungen. Insbesondere strich er die mangelnde Systematizität des Hartmannschen Resultats heraus, was dessen Chancen auf universelle Rechtfertigbarkeit schmälere. Insofern zwischen der Organisation der Folgerbarkeitsrelation unter konsequenziellem Aspekt (dem Kalkültyp) einerseits und der Organisation

der Folgerbarkeitsrelation unter grammatisch-darstellerischem Aspekt (dem „logischem Framework“) andererseits zu unterscheiden sei, insofern ferner sich diese beiden Organisationsformen unabhängig zueinander verhalten, ließen sich keine Schlüsse daraus ziehen, dass bestimmte Traditionen bestimmte Frameworks bevorzugt haben.

Der Aufweis der Unabhängigkeit von Kalkültyp und Framework war auch das Ziel des Beitrages von Professor Ch. Thiel, der dialogische, tableaux-artige, sequenzielle und im Stil des Natürlichen Schließens organisierte Darstellungen miteinander verglich.

Die Diskussion machte deutlich, dass eine „mild“ instrumentelle Einstellung zur Wahl sowohl des Kalkültyps als auch des Frameworks empfehlenswert ist, die die Wahl abhängig macht von verschiedenen Faktoren, in denen etwa der Redebereich (traditionell „universe of discourse“), aber auch die unterstellten Argumentations-Szenarien eine wichtige Rolle spielen.

In Bezug auf die „Symmetriethese“, derzufolge in einem intuitionistischen Kalkül Einführungs- und Beseitigungsregeln sich konvers zueinander Verhalten, äußerte sich Professor P. Schröder-Heister kritisch gegenüber seinen eigenen früheren, diese These im wesentlichen bestätigenden Forschungen: Die Gültigkeit dieser These ist ihrerseits abhängig von einer übergeordneten Regel – die These ist damit näherhin eine normative, deren Akzeptanz von der Akzeptanz der übergeordneten Regel abhängt. Die übergeordnete Regel finde aber in der Logik-Programmierung, in der Schröder-Heister heute tätig ist, selbstverständliche Anwendung und sei dort ein bewährtes Instrument. Ebenfalls aus der Praxis der Logik-Programmierung und der Informatik berichtete Dr. R. Inhetveen. Dort werde – auch wenn die Informatik selbst oft in ihren Selbstbeschreibungen zu anderen Ergebnissen komme – im wesentlichen auf der Grundlage der intuitionistischen Logik gearbeitet.

Der Beitrag von Dr. Sh. Rahman und die anschließende Diskussion unterstützte die These von der wechselseitigen Unabhängigkeit von Kalkültyp und Framework: Durch geeignete Dialog-Gestaltung ist es möglich, beliebige Kalkültypen in der Form der Dialog-Tableaux zu rekonstru-

ieren. Zugleich wurde deutlich, dass die Forderung, die Logik-Rekonstruktionen habe die dialogische Situation des Argumentierens zu berücksichtigen, irrelevant ist für die Auszeichnung irgendeiner Konsequenzenmenge zu einer gegebenen Prämissenmenge.

Der Beitrag von Dr. G. Kamp richtete das Augenmerk auf die konstruktivistische Modallogik: Der insbesondere von P. Lorenzen erarbeitete Modal-Kalkül erweist sich bei näherer Betrachtung als nicht nach konstruktivistischen Standards gerechtfertigt und ist nur in sehr eingeschränktem Maße für die Argumentation in regulativen Kontexten geeignet. Der vorgestellte Gegenentwurf will unter rechtfertigungsstrategischen Gründen die Argumentation in solchen Kontexten im Rahmen der für die Standardlogiken gewählten Rahmenwerke bleiben und die spezifisch normativen Ausdruckteile im grammatischen Modus der Prädikato- ren rekonstruieren. Für Argumentationen insbesondere in moralphilosophischen Kontexten ist die Frage nach der Wahl dieses Rahmenwerks seinerseits moralphilosophisch relevant: In Konfliktfällen kann nur eine solche Argumentation konfliktbewältigende Potenz haben, für die die Konfliktparteien sowohl in bezug auf die herangezogenen Argumentations-Gründe als auch die gewählten Argumentations-Mittel akzeptieren.

Die Diskussion hat insgesamt gezeigt, dass die Beteiligten an den Debatten über eine konstruktivistische Logikrechtfertigungen ihre Positionen weiterentwickelt haben; in Fragen der Kalkültypen hat sich eine stärker instrumentelle Herangehensweise etabliert, in Fragen der Frameworks finden sich alte Dogmatismen in Frage gestellt. Es wurde daher beschlossen, die Ergebnisse der Diskussion in einem Diskussionsband zu publizieren, der voraussichtlich im dritten Quartal 2000 erscheinen wird.

14.1.00 Workshop „Tierschutz als Staatsziel?“

Dieser Workshop wurde von der Europäischen Akademie in Zusammenarbeit mit der Helmholtz-Gemeinschaft und dem Max-Delbrück-Zentrum (MDC) in Berlin-Buch organisiert. Während der letzten Jahre ist vermehrt gefordert worden, den Tierschutz als Staatsziel in die Verfassung aufzu-

nehmen. Obwohl diese Forderung hauptsächlich dem Schutz von Tieren in der Landwirtschaft dienen soll, befürchten viele Wissenschaftler, dass ihre Forschungsarbeit dadurch behindert werden würde. Während des Workshops diskutierten tierexperimentell arbeitende Naturwissenschaftler, Juristen und Philosophen mit Tierrechts-Aktivisten über die Konsequenzen einer möglichen Aufnahme des Tierschutzes in das Grundgesetz. Vortragende waren: Priv.-Doz. Dr. Birchmeier-Kohler (MDC), Professor Dr. Gethmann (Europäische Akademie), Dr. de Angelis (GSF), Professor Dr. Lower (Universität Bonn), Dr. Spielmann (BGVV). Die Ergebnisse des Workshops werden in der Grauen Reihe der Europäischen Akademie veröffentlicht.

23./24.6.00 „Embryo Experimentation in Europe“

Referenten: Medizin/Biowissenschaften: Herr Dr. Lovell-Badge (London), Herr Professor Solter (Freiburg); b. Rechtswissenschaften: Herr Professor Beylefeld (Sheffield), Herr Professor Lilie (Halle); c. Philosophie: Frau Dr. Dickenson (London), Herr Professor Holowka (Warschau), Herr Professor Patzig (Göttingen)

Im Anschluss an das Fachgespräch ist die Herausgabe einer Grauen Reihe mit Beiträgen der Referenten geplant (siehe auch Tätigkeitsbericht III.2.1).

3. Veröffentlichungen

3.1 Schriftenreihe „Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung“ hrsg. von Carl Friedrich Gethmann

Band 2: Armin Grunwald, Stephan Saupe (Hrsg.) Ethik in der Technikgestaltung. Praktische Relevanz und Legitimation. Springer, Heidelberg Berlin New York 1999

Beiträge:

K. Detzer, C. F. Gethmann, A. Grunwald, G. Hanekamp, C. Hubig, M. Kettner, O. Renn, T. Sander, S. Saupe, C. Speer, A. Wittkowsky

Band 3: H. Harig; C. J. Langenbach (Hrsg.) Neue Materialien für innovative Produkte. Entwicklungstrends und gesellschaftliche Relevanz. Springer, Berlin Heidelberg New York 1999

Beiträge:

A. Grunwald, H. Harig, H. Hofmann, W.A. Kaysser, C.J. Langenbach, J. Müssig, K.-M. Nigge, R. Renz, T. Sawitowski, G. Schmid, sowie Mitwirkung von V. Altstädt, W. Bleck, W. Dirschmid und A. Dommann.

Band 4: J. Grin, A. Grunwald (Eds.) Vision Assessment. Shaping Technology for 21st Century Society. Springer, Berlin Heidelberg New York 1999

Beiträge:

M. Decker, J. Grin, A. Grunwald, P. Mambrey, R. Reuzel, A. Tepper, G.J. van der Wilt

Band 5: C. Streffer, J. Bücken, A. Cansier, D. Cansier, C. F. Gethmann, R. Guderian, G. Hanekamp, D. Henschler, G. Pöch, E. Rehbinder, O. Renn, M. Slesina, K. Wuttke: Umweltstandards. Kombinierte Expositionen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und seine Umwelt. Springer, Berlin Heidelberg New York 2000

Band 6: K.-M. Nigge: Life Cycle Assessment of Natural Gas Vehicles. Development and Application of Site Dependent Impact Indicators. Springer, Berlin Heidelberg New York 2000

Band 7: C.R. Bartram, J.P. Beckmann, F. Breyer, G. Fey, C. Fonatsch, B. Irrgang, J. Taupitz, K.-M. Seel, F. Thiele: Humangenetische Diagnostik. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Konsequenzen. Springer, Berlin Heidelberg New York 2000

Band 8: J.P.Beckmann, G. Brem, F.W. Eigler, W. Günzburg, C. Hammer, W. Müller-Ruchholtz, E.M. Neumann-Held, H.-L. Schreiber: Xenotransplantation von Zellen, Geweben und Organen. Wissenschaftliche Entwicklungen und ethisch-rechtliche Implikationen. Springer, Berlin Heidelberg New York 2000

Band 9: G. Banse, C.J. Langenbach, P. Machleidt (Eds.): Towards the Information Society. The Case of Central and Eastern European Countries. Springer, Berlin Heidelberg New York 2000

Beiträge:

G. Banse, G. Bechmann, S. Berndes, D.V. Efremenko, A. Filáček, P. Fobel, V.G. Gorokhov, A. Grunwald, K. Kornwachs, A. Kiepas, C.J. Langenbach, P. Machleidt, E. Oko_-Horody_ska, S. Provazník, J.J. Salomon, G. Schienstock, L. Tondl, O. Ulrich, L.W. Zacher

3.2 Graue Reihe

Nr. 13: Geistiges Eigentum und Copyright im multimedialen Zeitalter. Positionen, Probleme, Perspektiven; Gerhard Banse, Christian J. Langenbach (Hrsg.); 2/99

Nr. 14: Materials Science in Europe; Karl-Michael Nigge; 3/99

Nr. 15: Modelling Climate Change and its Economic Consequences. A Review; Meinhard Schröder, Stephan Lingner (eds.); 6/99

Nr. 16: Robotik. Einführung in eine interdisziplinäre Diskussion; Michael Decker (Hrsg.); 9/99

Nr. 17: „Protection Profile“ – Ein industriepolitischer Ansatz zur Förderung des „neuen Datenschutzes“; Otto Ulrich; 11/99

Nr. 18: Zur Umweltgefährdungsbewertung von Schadstoffen und Schadstoffkombinationen durch Reichweiten- und Persistenzanalyse; Ulrich Müller-Herold, Martin Scheringer; 12/99

- Nr. 19: Environmental Standards. Combined Exposures and their Effects on Human Beings and their Environment (Summary); Christian Streffer et al.; 1/00
- Nr. 20: Genetische Diagnostik und Versicherungsschutz. Die Situation in Deutschland; Felix Thiele (Hrsg.); 1/00
- Nr. 21: Innovation und Entwicklung; Michael Weingarten; 4/00
- Nr. 22: The Species Concept in Prokaryotic Taxonomy. Contribution to the Project „Biodiversity“; Ramon Rossello Mora, Rudolf Amann; 8/00
- Nr. 23: Präventiver Bodenschutz. Problemdimensionen und normative Grundlagen; Stephan Lingner; 9/00

