

Europäische Akademie

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

Direktor:

Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann

Nr. 11 (September 98)

Akademie-Brief *Newsletter*

Editorial

Seit eine Gruppe von Wissenschaftlern um Tim Berners-Lee am CERN das World Wide Web (WWW) aus der Wiege gehoben hat, hat es einen unvergleichlichen Siegeszug angetreten. Dabei ist es seinem ursprünglichen Zweck treu geblieben, Zugriff auf elektronisch gespeicherte Daten zu erlauben, die auf unterschiedlichen Rechnern an unterschiedlichen Orten abgelegt sind. Die ungeheure Vielzahl der Daten in den Speichermedien der Welt haben die Suchmaschinen auf den Plan gerufen. Erst durch diese künstlichen Software-Agenten ist eine effiziente Recherche im WWW möglich geworden. Gleichzeitig hat sich mit der Suchmaschine, die sich bequem „vom Schreibtisch aus“ bedienen läßt, auch das Medium entwickelt, das inzwischen wohl am häufigsten zur Erlangung eines schnellen Überblicks über ein Thema herangezogen wird.

Die Europäische Akademie verfolgt u. a. das Ziel, *Orientierungswissen* für den Umgang mit Ergebnissen und Folgen von Forschung und Entwicklung bereitzustellen. Ihre Forschungsergebnisse sollen nicht nur in gedruckter Form einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, sondern auch mit Hilfe der Möglichkeiten des WWW. Ab sofort ist die Europäische Akademie im Internet präsent. Unter der Adresse www.europaeische-akademie-aw.de wird aktuell über Aufgaben, Projekte, Publikationen und Mitarbeiter berichtet. Starten Sie doch mal die Suche nach Technikfolgen und Ethik!

MD

Thema

Internationale Vereinbarungen zur Biomedizin. Ziele, Möglichkeiten und Grenzen aus juristischer Sicht

Jochen Taupitz

In September 1996 the Council of Europe passed the *Convention for the Protection of Human Rights and Dignity of the Human Being with Regard to the Application of Biology and Medicine: Convention on Human Rights and Biomedicine*. Since then especially in Germany a lively public debate has been held if the Convention is an effective protection of human rights and human dignity. The article underlines that the Convention is necessary because it signifies a treaty under international law and not only a self-commitment of professional associations. It is important to notice that the convention sets only minimum standards of protection allowing each signing state to apply stricter national rules. From a legal point of view the convention is to criticize for using unprecise formulations in some points and, in particular, for a lack of legal remedies for individuals in case of offences. Nonetheless, the Convention on Human Rights and Biomedicine contributes to safeguard human dignity and the fundamental rights and freedoms of the individual with regard to the application of biomedicine.

Die Entwicklung der Biomedizin vollzieht sich rasant. Die Fortschritte in der Intensiv- und Transplantationsmedizin, der Humangenetik und der Embryologie bringen die Medizin immer näher an die Grenzen der Ethik und der Menschenrechte heran oder überschreiten sie gar. Gerade haben wir das geklonte Schaf Dolly „verdaut“, da straft der US-Forscher *Richard Seed* mit seiner Ankündigung, auch Menschen klonen zu wollen, alle jene Lügen, die auf die Einhaltung *autonomer, selbstgesetzter* Grenzen der Forschung vertraut haben. Staatliche Reglementierung tut also not, und zwar mehr denn je auf international einheitlicher Linie. Dementsprechend wird denn auch seit Jahren auf der Ebene des Europarates nach europaweit akzeptablen Normen zum Schutz der Menschenwürde und der Menschenrechte bei Anwendung der Biomedizin gerungen. Am 26. September 1996 wurde der endgültige Entwurf des Menschenrechtsübereinkommens zur Biomedizin – ursprünglich als Bioethik-Konvention bezeichnet –, von der Parlamentarischen Versammlung des Europarates mit großer Mehrheit