3.3 Akademie-Brief/Newsletter (Themen)

- Nr. 13: Altautoentsorgung. Gesetzliche Grundlagen und praktische Umsetzung (Rainer Renz)
- Nr. 14: Vorsorgender Bodenschutz. Normative Prämissen einer umsichtigen Landnutzung (Stephan Lingner)
- Nr. 15: Elektronische Unterschrift. Verliert der Bürger seine Identität? (Christian J. Langenbach)
- Nr. 16: In what way should ethical reflection be part of the engineering process? (Armin Grunwald)
- Nr. 17: In The Platform for Science and Ethics in the Netherlands. Review of an experiment (Nanne E. van de Poll)
- Nr. 18: Drug effects in combination (Gerald Pöch)
- Nr. 19: Ethique de l'espace extra-atmosphérique: les dilemmes moraux entre risques et bénéfices (Alain Pompidou)
- Nr. 20: A Way to Reach Transdisciplinarity. A proposal to organise an interdisciplinary expert group (Michael Decker)

- Nr. 21: Moral Problems in the Patenting of Human Genes (Felix Thiele)
- Nr. 22: The Relationship between Ageing of Population and Health care Expenditure (Peter Zweifel)
- Nr. 23: Von der natürlichen zur Künstlichen Intelligenz. Ein weiter Weg? (Thomas Cristaller)

3.4 Externe Publikationen

Banse, G.: „Die ‚Informationsgesellschaft‘ in einer pädagogischen Sackgasse? Sachzwang oder ‚Kultur der Aufklärung‘“, in: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) (Hrsg.): *Zur Didaktik der IT-Sicherheit*, Ingelheim 1999, 19-40

Banse, G.: Die Genese des Projekts „TA Ost“. In: Veda, Technika, Spolecnost – Theorie Vedy VIII(XXI)4, 1999, 95-112

Decker, M.: „Robotik. Optionen der Ersetzbarkeit des Menschen“, *TA-Datenbank-Nachrichten*, Nr.3/4, 8. Jg., 12/1999, S. 72-74

Decker, M.: „The Origin of Transdisciplinarity: A Proposal to organise an interdisciplinary expert group“, in: R. Häberli et al. (eds.) *Transdisciplinarity: Joint Problem-Solving among Science, Technology and Society. Dialogue Sessions and Idea Market*. Contributions of the international Transdisciplinarity conference, Zürich, 2000, 206-210

Gethmann, C. F.: „Umweltstandards: Grundlegungs- und Umsetzungsprobleme“, in: P. Janich, P.C. Thieme, N. Psarros (Hgg.), *Chemische Grenzwerte. Eine Standortbestimmung von Chemikern, Juristen Soziologen und Philosophen*, Weinheim 1999, 25-35

Gethmann, C. F.: „Husserl und der Logische Intuitionismus“, in: P. Janich (Hg.): *Wechselwirkungen. Zum Verhältnis von Kulturalismus, Phänomenologie und Methode*, Würzburg 1999, 55-75

Gethmann, C.F.: „Ot soznanija k dejstviju. Pragmaticeskie tendencii v nemeckoj filosofii pervych desjatiletij XX veka“ (Vom Bewußtsein zum

Handeln. Pragmatische Tendenzen in der deutschen Philosophie der ersten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts), in: *Logos* 1, Moskau 1999, 19-45

Gethmann, C.F.: „Gegenwärtig gibt’s keinen plausiblen, moralisch legitimierten Zweck. Ethische Argumente gegen das Klonieren von Menschen“, in: *Das Parlament* Nr. 23 vom 04.06.99

Gethmann, C. F.: „Die Rolle der Ethik in der Technikfolgenabschätzung“, in: Th. Petermann, R. Coenen (Hgg.): *Technikfolgen-Abschätzung in Deutschland. Bilanz und Perspektiven*, Frankfurt a.M., New York 1999, S. 131-145

Gethmann, C. F.: „Zumutbarkeit und Inkaufnahme von Risiken“, in: *Jahrbuch für Wissenschaft und Ethik* 4 (1999) 283-291

Gethmann, C. F., Langenbach, C. J.: Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH, in: Bröchler S. et al. (Hrsg): *Handbuch Technikfolgenabschätzung*, Band 2, edition sigma, Berlin 1999, 437-441

Gethmann, C.F.: „Arbeitsgruppe Gesundheitsstandards“: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hg.) *Jahrbuch* 1999, Berlin 2000, 247-255

Gethmann, C.F.: “Die Krise des Wissenschaftsethos. Wissenschaftsethische Überlegungen“, in: Max-Planck-Gesellschaft (Hg.) *Ethos der Forschung*. Ringberg-Symposium Oktober 1999, München 2000, 25-41

Gethmann, C.F.: “Das abendländische Vernunftprojekt und die Pluralität der Kulturen“, in: K. Pinkau/C. Stahlberg (Hg.) „Zukunft der Aufklärung“. Hirzel-Verlag 2000, 23-44

Gethmann, C.F.: „Wahrheit und Beweisbarkeit. Heytings formale Regeln der intuitionistischen Logik und ihre philosophische Bedeutung“, in: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hg.), *Berichte und Abhandlungen*, Bd. 8, Berlin 2000, 45-70

Gethmann, C.F.: „Logik und Topik: die Vernunft der Philosophie“, in: J. Cobet/C.F. Gethmann/D. Lau (Hgg.), *Die Gegenwartigkeit der antiken Überlieferung*, Aachen 2000, 337-355 (mit Th. Sander)

Gethmann, C.F.; Kamp, G.: „Gradierung und Diskontierung von Verbindlichkeiten bei der Langzeitverpflichtung“, in: J. Mittelstraß (Hg.), *Die Zukunft des Wissens. XVIII. Deutscher Kongress für Philosophie* (Konstanz 4.-8.10.99) Berlin 2000, 281-295

Gethmann, C.F., Thiele, F.: *Ethische Probleme der Gentechnik. Das Magazin*, 11. Jahrgang, Ausgabe 2/2000, Wissenschaftszentrum NRW, 17 - 19

Gethmann, C.F.; Thiele, F.: „Ethische Probleme der Gentechnik“, in : *Das Magazin* (Hg. Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen) 11 (2000), Heft 2, 17-19

Griffiths, P., Neumann-Held, E.M.: „The Many Faces of the Gene“, *BioScience* 49, 1999, 656-662

Grunwald, A.: „TA-Verständnis in der Philosophie“, in: St. Bröchler, G. Simonis, K. Sundermann (Hg.): *Handbuch Technikfolgenabschätzung*. Berlin 1999, 73-82

Grunwald, A.: „Technikphilosophie“, in: St. Bröchler, G. Simonis, K. Sundermann (Hg.): *Handbuch Technikfolgenabschätzung*. Berlin 1999, 183-192

Grunwald, A.: „Technology Policy: From Acceptance to Acceptability“, in: *The IPTS Report* 34, 25-32

Grunwald, A.: „To What Extent Should an Engineer be Familiar with Ethical Competence?“ *Proceedings of the International Conference „History, Problems and Prospects of Technical Education“*, S. 327-333, Erfurt

Grunwald, A.: „Rationality in Shaping Technology? Remarks on Technology Assessment from a Planning Theoretical Point of View“, in: Imre Hronszky (ed.): *Studies on the policy of Science, Technology and Environmental Issues*. Budapest: MTA Szociologiai Intezet, 1999, S. 5-25

Gutmann, M.: „Kultur und Vermittlung: Systematische Überlegungen zu den Vermittlungsformen von Werkzeug und Sprache“, in: P. Janich

(Hrsg.) *Wechselwirkungen. Zum Verhältnis von Kulturalismus, Phänomenologie und Methode*, Würzburg 1999, 143-168

Gutmann, M; Neumann-Held, E.M.: The Theory of Organism and the Culturalist Foundation of Biology. *Theory of Biology*; Vol. 119, Heft 3-4, 2000, S. 276-317

Hanekamp, G.: „Kulturalistische Bemerkungen zur Wirtschaftsethik“, in: *Forum Wirtschaftsethik* 8.Jahrgang (2000), Heft1, 14-17

Langenbach, C.J.: „Didaktik im Spannungsfeld zwischen NetUse und IT-Sicherheit“, in: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) (Hrsg.): *Zur Didaktik der IT-Sicherheit*, Ingelheim 1999, 141-152

Langenbach, C. J.: „Geistiges Eigentum und Copyright im multimedialen Zeitalter. Positionen, Probleme, Perspektiven. Eine fachübergreifende Bestandsaufnahme“, *TA-Datenbank-Nachrichten* 1/März 1999, 118-120

Langenbach, C.J.: Virtuelle Bildung in der Informationsgesellschaft. In: Veda, Technika, Spolecnost – Theorie Vedy VIII(XXI)4, 1999, 61-75

Langenbach, C.J.: „Digitale Signaturen auf dem Prüfstein der Wissenschaften“, in: *TA-Datenbank-Nachrichten*, Nr. 2, 9. Jg., Juni 2000, 94-97

Langenbach, C.J.: „Virtuelle Bildung in der Informationsgesellschaft“, in: H. Sax (Hg.): *Entwicklung und Gestaltung der Informationsgesellschaft*. Ingolstadt 2000, 175-185

Lingner, S.: „Klimavorhersage und –vorsorge. Aufgaben und Ziele eines interdisziplinären Forschungsprojekts“, in: *TA-Datenbank-Nachrichten* No. 2 (8), Karlsruhe, Juli 1999, 26-28

Lingner, S.: „Soil contamination and long-term obligations for soil protection“. In: FZK, TNO, UFZ (eds.) *Contaminated Soil 2000*. Thomas Telford Publishing, London (2000) Vol. 2, 1440-1447

Neumann-Held, E. M.: „The Gene is Dead. Long live the Gene! Conceptualizing Genes the Constructionist Way“, in: P. Koslowski (ed.): *Sociobiology and Bioeconomics*. Berlin u. a. 1999, 105-137

Neumann-Held, E. M.: „Von Genen, Merkmalen und Kontexten. Eine philosophische-wissenschaftstheoretische Analyse zum Begriff der „genetischen Verursachung““, in: T. Braun, M. Elstner (Hgg.): *Gene und Gesellschaft*, DKFZ Heidelberg, 1999, 85-94

Neumann-Held, E. M.: „Genes and Development-Interacting Processes or Hierarchical Organization?“, in: *Bioethica* 28, 1999, 8-10

Neumann-Held, E. M., Rehmann-Sutter, C.: „Individuation and Reality of Genes. A Comment to P.J. Beurton’s Article „Was sind Gene heute?“, *Theory Biosci.* (1999) 118, p. 85-95

Neumann-Held, E. M., Rehmann-Sutter, C.: “Philosophy and Developmental Genetics. A Case Study for Transdisciplinary Research“. In: Rudolf Häberli et al. (eds.): *Transdisciplinarity: Joint Problem-Solving among Science, Technology and Society*, Workbook I, Zürich 2000, 90–92

Neumann-Held, E.M.; Gutmann, M.; Rehmann-Sutter, C. (Hgg.): ‘Organism’ – Historical and Philosophical Issues. *Theory of Bioscience*, Vol. 119, Heft 3-4, S. 171 – 136.

Nigge, K.-M.: Ökobilanz von Erdgasfahrzeugen. Entwicklung und Anwendung von ortsabhängigen Wirkungsindikatoren. Kurzfassung der Dissertation. gwf - Gas, Erdgas, Mai 2000

Nigge K.-M.: Life Cycle Assessment of Natural Gas Vehicles. Proceedings of the 6th Annual European NGV Conference, 12-14 April 2000, Barcelona. European Natural Gas Vehicle Association, Amsterdam

Rehberg, U.; Egger, K.; Karrasch, H.: „The Effects of Different Methods of Grassland-Management“. *The Challenge of Ecosystem Protection*. Suppl. Bd. 28, 1999 (Proceedings of the Conference 28.9.-1.10.99, Salzau), 269-274

Rehberg, U.: „Effizienzkontrollen von Grünlandpflegeprogrammen in der Umgebung Heidelbergs“, in: Karrasch, H. et al. (Hrsg.), *Heidelberger Geographische Gesellschaft: Ozeane und Küsten*. (= HGG-Journal 14). Heidelberg, (1999), 191-204

Rehmann-Sutter, C.; Neumann-Held, E. M.: Optimierung der menschlichen Natur durch Gentherapie?, Neue Zürcher Zeitung vom 23./24.01.1999, 87

Thiele, F.: „Projekt ‚Ethische Fragen und gesellschaftliche Folgen der Humangenetik‘“, In: *TA-Datenbank-Nachrichten*, Nr.1, 8. Jg., 1999, 66-67

Thiele, F. (2000): Moral Problems in the Patenting of Human Genes. *Newsletter* No. 21 (July), Europäische Akademie Bad Neuenahr, p.1-3.

Thiele, F. (2000) „Humangenetische Diagnostik. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Konsequenzen.“ Bericht über eine Arbeitsgruppe der Europäischen Akademie. *TA-Datenbank-Nachrichten*, Nr.4, 9.Jg, Dezember, Ss. 102-107.

Thiele, F. & Bartram C.R. (2001) Humangenetische Diagnostik. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Konsequenzen. *Management & Krankenhaus*, 01/2000, S.26.

Uhl, D. & Thiele, F. (2000): 5 Jahre Europäische Akademie. *TA-Datenbank-Nachrichten*, Nr.4, 9.Jg, Dezember, Ss. 98-100.

4. Vorträge

Michael Decker

28.2.00 „Five Statements on Transdisciplinarity“, Conference Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology and Society, Dialog Session Communication and Participation

14.3.00 „Das Projektgruppenprinzip der Europäischen Akademie am Beispiel der Projektgruppe Robotik“, Transferrunde der Wissenschaftsregion Bonn, Bad Neuenahr-Ahrweiler

- 30.8.00 „Langzeitverpflichtung und gesellschaftliche Lernprozesse. Die Rolle der Rationalität“, Tagung „Globale Umweltpolitik – Nachhaltige Entwicklung, Ethik, Umweltmonitoring – Erfahrungen und Perspektiven“ (Sankt Petersburg)
- 14.9.00 „Rational Technology Assessment as Interdisciplinary Research“, EuroConference „Implementation and Limits of Interdisciplinarity in European Technology Assessment“ (Bad Neuenahr-Ahrweiler) (with Professor Dr. Armin Grunwald, ITAS Karlsruhe)
- 16.9.00 „Roboter – Hilfe für den Menschen?“ Wissenschaftssommer Bonn 2000 (Bonn)
- 3.10.00 „Interdisciplinary Expertise. How to organize it?“, Tagung „Expertise and it’s interfaces“ (Budapest)
- 5.10.00 „Interdisziplinäre Forschung. Über die Prozedur zur Qualität?“, Tagung „Zugänge zur Wirklichkeit“ (Heppenheim)

Minou Bernadette Friele

- 25.8.00 „Collective Moral Responsibility in Medical Research and Practice“: „Centre for Human Bioethics,, of the Monash University (Australia)
- 13.9.00 „Moral Complicity and the Use of Fetal Tissue“: „Centre for the Study of Health and Society,, of the Melbourne University (Australia)

Carl Friedrich Gethmann

- 14.1.99 „Hermeneutische Phänomenologie und Logischer Intuitionismus“: Kolloquium „Die Philosophie und die Wissenschaften. Zum Werk Oskar Beckers“, Fern-Universität Hagen

- 1.2.99 „Langzeitverantwortung“, Universität GH Kassel, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
- 10.3.99 „Dürfen wir Menschen klonieren?“, Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin-Buch
- 10.3.99 „Ethical Questions of Biotechnology“: Zukunft Biotechnologie. Berliner Wirtschaftsgespräche e. V., Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin-Buch
- 16.4.99 „Die Einheit der Vernunft und die Vielheit der Kulturen“, Doktoranden-Meeting der Studienstiftung des Deutschen Volkes „Die Zukunft der Rationalität“, Lutherstadt Wittenberg
- 9.9.99 „The Ethics of Outer Space“, Seminar „On the Ethics of Outer Space“, Unesco Paris
- 5.10.99 „Gradierung und Diskontierung von Verbindlichkeiten bei der Langzeitverantwortung“, 18. Deutscher Kongress für Philosophie, Konstanz
- 7.10.99 „Vernunft als gesellschaftliches Fundament“, Symposium der Karl Heinz Beckurts-Stiftung Bonn
- 20.10.99 „Wissenschaftsimmanentes Ethos“: Internationale und Interdisziplinäre Ringberg-Konferenz „Ethos der Forschung“ (Schloß Ringberg)
- 18.11.99 „Welche Fortschritte bringt die Kulturalistische Logikbegründung?“, Fachgespräch „Konstruktive Logik“ der Europäischen Akademie GmbH
- 20.11.99 „Wissenschaftstheoretische und ethische Aspekte der Gentechnik“, Symposium des Arbeitskreises Gentechnologiebericht der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften

- 26.11.99 „Wahrheit und Beweisbarkeit. Heytings formale Regeln der intuitionistischen Logik“: Gemeinsame Sitzung der Geisteswissenschaftlichen und der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
- 14.1.00 „Ethische Aspekte des Tierschutzes“: Konferenz „Tierschutz als Staatsziel?“ Naturwissenschaftliche, rechtliche und ethische Aspekte (Max-Delbrück-Zentrum für Molekulare Medizin, Berlin-Buch)
- 3.2.00 „Partizipation und Institution. Zur Kritik der partizipativen Technikfolgenabschätzung“: Konferenz „Nachhaltigkeit und normative Orientierung“ des Arbeitskreises Technikfolgenabschätzung und -bewertung des Landes NRW (Bad Neuenahr-Ahrweiler)
- 4.2.00 „Logischer Intuitionismus und Hermeneutische Phänomenologie: Heyting und Becker“: Kolloquium „Die Philosophie und die Wissenschaften. Zum Werk Oskar Beckers“ (FernUniversität Hagen)
- 12.5.00 „Zur Amphibolie des Krankheitsbegriffs“: Arbeitsgruppe „Gesundheitsstandards“ der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Berlin
- 24.5.00 „Proto-Ethik. Probleme der Ethik-Fundierung“: Technische Universität Dresden, Institut für Philosophie
- 9.6.00 „Die TA-Strategie der Europäischen Akademie und das Modell der Arbeitsgruppen“: Konferenz „Innovationen in der TA“ im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn
- 11.7.00 „Die Einheit der praktischen Vernunft und die Vielheit der Kulturen“: Bamberger Hegel Woche 2000, Universität Bamberg

- 13.9.00 „Participative Technology Assessment. Some Critical Questions“: EuroConference „Implementation and Limits of Interdisciplinarity in European Technology Assessment“ (Bad Neuenahr-Ahrweiler)
- 7.12.00 „Partizipation: Kommunikation oder Legitimation?“, Gesprächskreis „Innovative Technikfolgenabschätzung“ des BMBF (Stuttgart)
- 8.12.00 „Die Phasenhaftigkeit der Existenz und die Subjektivität des Menschen“, Roundtable „Visionen zur Zukunft des Alters“, Schering AG/Max-Planck-Gesellschaft (Berlin)

Armin Grunwald

- 5.2.99 „Partizipation und Rationalität. Technikfolgenbeurteilung zur Ausgestaltung der Wissensgesellschaft“, Workshop „From an Information Society to a Knowledge Society“, Prag
- 26.3.99 „Planungstheorie zwischen system- und handlungstheoretischen Ansätzen“, Tagung „Methodischer Kulturalismus und Kulturwissenschaften“, Universität Erlangen-Nürnberg
- 26.3.99 „Planungstheorie zwischen system- und handlungstheoretischen Ansätzen“, Tagung „Methodischer Kulturalismus und Kulturwissenschaften“, Nürnberg
- 26.4.99 „Ethik in Wissenschaft und Technik – Möglichkeiten und Grenzen“, Konrad-Adenauer-Stiftung, Walberberg
- 22.9.99 „Die Zukunft des Buches und die Rolle der Technikfolgenbeurteilung“, International Conference „Informational Society and Socio-Cultural Space of Books“, Moskau
- 23.9.99 „Nachhaltige Entwicklung. Umweltpolitik zwischen langfristigen Planungserfordernissen und Akzeptanzproblemen“, International Independent University of Ecology and Politology, Moskau,

- 24.9.99 „Technisches Handeln und seine Resultate. Grundzüge kulturalistischer Technikphilosophie“, Institute of Philosophy of the Russian Academy of Sciences, Moskau,
- 5.10.99 „Langzeitverantwortung und Technik – eine Einführung“, 18. Deutscher Kongreß für Philosophie, Konstanz,

Mathias Gutmann

- 25.2.99 „Systematische Bemerkungen zum Funktionsbegriff – Erklärung in der Biologie“, 8. Giessener Wirbeltiermorphologische Arbeitstagung
- 16.3.99 „Philosophical Foundations of Antropology“, Tagung „On Human Nature“, Bad Neuenahr-Ahrweiler
- 19.3.99 „The Concept of Organism and the Foundation of Biology. Some protobiological considerations“, Symposion „Genes and Development“, Basel
- 26.3.99 „Der Begriff der Entwicklung“, Tagung „Methodischer Kulturalismus und Kulturwissenschaften“, Nürnberg

Gerd Hanekamp

- 26.3.99 „Auf dem Wege zu einer kulturalistischen Theorie der Unternehmung“, Tagung „Methodischer Kulturalismus und Kulturwissenschaften“, Nürnberg
- 24.3.00 „Kulturalistische Wirtschaftsethik. Ein Programm.“ Jahrestagung des Deutschen Netzwerks Wirtschaftsethik, Seeheim-Jugenheim

Georg Kamp

- 18.5.99 „Rechtfertigungen, Rechtfertigungsgründe und Rechtfertigungsmittel“, Ellipse Essen e. V.
- 19.11.99 „Konstruktive Logik und Normative Logik“, Fachgespräch „Konstruktive Logik“, Europäische Akademie, Bad Neuenahr-Ahrweiler

Christian J. Langenbach

- 11.3.99 „Forschungsförderung in der Materialwissenschaft – Ein Fall für die Technikfolgenbeurteilung?“, Kolloquium am Institut für Werkstoffkunde und Materialprüfung, Technische Universität Wien
- 10.11.99 „Virtuelle Bildung in der Informationsgesellschaft“, Lehrveranstaltung „Entwicklung und Gestaltung der Informationsgesellschaft“, Fachhochschule Ingolstadt
- 28.9.00 „Electronic Signatures. Cultural Rules and Moral Responsibility“, ISSE-2000 The Information Security Solutions Europe Conference & Exhibition (Barcelona)
- 28.11.00 „Multimedia möglich machen. Die Wege der rationalen Technikfolgenbeurteilung“, Action Jean Monnet der EU, Fachhochschule (Remagen)