gebilligt; am 19. November wurde er vom Ministerkomitee des Europarates einmütig verabschiedet und am 4. April 1997 zur Zeichnung aufgelegt. Um der in Deutschland sehr heftig geführten innerstaatlichen Diskussion um die Bewertung des Übereinkommens nicht vorzugreifen, hat sich Deutschland bei der Abstimmung im Ministerkomitee der Stimme enthalten (ebenso übrigens die Vertreter Belgiens und Polens); alle übrigen Europarats-Mitglieder haben dem Abkommen im Ministerkomitee dagegen zugestimmt. Bisher haben auch bereits 22 der 40 Mitgliedstaaten des Europarates das Übereinkommen unterzeichnet (darunter 10 Staaten der Europäischen Union), und zwar bislang ohne einen Vorbehalt, wie er gemäß Art. 36 bei Unterzeichnung des Übereinkommens oder bei der Hinterlegung der Ratifikationsurkunde möglich ist. Als erstes Land hat schließlich die Slowakische Republik am 15.1.1998 auch die Ratifikationsurkunde hinterlegt. Sobald 4 weitere Staaten das Menschenrechtsübereinkommen ratifiziert haben, wird es in diesen Ländern in Kraft treten.

Angesichts der anhaltenden Diskussionen stellt sich zunächst die Frage, ob das Menschenrechtsübereinkommen überhaupt *notwendig* ist. Immerhin findet biomedizinische Forschung auch bisher nicht im rechtsfreien Raum statt, und auf internationaler Ebene gibt es bereits seit langem Deklarationen des Weltärztebundes, die sich ähnlich *grundlegend* wie das Übereinkommen mit Fragen der Medizin und Forschung am Menschen befassen. Zu nennen ist insbesondere die Revidierte Deklaration von Lissabon über die Rechte des Patienten in der heutigen Fassung von 1995 und die Revidierte Deklaration von Helsinki über die biomedizinische Forschung am Menschen in der Fassung von 1996. Führt also das Europaratsübereinkommen nicht zu einer Zersplitterung und Aufweichung internationaler Regeln?

Im Ergebnis wird man das Menschenrechtsübereinkommen nicht unter Hinweis auf die genannten Deklarationen als überflüssig abtun können. Das Menschenrechtsübereinkommen stellt einen *völkerrechtlichen Vertrag* dar, der die Mitgliedstaaten verpflichtet, die in ihm enthaltenen Regeln in unmittelbar verbindliches innerstaatliches Recht zu überführen. Das Übereinkommen wird also in den Ländern, in denen es ratifiziert wird, unmittelbar Gesetzeskraft erlangen. Demgegenüber enthalten die Deklarationen des Weltärztebundes lediglich Selbstverpflichtungsregeln der Ärzteschaft ohne unmittelbare Verantwortlichkeit des parlamentarischen Gesetzgebers. Im Weltärztebund bestehen zudem auf Betreiben der American Medical Association zur Zeit ernsthafte Bestrebungen, die Schutzkriterien der revidierten Deklaration von Helsinki erheblich aufzuweichen. Sollte dies tatsächlich erfolgen, träte die Notwendigkeit eines anderweitigen Schutzes der Patienten bzw. Probanden um so deutlicher hervor. Ein Rückzug der weltweiten Ärzteschaft sollte zumindest in Europa und seinen Mitgliedstaaten gesetzgeberisch aufgefangen werden.

Das Übereinkommen will einen einheitlichen *Mindestschutz* gewährleisten. Im Gegensatz zu anderen internationalen Rechtsakten werden die Mitgliedstaaten nicht daran gehindert, das Schutzniveau für ihren eigenen nationalen Bereich (auch nach Beitritt zum Übereinkommen) höher als im Übereinkommen anzusetzen. Ganz im Gegenteil dürfen die Vertragsstaaten nach Art. 27 ausdrücklich einen über das Abkommen hinausgehenden Schutz gewähren. Dies ist insbesondere für Deutschland wichtig, wo z. B.

im Hinblick auf den Embryonenschutz besonders strenge Regeln existieren. Allerdings wird gerade im Hinblick auf derartige vergleichsweise strenge Regeln befürchtet, daß das Übereinkommen *Druck* im Hinblick auf eine Absenkung des bisherigen Schutzniveaus entfalten werde. In der Tat wird ja nicht selten aus dem Blickwinkel der Standortdebatte mehr oder weniger unverhohlen zu einem Wettlauf um das *niedrigste* Schutzniveau aufgerufen, und zwar gerade auch im Hinblick auf die Grenzen der Forschung.

Wenn auch derartige Befürchtungen nicht ganz abwegig sind, so stellt sich doch die Frage, welche *Schlußfolgerung* daraus zu ziehen ist.