Stephan Lingner

- 28.5.99 „Discounting of environmental goods? The case for soil protection“ (Kommentar). Symposium „Reflections on Discounting – Ethical and Economical Approaches“ des Instituts für Landschaftsökonomie der Universität Greifswald, Naturschutzakademie Vilm
- 23.9.99 „Environment across cultures. Applicability of environmental ethics“ (concluding statement), International Conference on „Environment Across Cultures“, Bad Neuenahr-Ahrweiler
- 1.9.00 „Ethische Konzepte zum Umgang mit Umweltproblemen“, Internationale Konferenz „Globale Umweltpolitik – Nachhaltige Entwicklung, Ethik, Umweltmonitoring – Erfahrungen und Perspektiven, Puschkin/St. Petersburg
- 21.9.00 „Soil contamination and long-term obligations for soil protection“, 7th International FZK/TNO Conference on Contaminated Soil, Leipzig

Eva M. Neumann-Held

- 17.3.99 „Taking Genes Seriously“, Tagung „On Human Nature“, Bad Neuenahr-Ahrweiler
- 19.3.99 „Causality in the Developmental Context“, Symposium „Genes and Development“, Basel
- 7.-11.7.99 „Organism. A Prejudice?“, Konferenz der International Society of History, Philosophy and Social Studies of Biology, Oaxaca (Mexiko)
- 23.9.99 „Führt die moderne Molekular- und Humangenetik zwingend zur Eugenik?“, forum philosophicum: Aktuelle Probleme der Angewandten Ethik, FernUniversität Hagen
- 11./12.11.99 Kommentar zum Vortrag „Technikfolgenabschätzung und -bewertung im Forschungsprozeß“ von Professor Dr. Regine Kollek, Workshop „Perspektiven der Technikfolgenabschätzung“, Bielefeld
- 22.11.00 „Was bedeuten uns die Gene?“, Hochschulpolitischer Tag an der Kirchlichen Hochschule Wuppertal

Karl-Michael Nigge

- 27.5.99 „A Method for the Site-Dependent Life-Cycle Impact Assessment of Human Health Effects From Airborne Traffic Pollutants“, 9. Jahrestagung der Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) Europe, Leipzig

Ulrich Rehberg

- 4.9.00 „Integrativer Naturschutz als Beitrag zu einer nachhaltigen Landnutzung“: „Interdisziplinäre Expertentagung im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt“ am Bundesamt für Naturschutz, Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm

Felix Thiele

- 10.1.99 Podiumsdiskussion zum ZDF-Film „Frankensteins Kinder“, Abschlußveranstaltung der Genwelten-Ausstellung im Landesmuseum für Technik und Arbeit, Mannheim
- 14.4.99 „Ethische Aspekte der Keimbahntherapie“, Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC), Berlin Buch
- 12.11.99 „What is special about ‚genetic‘ knowledge? The scope and limits of ethics in technology assessment, European Workshop on Legal, Regulatory and Ethical Aspects in Pharmacogenetics, Berlin
- 28.3.00 „Genetische Diagnostika im Versicherungswesen. Ethische Aspekte“ Ärztekolloquium der Bayerischen Rückversicherung AG, München
- 19.5.00 “Die Patentierung menschlicher Gene – ein Diskussionsbeitrag.“ Session of the project group biotechnology, technology advisory board Rhineland-Palatinate, Marienthal
- 25.5.00 “Ethische Probleme der grünen Gentechnik.“ Lecture and panel discussion at the “Gen-Welten“ exhibition, natural history museum Karlsruhe, Karlsruher Forum Ethik in Recht und Technik e.V.
- 7.6.00 “Ethische Argumente gegen die Keimbahntherapie.“ History of science seminar, institute for history of medicine & Emil von Behring-library of history and ethics of medicine, Marburg
- 15.6.00 “Genetische Diagnostik im Versicherungswesen. Ethische Aspekte.“ Forum Philosophicum, FernUni Hagen.
- 20.6.00 Stellungnahme zum „Diskussionsentwurf zu einer Richtlinie zur Präimplantationsdiagnostik“ der Bundesärztekammer, Hearing at the ethics-commission of the medical association Bremen

- 27.6.00 “Dürfen wir Menschen patentieren?“ Lecture organized in cooperation with the Kurverwaltung Bad Neuenahr
- 25.8.00 “A Moral Argument against Human Germline Therapy“: Second World Congress on the Philosophy of Medicine (Krakow, Poland)
- 15.9.00 “Technology Assessment in Health Care“ Comment on A. Jovell: Euroconference: “Implementation and Limits of Interdisciplinarity in European Technology Assessment“ (Bad Neuenahr-Ahrweiler)
- 18.9.00 “Zukunft Gesundheit: Genetische Diagnostik und die Medizin der Zukunft“: Wissenschaftssommer 2000 (Bonn)
- 24.9.00 “Is there a Right to Insurance Convergence?“, 5th World Congress of Bioethics, Imperial College (London)
- 5.10.00 “Micro-Allocation in a German Hospital“ Comment on T. Horváth: 24th colloquium on health economics, Robert Bosch Foundation, (Schwäbisch-Hall)
- 8.11.00 Ethische Probleme der Anwendung genetischer Tests im Versicherungswesen. Tagung *Humangenetik und Versicherungen*. 7./8.11.00, Evangelische Akademie Tutzing und TTN
- 13.11.00 Ethikberatung im Krankenhaus – Bedarf und Gestaltung. Vortrag vor dem Mediziner-Arbeitskreis der Europäischen Akademie
- 21.12.00 Eugenik und Pränatale Diagnostik. Workshop: Pränatale Diagnostik, Schering AG, Berlin

5. Lehrtätigkeit

Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann

- WS 1998/99 Vorlesung: Einführung in die Logik (mit G. Kamp),
Oberseminar: Praktische Subjektivität (mit B. Gräfrath
u. G. Kamp), Universität Essen

SS 1999 Vorlesung: Ausgewählte Fragen der Angewandten Philosophie,
Oberseminar: Intentionalität (mit B. Gräfrath u. Th. Sander), Universität Essen

WS1999/2000 Vorlesung: Einführung in die Logik (mit Th. Sander),
Oberseminar: Deontologie (mit B. Gräfrath u. Th. Sander), Universität Essen

Dr. Christian Langenbach

WS 2000/01 Vorlesung und Übung: Einführung in die Informatik I,
FH Koblenz, Standort Remagen

Dr. Stephan Lingner

WS 2000/01 Vorlesung/Seminar: Ökologie und Umwelt, FH
Koblenz, Standort Remagen

Dr. Eva M. Neumann-Held

WS 1998/99 Seminar: Neue Philosophie der Genetik (mit Dr. Chr. Rehmann-Sutter), Universität Basel (Stiftung „Mensch-Gesellschaft-Umwelt“)

6. Qualifikationsvorhaben

6.1 Habilitationen

6.1.1 Felix Thiele

Seit Juni 1998 bereitet Dr. med. Felix Thiele, M. Sc. eine Habilitationsschrift zum Thema „Das Autonomieprinzip in der medizinischen Ethik“ vor, die von Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann am Institut für Philosophie der Universität Essen betreut wird.

6.2 Promotionsvorhaben

6.2.1 *Eva M. Neumann-Held*

Im Mai 1997 wurde Dr. rer. nat. Eva M. Neumann-Held als Doktorandin für das Fach Philosophie an der Fakultät für Philosophie, Pädagogik und Publizistik, Ruhr-Universität Bochum angenommen. Betreuer der Dissertation ist Professor Dr. Michael Drieschner, der Arbeitstitel der Dissertation lautet: „Kritische Analyse und begriffliche Systematisierung biologischer Genbegriffe“:

Kaum ein biologischer Begriff ist heutzutage so populär wie der des „Gens“ und kaum ein Konzept scheint für ganz verschiedene biologische Disziplinen und Theorien von so großer Bedeutung zu sein wie dieser. Dabei hat sich der Genbegriff nicht nur aus historischer Perspektive gewandelt, sondern es werden auch oder gerade heute in biologischen Wissenschaften unterschiedliche Genbegriffe verwendet. Die Untersuchung der Verwendung und Bedeutung des Genbegriffes in verschiedenen biologischen Disziplinen ist zentraler Punkt des Forschungsvorhabens.

6.2.2 *Karl-Michael Nigge*

Von Oktober 1996 bis November 1999 erstellte Dipl.-Phys. Karl-Michael Nigge M.E.S. als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Rahmen des Doktorandenprogramms der Europäischen Akademie eine Dissertation mit dem Titel „Life Cycle Assessment of Natural Gas Vehicles. Development and Application of Site-Dependent Impact Indicators“. Die Arbeit wurde am Institut für Technische Mechanik der Technischen Universität Clausthal von Professor Dr.-Ing. Michael F. Jischa betreut. Korreferent war Professor Dr.-Ing. Hans-Peter Beck, Institut für Elektrische Energietechnik, TU Clausthal.

In der Arbeit wurden die Kraftstoffe Benzin, Diesel und Erdgas im Hinblick auf ihre Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die natürliche Umwelt verglichen. Als Fahrzeuge wurden Stadtbusse und Personenkraftwagen betrachtet. Neben dem Energiebedarf und den Schadstof-

femissionen der Fahrzeuge wurde im Sinne einer umfassenden Ökobilanz auch die Bereitstellung der Kraftstoffe von der Extraktion der fossilen Ressourcen bis hin zur Verteilung an Tankstellen berücksichtigt.

Im Rahmen der Arbeit wurde eine neue Methode zur Abschätzung der gesundheitlichen Wirkungen von Luftschadstoffemissionen innerhalb von Ökobilanzen entwickelt. Im Gegensatz zu bisherigen Methoden kann mit dieser Methode berücksichtigt werden, dass die gesundheitliche Wirkung einer emittierten Schadstoffmenge bei Emission in einer großen Stadt höher ist als bei Emission in einem wenig besiedelten ländlichen Gebiet. Die Methode ist dennoch so einfach, dass sie auf eine große Anzahl von Prozessen innerhalb einer Ökobilanz angewendet werden kann. In der vorliegenden Ökobilanz wurde die Methode angewendet, um Gebiete innerhalb von Deutschland zu identifizieren, in denen mit Erdgas betriebene Fahrzeuge vorrangig eingesetzt werden sollten. Außerdem wurde damit berücksichtigt, dass die Extraktion von Erdöl und Erdgas zumeist in sehr dünn besiedelten Gebieten wie etwa in Sibirien, in Saudi-Arabien oder auf See erfolgt.

Die Dissertation ist als Band 6 der Schriftenreihe der Europäischen Akademie erschienen. (Karl-Michael Nigge: *Life Cycle Assessment of Natural Gas Vehicles. Development and Application of Site-Dependent Impact Indicators. Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung* 6, Berlin Heidelberg New York 2000)

6.2.3 Ulrich Rehberg

Integrativer Naturschutz als Beitrag zu einer nachhaltigen Landnutzung am Beispiel des Verdichtungsraumes Koblenz-Neuwied: In diesem Forschungsvorhaben soll das Konzept des integrativen Naturschutzes weiterentwickelt und an einer konkreten Modellregion erprobt werden. Ziel des Konzeptes ist die Entwicklung einer nachhaltigen Landschaftsnutzung durch eine verstärkte Beachtung der naturschutzfachlichen Vorgaben auch in den genutzten Landschaftsteilen, die bspw. durch Landwirtschaft, Rohstoffabbau oder als Naherholungsgebiete genutzt werden.

In nur wenigen Naturschutzprojekten steht die Landschaft in städtischen Ballungsgebieten im Vordergrund. In jüngster Zeit rücken allerdings auch die verbliebenen Freiräume in den Verdichtungsgebieten stärker ins Interesse. Es werden konzeptionelle Wege gesucht, diese zum einen gezielt als Lebensraum für wildlebende Tiere und Pflanzen und zum anderen als attraktive Naherholungsgebiete für die Bevölkerung zu sichern und zu entwickeln.

In der angestrebten Dissertation werden der Stand und die Möglichkeiten für die Lösung der bestehenden Nutzungskonflikte und die Umsetzung des Integrativen Naturschutzes in einem ausgewählten Gebiet im Verdichtungsraum Koblenz-Neuwied untersucht.

1. Schwerpunkt: Biogeographische Zustandsanalyse des Untersuchungsgebietes

Im Lauf des Jahres 1999 wurde die Bestandsaufnahme und Situationsanalyse des Modellgebietes weitgehend abgeschlossen. Als Bioindikatoren /Biodeskriptoren wurden in den Jahren 1999 und 2000 die Tiergruppen Brutvögel, Heuschrecken und Amphibien im Gelände kartiert. Begonnen wurde ebenfalls mit einer Biotopkartierung. Für die kartographische Erfassung, Bearbeitung und Ergebnisdarstellung wurden ein Geographisches Informationssystem auf der EDV-Ebene eingerichtet.

2. Schwerpunkt: Sozio-ökologische Analyse:

Zur Zielereichung des Integrativen Naturschutzkonzeptes ist die konzeptionelle Entwicklung von Kooperationsmodellen und Kommunikationsstrukturen notwendig, die zur Lösung der Nutzungskonflikte im Sinne der Konsensfindung benötigt werden.

In der Arbeit sollen deshalb die vorhandenen Kommunikationstrukturen und der Beitrag lokaler Methoden der Bürgerbeteiligung diskutiert werden. Hierzu wurden erste wichtigen Akteure und Vertreter gesellschaftlicher Gruppen der Landnutzung befragt. Eine an sozialwissenschaftlichen Methoden orientierte Befragung der Landwirte zu ihrer sozio-ökonomischen Situation wurde im Frühjahr 2000 durchgeführt. Eine Befragung

der Bevölkerung zum Thema Erholungsnutzung ist momentan in Vorbereitung.

Dipl.-Biol. Ulrich Rehberg führt dieses Dissertationsprojekt im Rahmen des Doktorandenprogramms seit November 1998 an der Europäischen Akademie durch. Betreut wird die Arbeit von Professor Dr. Heinz Karasch, Geographisches Institut der Universität Heidelberg.

6.2.4 Minou Bernadette Friele

Seit Oktober 1999 ist Minou Bernadette Friele, M.A. (Studium der Philosophie, Geschichte und Medienwissenschaften) im Rahmen des Doktorandenprogramms Mitarbeiterin der Europäischen Akademie. Ihre Dissertation mit dem Arbeitstitel: „Die Legitimität des supranationalen Rechts in Europa. Rechts- und politikphilosophische Implikationen supranationaler Gemeinschaften“ wird von Herrn Professor Dr. Dieter Birnbacher an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf betreut. Der Abschluss der Arbeit ist für Oktober 2000 geplant.

Mit der Europäischen Rechtsordnung wird das Ziel verfolgt, durch gemeinsame Gesetzgebung und rechtssichernde Instanzen staatenübergreifende Probleme auf legalem Wege, einheitlich zu lösen. Dieser positiven Zielsetzung stehen Befürchtungen gegenüber, dass mit dem Verlust von Teilen der bisherigen Souveränität zugleich die Gefahr eines Verlustes der nationalen Identität bestehe. Der Vertrag von Maastricht trägt diesen Bedenken Rechnung, indem neben dem Ziel einer möglichst weitgehenden Integration der Grundsatz der Wahrung der „nationalen Identität“ verankert wurde. In den Begriff der „nationalen Identität“ fließen dabei rechtliche, moralische und andere kulturelle Elemente ein, die es voneinander zu unterscheiden und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Zuschreibung der jeweiligen Kompetenzbefugnis zu beurteilen gilt.

Die klassische Frage der Rechtsphilosophie nach dem Zusammenhang von Recht und Moral stellt sich in Bezug auf die unterschiedlichen moralischen und rechtlichen Traditionen der Europäischen Mitgliedstaaten in neuem Rahmen. Die Frage nach der Abgrenzung des privaten morali-

schen Bereiches von dem der öffentlich rechtlichen Ordnung wird erweitert um die Frage nach der Abgrenzung kollektiver Partikularität („nationale Identität“) von diesen nationalen Unterschieden übergreifendem Recht. Besonders in Bereichen in denen die Gesetzgebung direkten Bezug auf geteilte moralische Überzeugungen nimmt entstehen Probleme.

Ein Bereich, der die Verschiedenheit der moralischen Traditionen und deren Einfluss auf das Recht besonders deutlich macht, ist die Forschungspolitik in der Biomedizin. Es stellt sich die Frage, ob ein europäischer Konsens in diesen Bereichen erforderlich ist oder ob ein nationaler Diskurs, der sich mehr oder weniger in der jeweiligen Gesetzgebung niederschlägt, ausreicht. Diese Frage wird im Kontext der gegenwärtigen Kommunitarismus-Liberalismus-Debatte um den Zusammenhang von moralischen und Rechtsnormen mit Bezug auf politische Gemeinschaften diskutiert. Eine Kernthese dieser Arbeit lautet, dass durch die zunehmenden grenzübergreifenden Handlungsmöglichkeiten in Bereichen, in denen gute Gründe für eine rechtliche Regulierung der Handlung angegeben werden können, internationale Rechtsordnung nicht nur möglich sondern sogar nötig sind, um die Legitimität des Rechts zu gewährleisten. In Bereichen, in denen diese guten Gründe nicht angegeben werden können, sollte überlegt werden, ob nicht auf eine Rechtsordnung prinzipiell, also auch im innerstaatlichen Bereich verzichtet werden muss.

7. Gastaufenthalte

Mit Unterstützung der Europäischen Akademie und des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) verbrachte Minou Bernadette Friele in der Zeit von 07.08. bis 16.10.2000 einen Forschungsaufenthalt am Centre for Human Bioethics der Monash University, Melbourne, um ihre Kenntnisse der aktuellen Entwicklungen in der Bioethik durch die Teilnahme an interdisziplinären Kursen für Graduierte zum Themenumfeld *Questions of Life and Death* und *Legal Issues in Bioethics* zu erweitern und Teile ihrer eigenen Arbeit im Rahmen des Mitarbeiter-Kolloquiums

des Instituts und an der University of Melbourne in Vorträgen zur Debatte zu stellen.

Die Veröffentlichung eines hieraus hervorgegangenen Artikels mit dem Titel *The Extent of Collective Responsibility in Medical Science and Practice* ist für die kommende Ausgabe der Monash Bioethics Review vorgesehen.

8. Kolloquium der Akademie

- 28.1.1999 Dr. Marc Bovenschulte, Forum für Wissenschaft und Technik gem. GmbH, Göttingen: „Public Understanding of Science“
- 18.2.1999 Dr. Susanne Hahn, Universität Essen: Überlegungsgleichgewicht(e). Prüfung einer Rechtfertigungsmetapher
- 4.3.1999 Dr. Felix Thiele: Patientenautonomie. Kritik gegenwärtiger Konzepte
- 11.3.1999 Dr. Gerd Hanekamp: Theorie der Unternehmung
- 6.5.1999 Dr. Felix Thiele: Führt die Keimbahntherapie zu einer neuen Eugenik?
- 20.5.1999 U. Rehberg: Dissertations-Konzept zum integrativen Naturschutz und zur nachhaltigen Landschaftsnutzung
- 10.6.1999 Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann: Rationalität
- 5.8.1999 Dr. Georg Kamp: Praktische Sprache I: Moral in der Logik – Logik in der Moral
- 12.8.1999 Dr. Klaus Saul, DLR Köln: Innovation und Wertschöpfung
- 19.8.1999 Dr. Georg Kamp: Praktische Sprache I (Fortsetzung)

- 26.8.1999 Dr. Georg Kamp: Praktische Sprache II: Handlungsrede
- 2.9.1999 Dr. Georg Kamp: Praktische Sprache III: Ethik als Wissenschaft
- 28.10.1999 Minou-Bernadette Friele: Moralische Komplizenschaft
- 11.11.1999 Dr. jur. Andreas Fisahn, Universität Bremen: Theorie der Rechtsbefolgung
- 14.2.2000 Dr. Susanne von der Heide, UNESCO: Über die Bedeutung des Welterbes
- 24.2.2000 Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann: Wissenschaftsethos
- 30.3.2000 Professor Dr. Geo Siegwart, Universität Greifswald: Methodische Begriffsbildung
- 13.4.2000 Dr. Felix Thiele: Genetische Diagnostik im Versicherungswesen.
Ethische Aspekte
- 27.4.2000 Dr. Georg Kamp: Potentialitätsargumente
- 22.5.2000 Dr. Gerd Hanekamp: Innovation und nachhaltige Entwicklung
- 19.6.2000 Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann: Akteur – Mensch – Person – Leidender. Über einige ...ismen
- 21.9.2000 Monika Beköova, Mgr.: Die Begründung der moralischen Handlung in der Wirtschafts- und Unternehmenspraxis
- 5.10.2000 Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann: Können die Probleme der globalen Gerechtigkeit nur durch eine Weltrepublik gelöst werden?
- 19.10.2000 Dipl.-Ing. Juliane Jörissen & Dipl.-Volksw. Jürgen Kopf-müller, Forschungszentrum Karlsruhe: Das integrative Nachhaltigkeitskonzept der HGF im Vergleich zu anderen Ansätzen

- 2.11.2000 Professor Dr. Michael Drieschner, Universität Bochum:
Verantwortung der Wissenschaft
- 14.12.2000 Dr. Barbara Guckes, Universität Bielefeld: Sterbehilfe:
Dilemma zwischen ärztlicher Fürsorgepflicht und Patientenautonomie

9. Wissenschaftliche Kooperationen

Die Zusammenarbeit der Europäischen Akademie mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen findet vor allem innerhalb der interdisziplinären Arbeitsgruppen statt. Aus diesen Kooperationen sind bereits mehrere gemeinsam mit anderen wissenschaftlichen Institutionen veranstaltete Tagungen hervorgegangen (siehe Kapitel IV). Im folgenden werden nur die darüber hinaus bestehenden Kooperationen kurz beschrieben.

9.1 Institutionelle Zusammenarbeit

Boppard-Dialog des Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) zu querschnittlichen Fragen der IT-Sicherheit

Am 2./3. Dezember 1999 veranstaltete die Projektgruppe "Elektronische Signaturen" der Europäischen Akademie ihr Kick-Off-Meeting im Rahmen des Boppard-Dialoges in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. Die Projektgruppe legte bei dieser Gelegenheit erste Ergebnisse ihrer Arbeit den ca. 80 Teilnehmern dar. In den Diskussionen ergaben sich zusätzliche Anregungen für die Arbeit der Projektgruppe. Darüber hinaus konnte das disziplinenübergreifende Netzwerk verstärkt werden.

Projekt: „Genom und Organismus: Philosophische Interpretation der Entwicklungsbiologie“

Dieses von der zur Universität Basel gehörenden Stiftung MGU (Mensch-Gesellschaft-Umwelt) geförderte Projekt wird von Dr. Eva Neumann-Held in Kooperation mit Dr. Christoph Rehmann-Sutter, Universität Basel, bearbeitet.

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW)

Projekt „Gesundheitsstandards“: Die BBAW hat eine Arbeitsgruppe zum Thema „Gesundheitsstandards“ eingerichtet. Sprecher der Arbeitsgruppe ist Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann. Als Projektassistent wurde Dr. med. Thomas Krause eingestellt, der in den Räumen der Europäischen Akademie tätig ist.