Richtig und wichtig war, daß die deutschen Vertreter in den zurückliegenden Beratungen sehr *nachdrücklich* auf eine *Anhebung* des Schutzniveaus in der Menschenrechtskonvention im Vergleich zu früheren Fassungen gedrungen haben. Weitere Änderungen am Konventionstext selbst sind aber jetzt realistischerweise nicht mehr zu erwarten. Deshalb stellt sich jetzt nur noch die Frage, ob Deutschland dem Abkommen beitreten soll oder nicht. Und insoweit ist darauf hinzuweisen, daß die für die deutsche Rechtsordnung befürchtete Sogwirkung jedenfalls nicht erst durch einen Beitritt Deutschlands ausgelöst würde, sondern unabhängig davon schon dann, wenn das Übereinkommen in zahlreichen anderen Ländern Europas in Kraft gesetzt wird und damit Ausdruck eines gemeineuropäischen Standards wird. Wichtiger aber noch ist der Hinweis, daß das Abkommen selbst in Art. 27 den deutlichen Versuch enthält, aus seinem Inneren heraus dem „slippery slope – Argument“, dem Argument der schiefen Ebene, entgegenzuwirken. Nach Art. 27 darf das Übereinkommen ausdrücklich nicht so interpretiert werden, als beschränke oder beeinträchtige es die Möglichkeit einer Vertragspartei, einen weitergehenden Schutz zu gewähren.

Es ist viel kritisiert worden, daß das Übereinkommen zu viele Fragen unregelt lasse und zu den geregelten Fragen zu unbestimmt sei. Hierzu ist zunächst auf die unterschiedliche Gesetzgebungstechnik in den unterschiedlichen Ländern hinzuweisen: Insbesondere im anglo-amerikanischen Recht (aus dem Blickwinkel des Übereinkommens also vor allem im englischen Recht) kodifiziert man traditionellerweise – pointiert formuliert – nicht umfassend und abstrakt, sondern punktuell, einzelfallbezogen und lückenhaft. Demgegenüber ist

das kontinentaleuropäische (insbesondere deutsche) Recht stärker vom Bedürfnis nach Vollständigkeit und abstrakter Regelbildung geprägt. Ein internationales Übereinkommen muß diesen Unterschieden zwangsläufig Rechnung tragen, und deshalb können wir in Deutschland an das Abkommen nicht die gleiche Elle anlegen, mit der wir unsere nationalen Gesetze messen.

Ein erheblicher Teil der Unbestimmtheit des Abkommens ist zudem durch die Technik der Rahmenkonvention mit Zusatzprotokollen bedingt. Diese Technik ist völkerrechtlich gang und gäbe und beruht auf der Erkenntnis, daß der Teufel im Detail steckt und an Meinungsverschiedenheiten über Details schon manches große Projekt gescheitert ist. Man beschränkt sich deshalb zunächst auf relativ abstrakt gefaßte Dachnormen, die erst später durch separat zu ratifizierende Protokolle mit handfesten Regeln präzisiert werden. In diesen Zusatzprotokollen fallen dann häufig erst die eigentlich wichtigen Entscheidungen.

Um die Effektivität des Übereinkommens zu gewährleisten, hat gemäß Art. 30 jede Vertragspartei nach Aufforderung durch den Generalsekretär des Europarats darzulegen, in welcher Weise ihr internes Recht die wirksame Anwendung der Bestimmungen des Übereinkommens gewährleistet. Schließlich fordert schon Art. 1 Abs. 2 des Übereinkommens in programmatischer Form, daß jede Vertragspartei in ihrem internen Recht die notwendigen Maßnahmen ergreift, um dem Übereinkommen Wirksamkeit zu verleihen. Worin diese Maßnahmen im einzelnen aber zu bestehen haben, darüber schweigt sich das Übereinkommen völlig aus. Es überläßt dies vielmehr unbefriedigenderweise ganz dem nationalen Gutdünken.

Ebenfalls im Zusammenhang mit der Effektivität des Übereinkommens ist die Vorschrift des Art. 29 zu sehen, wonach der Europäische Gerichtshof für Menschenrechte ein Gutachten über Rechtsfragen zur Auslegung des Übereinkommens erstatten kann. Auch dieses Instrument ist allerdings äußerst schwach ausgestaltet. Ärgerlicherweise kann der Gerichtshof dieses Gutachten nämlich nur ohne unmittelbare Bezugnahme auf ein bestimmtes, bei einem Gericht anhängiges Verfahren erstatten, so daß es eher unwahrscheinlich ist, daß dem Gutachtenverfahren in der Praxis große Bedeutung zukommen wird.