International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (IHDP), Bonn

Die Zusammenarbeit mit dem IHDP gründet sich auf die gemeinsame Planung und Durchführung des internationalen Symposiums „Environment Across Cultures“ (Herbst 1999). Die Ergebnisse des Symposiums sollen ebenfalls gemeinsam verlegt und als Band der Schriftenreihe „Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung“ veröffentlicht werden.

Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK)

Im Rahmen des Projekts „Klimavorhersage und –vorsorge“ ist die Berücksichtigung von Modellierungsergebnissen zur Risikoabschätzung abrupter Klimaänderungen vorgesehen. Ein entsprechendes EU-Projekt eines internationalen Konsortiums - koordiniert durch Professor Clausen, PIK - ist geplant, bei dem die Europäische Akademie als Interessent (stakeholder) zeichnet.

Fachhochschule Koblenz, Standort Remagen

Mit den Professoren Buzug und Jung (FH in Remagen) wurden Skizzen/Vorüberlegungen für eine gemeinsame wissenschaftliche Tagung erörtert.

Mit der **Universität Slaski, Katowice (Polen)** sowie mit der **Higher School of Management and Social Sciences, Tichy (Polen)** wurden Kooperationsverträge über wissenschaftlichen Zusammenarbeit und Austausch abgeschlossen.

Workshop “Open Source Software“

60 participants met on 31 May and 1 June 2000 in Tutzing. The Europäische Akademie organised a workshop on “Open Source Software– A modell for a civil society?“ in cooperation with the German UNESCO-Commission, the Evangelische Akademie Tutzing and the Institute “Technik-Theologie Naturwissenschaften“ in Munich.

Internationale Unabhängige Universität für Ökologie und Politologie (MNEPU), Moskau; Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse Karlsruhe; Internationale Akademie für Nachhaltige Entwicklungen und Technologien an der Universität Karlsruhe; Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit Köln.

Die Kooperationen gründen sich auf die vom MNEPU (Professor V. Danilov-Danilian) koordinierte gemeinsame Planung und Durchführung der internationalen Konferenz „Globale Umweltpolitik – Nachhaltige Entwicklung, Ethik, Umweltmonitoring – Erfahrungen und Perspektiven“ vom 30.08. - 02.09.2000 bei St. Petersburg (Stadt Puschkin).

Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Forschungszentrum Karlsruhe

Im Rahmen einer Verabredung mit dem ITAS (Professor A. Grunwald) und der TA-Akademie in Baden-Württemberg, Stuttgart (Professor O. Renn) besteht eine Kooperation in der Vorbereitung und Publikation des

Symposiums „Integrative Modellierung zum Globalen Wandel“ (Bad Honnef, 25. Januar 2001)

9.2 Mitgliedschaft in Netzwerken

- European Association of the Study of Science and Technology (EASST)
- Deutsches Netzwerk Wirtschaftsethik (dnwe)/European Business Ethics Network (EBEN)
- American Association for the Advancement of Science (AAAS)
- European Ethics Network
- Arbeitskreis “Technikfolgenabschätzung und -bewertung“ des Landes Nordrhein-Westfalen (AKTAB) (in Person von Professor Dr. C. F. Gethmann)
- European Society for Philosophy of Medicine and Health Care (ESPMH)
- HGF-Programmausschuss „Systemanalyse und Technikfolgenabschätzung“

10. Regionale Aktivitäten

10.1 Vortragsveranstaltungen in Zusammenarbeit mit der Kreissparkasse Ahrweiler

17.6.1999 Professor Dr. Dr. Ernst Pöppel (Ludwig-Maximilians-Universität München und Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Andechs)

„Wie arbeitet unser Gehirn?“

SETA-Hotel Bad Neuenahr-Ahrweiler

- 15.11.1999 Professor Dr. Dieter Schmitt (Universität Essen)
 „Was kostet der Ausstieg aus der Kernenergie?“
 Steigenberger-Hotel Bad Neuenahr-Ahrweiler
- 14.6.2000 Professor Dr. Peter Zweifel (Universität Zürich)
 „Altersstruktur und Gesundheitskosten. Eine neue Sicht“
 Steigenberger Hotel Bad Neuenahr

10.2 Öffentliche Abendvorträge

- 19.3.1998 Professor Dr. Eberhard Passarge (Universitätsklinikum
 Essen)
 „Krankheiten des Menschen aus genetischen Ursachen“
 Dorint Parkhotel und Kongresszentrum

10.3 Vorträge im Rahmen des Kurprogramms

- 20.5.99 Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann
 „Dürfen wir Menschen klonieren?“
 Haus am Kurpark, Bad Neuenahr
- 27.6.00 Dr. Felix Thiele
 „Dürfen wir Menschen patentieren?“
 Steigenberger Hotel Bad Neuenahr

10.4 Pressegespräche

- 21.1.99 Themen: „Neue Räume der Europäischen Akademie“ und
 „Projekt Xenotransplantation“

10.5 Arbeitskreis „Medizinethik“

Seit August 1998 organisiert die Europäische Akademie einen Arbeitskreis Medizinethik für die Ärzte des Ahrtals und der angrenzenden Regi-

on. Regelmäßig werden Vorträge mit anschließender Diskussion von externen Referenten und Mitarbeitern der Europäischen Akademie angeboten. Die Themen des Arbeitskreises werden in Abstimmung mit den Teilnehmern, neben Ärztinnen und Ärzten u. a. auch Philosophen und Juristen, aus allen Bereichen der medizinischen Ethik ausgewählt und enthalten sowohl Fragen des primär ärztlichen Handelns als auch darüber hinaus weisende Probleme. Neben dem Thema „Sterbehilfe“, welches im Jahr 1999 diskutiert wurde, sind weitere Veranstaltungen zu „Rationierung im Gesundheitswesen“, Arzt-Patienten-Verhältnis und Strukturwandel der Medizin“, „in-vitro-Fertilisation –Diktat der natürlichen Zeugung und Auslese“ sowie zu „Ethik-Kommissionen“ geplant.

Die Ziele des Arbeitskreises sind Diskussion von medizinisch-ethischen Problemen, Vermittlung von aktuellem Wissen zu Themen der medizinischen Ethik sowie Überprüfung medizinisch-ethischer Konzepte an der jeweiligen Praxis unter Einbeziehung der Erfahrung der Teilnehmer sowie die Erarbeitung von Gestaltungsmöglichkeiten.

10.6 Weitere Aktivitäten

Wissenschaftsfestival Bonn: Mit der Strukturfördergesellschaft Bonn/Rhein-Sieg/Ahrweiler mbH (SFG) bestehen Kooperationen in der Ausgestaltung des Wissenschaftsfestivals 1999/2000. Im Rahmen dieser Initiative wurde auch das Symposium „Environment Across Cultures“ (Herbst 1999) positioniert.

Bonner Transferkreis: Die Industrie- und Handelskammer Bonn koordiniert den Transferkreis, dem die Europäische Akademie und andere Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Region (z.B. GMD, Universität Bonn, Stiftung CAESAR) angehören. Zweck des Netzwerkes ist auf der Basis eines regelmäßigen Informationsaustauschs die Vorbereitung bilateraler oder gemeinsamer Vorhaben zum Assessment und Transfer technischer Entwicklungen.

Wissenschaft im Dialog: Die Universität Bonn koordinierte im Rahmen des Wissenschaftssommers 2000 in Bonn Vorhaben um eine gemeinsame

Öffentlichkeitsarbeit der Forschungseinrichtungen der Köln-Bonn-Aachener Region, an der auch die Europäische Akademie beteiligt war.

Kreisentwicklungsprogramm AW 21: Die Europäische Akademie leistet fachliche Beratung für das neue Entwicklungsprogramm des Landkreises Ahrweiler. Entsprechende Beiträge fließen dem Fachbereich „Wirtschaft“ zu, dem die IHK Koblenz, Bezirksstelle Bad Neuenahr-Ahrweiler vorsteht.

V. Anhang

1. Geschäftsführender Ausschuss

Staatssekretärin Doris *Ahnen*; Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung Rheinland-Pfalz (Vorsitz seit 26.06.1998)

Professor Dr. rer. nat. Walter *Kröll*, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt Köln-Porz

Dr. Kai-Uwe *Schrogl*, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (seit 30.11.98)

Regierungsrat Reinhold *Bott*, Ministerium der Finanzen Rheinland-Pfalz

Regierungsdirektor Alexander *Wieland*, Ministerium der Finanzen Rheinland-Pfalz

2. Wissenschaftlicher Beirat

Professor Dr. rer. pol. Carl *Böhret*, Speyer (Vorsitzender)

Professor Dr. phil. Peter *Fricker*, Bern

Professor Dr. med. Detlev Ganten, Berlin

Professor Dr. W. J. Geysen, Leuven

Priv.-Doz. Dr. Ursula-F. Habenicht, Berlin

Dr.-Ing. Margarete Hofmann-Antenbrink, Pully

Professor Dr. jur. Peter *Marburger*, Trier

Professor Dr. phil. Jürgen *Mittelstraß*, Konstanz

Professor Dr. rer. pol. Herbert *Paschen*, Berlin/Heidelberg

Professor Dr. phil. Josef *Reiter*, Mainz

3. Kollegium

Professor Dr. Wouter *Achterberg*, Amsterdam

Priv.-Doz. Dr. Rudolf *Amann*, Bremen

Dr. phil. nat. Klaus *Ammann*, Bern

Professor Dr. sc.phil. Gerhard *Banse*, Karlsruhe

Professor Dr. med. Claus R. *Bartram*, Heidelberg

Dr. jur. Helmut *Bäumler*, Kiel
Professor Dr. phil. Jan P. *Beckmann*, Hagen
Professor Dr. Kornels *Blok*, Utrecht
Professor Dr. med.vet. Dr. med.vet.habil. Dr. h.c. Gottfried *Brem*, Wien
Professor Dr. rer. pol. Friedrich *Breyer*, Konstanz
Professor Dr. rer. pol. Dieter *Cansier*, Tübingen
Professor Dr. rer. nat. Martin *Claussen*, Potsdam
Professor Dr. rer. nat. Thomas *Christaller*, Sankt Augustin
Professor Dr. jur. Jos *Dumortier*, Leuven
Professor Dr. med. Friedrich W. *Eigler*, Essen
Professor Dr. phil. Christa *Fonatsch*, Wien
Professor Dr. jur. Walter *Frenz*, Aachen
Dr. jur. Riccardo *Genghini*, Mailand
Professor Dr. med. Joachim *Gilsbach*, Aachen
Professor Dr. rer. nat. Armin *Grunwald*, Karlsruhe
Professor Dr. agr. Robert *Guderian*, Essen
Professor Dr. rer.nat. Dr. habil. Walter H. *Günzburg*, Wien
Professor Dr. rer. nat. Georg *Fey*, Erlangen
Professor Dr. med. Dr. med. vet. Claus *Hammer*, München
Professor Dr.-Ing. Helmuth *Harig*, Bremen
Professor Dr. med. Dietrich *Henschler*, Würzburg
Professor Dr. rer. nat. Andreas *Hense*, Bonn
Professor Dr.-Ing. Gerd *Hirzinger*, Oberpfaffenhofen
Professor Dr.-Ing. Heinrich *Hofmann*, Lausanne
Professor Dr. sc. nat. Dieter *Imboden*, Zürich
Professor Dr. phil. Dr. theol. Bernhard *Irrgang*, Dresden
Professor Dr. phil. Peter *Janich*, Marburg
Professor Dr. rer.nat. Wolfgang *Kaysser*, Köln
Professor Dr. phil. habil. Andrzej *Kiepas*, Katowice
Professor Gernot *Klepper* Ph.D., Kiel
Professor Dr. rer. pol. Rudi *Kurz*, Pforzheim
Professor Dr. med. Dr. sc. Karl *Lauterbach*, Köln
Professor Dr. jur. Bernd *Lutterbeck*, Berlin
Dr. phil. Petr *Machleidt*, Prag

Professor Dr. med. Dr. med.dent. Dr. h.c. Wolfgang *Müller-Ruchholtz*, Kiel
Professor Dr. rer. pol. Hans G. *Nutzinger*, Kassel
Professor Dr. phil. Konrad *Ott*, Greifswald
Professor Dr. rer. nat. Andreas *Pfitzmann*, Dresden
Professor Dr. med. Gerald *Pöch*, Graz
Professor Dr. jur. Eckard *Rehbinder*, Frankfurt a. M.
Professor Dr. rer. pol. Ortwin *Renn*, Stuttgart
Professor Dr.-Ing. Rainer *Renz*, Kaiserslautern
Professor Dr. phil. Georg *Rudinger*, Bonn
Professor Dr. rer.nat. Heinz *Saedler*, Köln
Professor Dr. rer.nat. Günther *Schmid*, Essen
Professor Dr. rer. pol. Dieter *Schmitt*, Essen
Professor Dr. jur. Dr. h.c. Hans Ludwig *Schreiber*, Göttingen
Professor Dr. jur. Meinhard *Schröder*, Trier
Professor Dr. jur. Dr. soc. oec. Erich *Schweighofer*, Wien
Professor Dr.-Ing. Gerhard *Schweitzer*, Zürich
Detlev *Sprinz*, Ph.D., Potsdam
Professor Dr. rer. pol. Ulrich *Steger*, Lausanne
Professor Dr. Fritz F. *Steininger*, Frankfurt a. M.
Professor Dr. rer.nat. Dr. h.c. Christian *Streffer*, Essen
Professor Dr. phil. Dieter *Sturma*, Essen
Professor Dr. jur. Jochen *Taupitz*, Mannheim
Dr. rer. nat. Michael *Türkay*, Frankfurt a. M.
Dr. rer. pol. Otto *Ulrich*, Bonn
Professor Dr. sc. pol. Reinhard *Voßbein*, Wuppertal
Professor Dr. Rüdiger *Wolfrum*, Heidelberg
Professor Dr. rer. pol. Thomas *Ziesemer*, Maastricht

4. Personal

Dr. rer. nat. Michael *Decker*

Studium der Physik mit Nebenfach Wirtschaftswissenschaften an der Universität Heidelberg, 1992 Diplom, 1995 Promotion an der Universität Heidelberg mit einem Beitrag zur Temperaturbestimmung in der Hoch-

druckverbrennung durch Laserinduzierte Fluoreszenz am Sauerstoffmolekül, wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Stuttgart, seit Februar 1997 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Europäischen Akademie, Projektleiter der Projektgruppe „Robotik. Überlegungen zur Ersetzbarkeit des Menschen“, Mitglied der Studiengruppe „Praxis“.

Minou Bernadette *Friele*, M. A.

Studium der Philosophie, Neueren Geschichte und Medienwissenschaft an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf; 12/96 Abschluss: Magister Artium mit einer Arbeit über den Begriff der Gerechtigkeit in Kants Spätschriften; Dissertation im Fach Philosophie über rechts- und politikphilosophische Implikationen supranationaler Gemeinschaften. 7/98 bis 10/99 wissenschaftliche Hilfskraft am Philosophischen Institut der Universität Düsseldorf. Seit 10/99 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Europäischen Akademie im Rahmen der Doktorandenförderung, Mitglied der Studiengruppe „Praktische Philosophie“

Professor Dr. phil. Carl Friedrich *Gethmann*

Studium der Philosophie in Bonn, Innsbruck und Bochum, 1968 lic. phil., 1971 Promotion an der Ruhr-Universität Bochum, 1978 Habilitation für Philosophie an der Universität Konstanz, 1968, wissenschaftlicher Assistent, 1972 Universitätsdozent für Philosophie an der Universität Essen, 1978 Privatdozent an der Universität Konstanz, seit 1979 Professor für Philosophie an der Universität Essen, Mitglied der Academia Europea (London), ordentliches Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, seit 1996 Direktor der Europäischen Akademie, Mitglied der Projektgruppe „Umweltstandards“.

Priv.-Doz. Dr. rer. nat. Armin *Grunwald* (ausgeschieden am 01.10.99)

Studium der Physik an den Universitäten Münster und Köln, 1984 Diplom in Physik, 1987 Promotion mit einer theoretisch-physikalischen Arbeit zu thermischen Transportprozessen in Halbleitern an der Univer-

sität Köln, 1987 bis 1991 Tätigkeit als Systemspezialist in der Software-Erstellung, parallel Studium der Mathematik und Philosophie an der Universität Köln, 1992 Staatsexamen, 1991 bis 1995 wissenschaftlicher Mitarbeiter des DLR Köln im Bereich Technikfolgenabschätzung, kurze Zeit als stellv. Referatsleiter „Blaue Liste“ in der Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates, seit 1996 stellvertretender Direktor der Europäischen Akademie, Mitglied der Projektgruppe „Neue Materialien“, Mitarbeit in der Studiengruppe „Theorie. Habilitation am Fachbereich Gesellschaftswissenschaft und Philosophie der Universität Marburg 1998 mit einer Arbeit über kulturalistische Planungstheorie.

Dr. phil. Mathias *Gutmann* (ausgeschieden am 01.11.99)

Studium der Biologie mit dem Nebenfach der Biophysik an der Johann Wolfgang Goethe Universität in Frankfurt, 1992 Diplom, Studium der Philosophie mit dem Nebenfach mittlere und neuere Geschichte in Frankfurt und Marburg, 1995 Promotion in Philosophie zur protobiologischen Rekonstruktion der Evolutionstheorie an der Philipps-Universität in Marburg, Forschungsarbeit an der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt, seit Juli 1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Europäischen Akademie, Projektleiter des Projektes „Biodiversität. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz“, Leiter Studiengruppe „Innovation“ und Mitarbeiter in der Studiengruppe „Theorie“.

Dr. phil. Gerd *Hanekamp*

Studium der Chemie an den Universitäten Heidelberg und Marburg sowie an der École Nationale Supérieure de Chimie in Lille, 1992 Diplom, 1996 Promotion mit einer wissenschaftstheoretischen Arbeit zum Valenzbegriff in der Chemie an der Universität Marburg im Fach Philosophie, seit Juli 1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Europäischen Akademie. Projektleiter des Projektes „Umweltstandards: Kombinierte Expositionen und ihre Auswirkungen auf die Umwelt und den Menschen“, Leiter der Studiengruppe „Theorie“, Leiter des Vorprojektes „Innovation“.

Dipl.-Kfm. Petra *Hermann*

Studium der Volks- und Betriebswirtschaftslehre an den Universitäten Bonn und Nürnberg mit den Schwerpunkten Rechnungswesen/Controlling, Bankbetriebslehre und Öffentliches Recht (Ausrichtung: Europa- und Medienrecht), 1994-1996 Assistentin der Geschäftsführung der Leipziger Wohnungs- und Baugesellschaft, seit Mai 1996 persönliche Referentin des Geschäftsführers der Europäischen Akademie und verantwortlich für den kaufmännischen Bereich.

Maria *Icking*

1995 Abschluss des Studiums zur staatlich geprüften Betriebswirtin mit Schwerpunkt Datenverarbeitung, 1988-1997 Leitungsaufgaben in einer orthopädischen Praxis, anschließend Tätigkeit beim Direktor der Abteilung für Klinische Pharmakologie (Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn) sowie bei der GOC Verwaltung mbH, einer Privatklinik in Bonn. Seit Oktober 1999 Mitarbeiterin der Europäischen Akademie mit den Aufgabenbereichen Lohn- und Finanzbuchhaltung, Zahlungsverkehr und Kostenrechnung.

Dr. phil. Georg *Kamp*, M. A.

Nach kaufmännischer Ausbildung Studium der Philosophie und Germanistik in Essen, Bochum und Duisburg. Magister Artium 1993, bis 1998 wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Philosophie der Universität Essen, im Februar 1999 Abschluss einer philosophischen Dissertation über Möglichkeit und Gestaltung des Argumentierens in regulativen Kontexten, seit April 1999 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Europäischen Akademie, Managing Editor der projektierten Vierteljahresschrift POIESIS & PRAXIS, Leiter der Studiengruppe „Praktische Philosophie“.

Dr.-Ing. Christian J. *Langenbach*

Studium der Luft- und Raumfahrttechnik (Schwerpunkt: Neue Technologien) an der Technischen Universität München und der Universität Stuttgart, 1991 Diplom, 1997 Promotion mit einer theoretisch-systemanalyti-

schen Arbeit zur Modellierung des Standes der Strukturtechnik von zukünftigen Raumtransportsystemen an der Technischen Universität Berlin, 1991 bis 1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Rahmen des Doktorandenprogramms sowie als Jungwissenschaftler in der Hauptabteilung Systemanalyse Raumfahrt des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), seit April 1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter der Europäischen Akademie, Projektleiter der Projektgruppe „Technikfolgenbeurteilung der Erforschung und Entwicklung neuer Materialien“, Projektleiter des Projektes „Elektronische Signaturen, Mitglied der Studiengruppe „Praxis“, Leiter der Studiengruppe „Ethische Fragen der bemannten Raumfahrt“.

Dr. rer. nat. Stephan *Lingner*

Studium der Geologie/Mineralogie an den Universitäten Würzburg und Tübingen, 1984 Diplom (Geologie), 1990 Promotion in den Fachbereichen Chemie und Geowissenschaften der Universität Münster mit einem Beitrag zur stofflichen Rekonstruktion lunarer Krustenbereiche, 1990 bis 1995 Entwicklung und Systemanalyse extraterrestrischer Nutzungskonzepte als wissenschaftlicher Mitarbeiter des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln, Mitglied im Committee on Space Research (COSPAR), seit 1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Europäischen Akademie, Projektleiter im Projekt „Klimavorhersage und -vorsorge“, Leiter der Studiengruppe „Präventiver Bodenschutz“ und Mitglied der Studiengruppe „Ethische Fragen der bemannten Raumfahrt“.

Dr. rer. nat. Eva M. *Neumann-Held*

Studium der Biologie an der Ruhr-Universität Bochum, 1982 Diplom, 1985 Promotion mit einer Arbeit zu Struktur und Funktion von an der Photosynthese beteiligten Membranproteinen. Mehrjährige Forschungsaufenthalte zwecks Erweiterung molekularbiologischer Kenntnisse und Techniken am Carlsberg Laboratorium (Kopenhagen) und an der Texas A&M University, USA. Seit 1990 Studium und wissenschaftliche Tätigkeit im Feld der Philosophie der Biologie im Institut der Philosophie,

Ruhr-Universität Bochum. 1993/1994 Mitglied im Graduiertenkolleg „Kognition, Gehirn und neuronale Netze“.

Seit Mai 1998 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Europäischen Akademie, Projektleiterin der Projektgruppe „Xenotransplantation von Zellen, Geweben oder Organen. Wissenschaftliche Entwicklungen, ethische Relevanz und gesellschaftliche Implikationen“.

Daniela *Nies*

1983 Abschlussprüfung zur Gesellin im Zimmererhandwerk, 1986 abgeschlossene Ausbildung zur Betriebswirtin des Handwerks, 1990 Abschluss als Bürokauffrau, 1992 Ausbildereignungsprüfung, 1996 Prüfung zur Fremdsprachenkorrespondentin „Englisch“, Chefsekretärin beim Berufsverband Deutscher Psychologinnen und Psychologen e.V. von 1992 bis 1997, seit Januar 1998 Mitarbeiterin der Europäischen Akademie mit den Hauptaufgabenbereichen Führung des zentralen Sekretariats, Personalsachbearbeitung, Tagungsorganisation Projektgruppensitzungen und Fachgespräche sowie Reisekostenabrechnung.