Viel zu schwach ist zudem der Schutz ausgeprägt, den das Übereinkommen *von sich* aus betroffenen Individuen

gewährt. Es fehlt an einer individuellen Klagemöglichkeit gegen Verletzungen des Übereinkommens, so daß es vom nationalen Recht abhängt, welche Rechtsschutzmöglichkeiten betroffene Personen tatsächlich haben. Zudem ist aus der ursprünglich vorgesehenen eigenständigen Schadensersatznorm, wonach eine Person, die durch eine Intervention in ungerechtfertigter Weise Schaden erlitten hat, Anspruch auf angemessenen Schadensersatz hat (Art. 24), so gut wie nichts übriggeblieben; denn durch den Zusatz, daß Schadensersatz nur „nach Maßgabe der durch die Rechtsordnung vorgesehenen Voraussetzungen und Modalitäten“ gewährt wird, hat man die Schadensersatznorm zu einem weitgehend folgenlosen Verweis auf das nationale Recht kupiert und Art. 24 im Grunde zu einem reinen Merkposten degradiert. Schließlich ist wenig befriedigend (aber wiederum völkerrechtlich üblich, um beitriftswilligen Staaten die Unterzeichnung und Ratifikation trotz Bedenken gegen Einzelregeln zu ermöglichen), daß das Übereinkommen den Vertragsstaaten über eine in Art. 26 enthaltene weitgefaßte Ausnahmeklausel hinaus noch die Möglichkeit eröffnet, bei Unterzeichnung oder Hinterlegung der Ratifikationsurkunde einen konkreten Vorbehalt zu erklären, soweit das im eigenen Gebiet geltende Recht nicht mit der betreffenden Vorschrift übereinstimmt (Art. 36 Abs. 1 S. 1). Allerdings muß der Vorbehalt mit einer kurzen Darstellung des betreffenden Rechts verbunden sein (Art. 36 Abs. 2).

Zusammenfassend ist zu sagen, daß das Menschenrechtsübereinkommen durchaus einen Gewinn für den Schutz der Menschenwürde in der Biomedizin darstellt und dazu beitragen kann, den Gefahren entgegenzusteuern, die der Menschenwürde und den Menschenrechten durch die Anwendung der Biomedizin drohen. Manches hätte noch präziser formuliert werden können und vor allem hätte der individuelle Rechtsschutz bei Verstößen gegen die Mindestschutznormen wirksamer ausgestaltet werden müssen. Insgesamt bestehen aber aus juristischer Sicht keine durchgreifenden Bedenken gegen einen Beitritt der Bundesrepublik zu dem Übereinkommen.

Professor Dr. jur. Jochen Taupitz ist Inhaber des Lehrstuhls für Bürgerliches Recht, Zivilprozeßrecht, Internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung an der Universität Mannheim. Er ist Mitglied der Projektgruppe *Humangenetik* der Europäischen Akademie.

Arbeitsgruppen

Xenotransplantation

Auf der 2. Sitzung der Arbeitsgruppe Xenotransplantation am 25. Mai 1998 in München referierten die Professoren Eigler, Müller-Ruchholtz und Hammer über die Problemstellungen in den Gebieten Transplantationsmedizin, Immunologie und Physiologie, die sich im Hinblick auf Xenotransplantation ergeben. Auf der dritten Sitzung im August wurden die juristischen Aspekte in Hinblick auf Xenotransplantation vorgestellt.

Vorsitzender:

Professor Dr. phil. Jan P. Beckmann,
FernUniversität Hagen

Projektleitung:

Dr. Eva M. Neumann-Held
Telefon (0 26 41) 75 43 10

Organe

Bei der 5. ordentlichen Sitzung des *Geschäftsführenden Ausschusses* und der *Gesellschafterversammlung* am 26.06.98 ging der Vorsitz turnusgemäß an das Land Rheinland-Pfalz. Neue Vorsitzende des *Geschäftsführenden Ausschusses* ist Staatssekretärin Doris Ahnen vom Wissenschaftsministerium.

Mitteilungen

Berufungen

Carl Friedrich Gethmann wurde zum ordentlichen Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (Geisteswissenschaftliche Klasse) berufen.

Armin Grunwald, stellvertretender Direktor der Europäischen Akademie, wurde in den Programmbeirat des „Karlsruher Forum Ethik in Recht und Technik“ berufen.