Dipl.-Phys. Karl-Michael *Nigge*, MES (ausgeschieden am 01.12.99)

Studium der Physik an den Universitäten Kaiserslautern, ETH Zürich und Konstanz, Materialforschung im Bereich der Photovoltaik, 1993 Diplom, Studium in Environmental Studies mit Schwerpunkt Technikfolgenabschätzung an der York University, Toronto/Kanada, 1996 Master, seit Dezember 1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Europäischen Akademie im Rahmen der Doktorandenförderung.

Dr. rer. nat. Kathrin *Prieß*

Studium der Biologie, angewandten und allgemeinen Ozeanologie an der Freien Universität Berlin, den Universitäten von Barcelona und Perpignan sowie der Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II). 1992 Maîtrise d'Océologie appliquée. 1997 Gemeinsame Promotion an den Universitäten Aix-Marseille II und Kiel mit einer Arbeit über die Wachs-

tumsschwankungen massiger Riff-Korallen von Mayotte (Komoren, Indischer Ozean). Längere Forschungsaufenthalte in Frankreich und Israel. 1998 Ramón y Cajal Stipendiatin und EPTA-Koordinatorin am Büro für Scientific and Technological Options Assessment (STOA) der Generaldirektion Wissenschaft des Europäischen Parlamentes in Luxemburg. Seit November 1999 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Europäischen Akademie. Mitarbeit an dem Projekt „Biodiversität. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz“.

Dipl.-Biol. Ulrich *Rehberg*

Studium der Biologie und Geographie an der Universität Heidelberg (Schwerpunkt Ökologie, Humanökologie), 1998 Diplom mit einer Arbeit zu Effekten der Landschaftspflege für den Naturschutz, Praktikum im Institut für Energie – und Umweltforschung, ifeu, Heidelberg, (Ökobilanzierungen), seit November 1998 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Akademie im Rahmen der Doktorandenförderung (Integrativer Naturschutz), Mitglied in der Studiengruppe „Präventiver Bodenschutz“.

Edeltraud *Richter* (ausgeschieden am 01.10.99)

Ausbildung zur Bürokauffrau - 1978-1987 Leiterin der Buchhaltung in der Firma O. Gattermann GmbH & Co. KG, Dassel, 1987-1991 selbständige Unternehmerin (u. a. Übernahme von Buchhaltungstätigkeiten), 1991 Aufbau der Buchhaltung und Tätigkeit als Buchhalterin bis 1995 in der Kommunalakademie Rheinland-Pfalz, Mainz; 1996/97 Weiterbildung zur DV-Anwenderin in der kaufmännischen Sachbearbeitung mit IHK-Abschluß, Schwerpunkte: Finanz- und Lohnbuchhaltung in der EDV, Microsoft-Office, seit Januar 1998 Buchhalterin in der Europäischen Akademie.

Karina *Schlesiger*

1981 Abschlussprüfung zur Verwaltungsangestellten, 1996 Seminar „DV-Anwendung in der kaufmännischen Sachbearbeitung“, seit Januar 1999 Mitarbeiterin der Europäischen Akademie mit den Hauptaufgabenberei-

chen Empfang, Postbearbeitung, Verwaltung der Büromaterialien, Sitzungsbetreuung.

Joachim *Schmidt-Bisewski*, Dipl.-Umweltwissenschaftler

Studium der Angewandten Kulturwissenschaften und der Umweltwissenschaften an der Universität Lüneburg, Diplom 1998. 1999 bis 2000 Marketing-Leiter der ENERCON GmbH, Aurich. Stellvertretender Bundesleiter der Naturfreundejugend Deutschlands (90-99), Bundesumweltreferent der Naturfreunde Deutschlands (93-97), Hauptausschuss des Deutschen Bundesjugendrings (93-97), Mitglied im Präsidium des Deutschen Naturschutzrings (96-00), Vorstandsmitglied des eco-Archivs AROeK (seit 96), Vizepräsident des Deutschen Instituts für Politikfolgenabschätzung (seit 97). Seit 12/00 an der Europäischen Akademie als Doktorand im Rahmen des Projekts „Nachhaltige Entwicklung und Innovationen im Energiebereich“.

Dr. med. Felix *Thiele*, M.Sc.

Studium der Medizin in Hamburg und Heidelberg. 3.Staatsexamen 1995, 1997 Promotion an der Universität Heidelberg mit einer Arbeit über die Regulation des menschlichen Reningens in transgenen Ratten, 1995 bis 1997 Studium der Philosophie in Heidelberg und London. 1997 Master of Science an der London School of Economics in Philosophy and History of Science, Tätigkeit im Wissenschaftsmanagement am Max-Delbrück-Centrum Berlin-Buch, seit Juni 1998 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Europäischen Akademie, Projektleiter im Projekt „Humangenetik. Ethische Fragen und gesellschaftliche Folgen“. Seit 01.10.99 Stellvertreter des Direktors der Europäischen Akademie.

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen *Tibes*

1993 Abschluss des Studiums an der Fachhochschule Koblenz im Fachbereich Elektrotechnik mit dem Schwerpunkt Nachrichten- & Kommunikationstechnik; 1993 - 1995 Projektingenieur beim Südwestfunk in Baden-Baden; Übertragung von digital codierten Zusatzinformationen

über MW-Sender, Realisierung rechnergestützter Überwachungs- und Steuereinrichtungen für FS- und UKW-Sender; 1995 – 1997 Ingenieur beim Bundesfinanzministerium in Bonn, Aufbau, Instandhaltung und Wartung für das IT-Datennetz und der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA), 1998 – 2000 EDV-Koordinator beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrttechnik; seit Feb. 2000 EDV-Koordinator bei der Europäischen Akademie.

Dagmar *Uhl*, M. A.

Studium der Politikwissenschaften, Geschichte und Skandinavistik an den Universitäten Bonn, Kiel, Lund und Göteborg, seit Mai 1996 Mitarbeiterin der Europäischen Akademie, ab November 1997 zuständig für Publikationen, Öffentlichkeitsarbeit und Konferenzen der Europäischen Akademie. Mitarbeit in der Studiengruppe „Praxis“.

Dr. rer. nat. Anja *Weigmann* (ausgeschieden am 01.12.99)

Studium der Biologie mit Nebenfach Physik an der Universität Köln, 1991 Diplom, 1997 Promotion an der Universität Heidelberg mit einem Beitrag zur frühen Entwicklung des Nervensystems bei der Maus, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Heidelberg, seit November 1997 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Europäischen Akademie, beteiligt sich an der Projektgruppe „Humangenetik. Ethische Fragen und gesellschaftliche Folgen“.

Heidemarie *Zimmermann*

Ausbildung zur Bürokauffrau. Von 1981 bis 1999 tätig in Bad Neuenahr-Ahrweiler als Bürokauffrau und Sekretärin bei der Klinik Dr. Ernst, der Bundeswehr und der Volksbank. 1995 - 1999 Erziehungsurau/Familienphase. Seit November 2000 Mitarbeiterin der Europäischen Akademie mit den Hauptaufgabenbereichen Führung des zentralen Sekretariats, Personalsachbearbeitung, Tagungsorganisation Projektgruppensitzungen und Fachgespräche sowie Reisekostenabrechnung.

5. Evaluierungsbericht 2000 (Kurzfassung)

Evaluierungsergebnisse und Empfehlungen

Nach intensiven Beratungen gelangte die Evaluierungskommission zu folgenden Ergebnissen und Empfehlungen:

Die Europäische Akademie hat bisher sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht sehr erfolgreich gearbeitet. Dies wird nicht zuletzt durch das beeindruckende Verhältnis von finanziellem Input und wissenschaftlichem Output dokumentiert. Schon in der Aufbauphase ist es der Akademie gelungen, sich im nationalen wie im europäischen wissenschaftlichen Umfeld hervorragend zu positionieren und dabei in kurzer Zeit eine originäre Stellung im Spektrum vergleichbarer Institutionen zu erlangen.

Diese Position ergibt sich vor allem aus der methodenorientierten, interdisziplinären Arbeitsweise, der Kombination von Orientierungs- und Verfügungswissen und der spezifischen philosophischen Fundierung. Das von der Akademie entwickelte besondere Prinzip der Arbeitsgruppen (Besetzung durch international ausgewiesene Wissenschaftler/innen, die gemeinsam einen Text erarbeiten und deshalb ihr Wissen integrieren) zeichnet sich durch bemerkenswerte Erkenntnisse und Forschungsergebnisse mit unmittelbarer Relevanz für politisch-administrative Entscheidungen sowie eine hohe forschungsökonomische Effizienz aus (weil die intellektuelle Kapazität der Arbeitsgruppenmitglieder kostenfrei genutzt wird) und sollte unbedingt beibehalten werden.

Die Kommission befürwortet die Konzentration der Akademie auf die Bereiche Umwelt, Biowissenschaften, medizinisch-technische Fragestellungen und die Prüf Aspekte Ethik / Moral. Sie empfiehlt die ingenieurwissenschaftliche Komponente, insbesondere die Informationstechnologie, in gleicher Intensität fortzuentwickeln. Darüber hinaus begrüßt die Kommission die Absicht der Akademie, die Querschnittsaspekte „Management komplexer Systeme / Handeln unter Unsicherheit“ und "Erfor-

schung des gesellschaftlichen Regulierungs- und Normierungsbedarfs" noch klarer zu konturieren und in die Kernbereiche zu integrieren.

Die Kommission schätzt das Zukunftspotential der Akademie sehr hoch ein und empfiehlt daher deren funktionale Erweiterung. In diesem Zusammenhang sollte die Akademie durchaus die Gründung eines An-Institutes zur Wertschöpfung in Erwägung ziehen, das Serviceleistungen im Bereich der Fortbildung für die private Wirtschaft wie auch die öffentliche Verwaltung anbieten könnte. Dadurch könnte die Einwirkung auf Multiplikatoren verstärkt und die gesellschaftliche wie auch klientelbezogene Präsenz der Akademie und ihrer Arbeitsergebnisse noch erhöht werden.

Die Vorhaben der Akademie,

- die Drittmittelakquisition zu verstärken,
- die Europaaktivitäten zu vertiefen (europaweite Vernetzung mit anderen Institutionen der TA) und
- die Öffentlichkeitswirkungen zur Erreichung aller wichtigen Adressaten auszubauen,

werden von der Kommission nachdrücklich unterstützt. Diese Aktivitäten dürften jedoch eine moderate Stärkung der personellen Ressourcen der Akademie erfordern, wobei die Akademie selbst sich bewusst ist, dass ihre Arbeitsweise eng mit der optimalen Größe der Institution verknüpft ist.

Insgesamt gelangt die Kommission zu einer sehr positiven Gesamtbewertung der bisherigen Arbeit der Akademie und ihrer originären Positionierung im Feld vergleichbarer Institutionen. Die Kommission empfiehlt den Gesellschaftern und dem BMBF einstimmig die Weiterführung der Institution in ihrer bestehenden Form und deren angemessene Förderung.

Europäische Akademie GmbH

Anschrift Wilhelmstr. 56
 D-53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler
Telefon: +49 (0) 2641-97 33 00
Telefax: +49 (0) 2641-97 33 20
Email: europaeische.akademie@dlr.de
Homepage: www.europaeische-akademie-aw.de
Geschäftsführer: Professor Dr. C. F. Gethmann