Fachgespräch

Am 30.04.98 fand in der Europäischen Akademie ein Fachgespräch zum Thema „Grundlagen der Gesellschaftstheorie“ statt. Externe Teilnehmer: Dr. G. Bechmann, ITAS Karlsruhe (Referent); Dr. L. Hack, Osnabrück; Professor Dr. Neuendorf, Dortmund; Professor Dr. W. Krohn, Bielefeld; Dr. M. Weingarten, Marburg. Grundlage des Fachgesprächs war ein Referat von Gotthard Bechmann über Niklas Luhmanns Buch „Die Gesellschaft der Gesellschaft“.

Graue Reihe

Neue Bände der *Grauen Reihe*, die bei der Europäischen Akademie schriftlich oder per Fax (02641-754320) bestellt werden können:

Nr. 8: Perspektiven der Robotik. Überlegungen zur Ersetzbarkeit des Menschen (11/97)

Nr. 9: C. F. Gethmann, N. Plotnikov: Philosophie in Rußland. Tendenzen und Perspektiven (5/98)

Nr. 10/I und Nr. 10/II: G. Banse (Hrsg.): Technikfolgenbeurteilung und Wissenschaftsethik in Ländern Ostmitteleuropas (im Druck)

Tagungen (Auswahl)

Frühjahrstagung der Europäischen Akademie 1999: ON HUMAN NATURE. Biological Approaches and Philosophical Reflections.

March 15 – 18, 1999

Dorint-Hotel, Bad Neuenahr-Ahrweiler
The Symposium will have five sections on: Perspectives on Anthropology; Human Genetics; Genes, Evolution and Human Nature; Perception, Cognition and Mind; Cultural Impacts and Ethical Problems. Contributors: Scott F. Gilbert (Swarthmore, PA), Brian Goodwin (London), Henk ten Have (Nijmegen), Ludger Honnefelder (Bonn), Peter Janich (Marburg), Helga Kuhse (Clayton), Rolf Loether (Berlin), Alexandre Mauron (Geneve), Renato Mazzolini (Trento), Geoff Parker (Liverpool), Susan Oyama (New York), Oswald Schwemmer (Berlin)

Information: Dagmar Uhl, M. A.
Telefon (0 26 41) 75 43 13

Workshop der Europäischen Akademie: Von der Informations- zur Wissensgesellschaft

3. – 5. Februar 1999 in Prag

Der Workshop im Rahmen des Projekts „Technikfolgenbeurteilung und Wissenschaftsethik in Ländern Mittel- und Osteuropas“ soll einige Schlaglichter auf die Themen „Demokratie – Partizipation – Technikfolgenbeurteilung“ werfen. Er wird in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Wissenschafts-, Technik- und Gesellschaftsstudien beim Institut für Philosophie der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik in Prag durchgeführt.

Information und Anmeldung:
Daniela Nies
Telefon (0 26 41) 75 43 00

Vorträge

Carl Friedrich Gethmann

Umweltstandards. Kombinierte Expositionen. Ethische Aspekte. Kolloquium „Umweltstandards“ der Europäischen Akademie, Bad Neuenahr-Ahrweiler, 17.04.98

Die Sicherung lebensweltlicher Überzeugungen durch Retorsion. Institut für Pädagogik an der Universität Kiel, 25.04.98

Zur Rolle der Ethik in der Technikfolgenabschätzung. Kongreß „25 Jahre Technikfolgenabschätzung in Deutschland“ Bonn, 18.06.98

Aktuelle Probleme der Wissenschaftsethik. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde, Essen, 18.06.98

Ethische Probleme der humangenetischen Diagnostik: Krankheit als Kriterium. BioRegion Rhein-Neckar-Dreieck e. V. Heidelberg, 04.07.98

Armin Grunwald

Eignet sich die kulturalistische Planungstheorie als Grundlage der Betriebswirtschaftslehre? Lehrstuhl für Unternehmensführung der Universität Erlangen-Nürnberg, 10.06.98

Rationalität in der gesellschaftlichen Gestaltung der Technik. Tschechische Akademie der Wissenschaften, CSTSS, Prag, 24.06.98

The Role of Ethics in Shaping Technology between Engineering Ethics and Political Regulation. TEMPUS workshop, Budapest, 02.07.98

Sustainability, acceptance and acceptability. Technology policy between short-ranged acceptance orientation and long-term planning requirements. 2nd International Conference on Technology Policy and Innovation. Lissabon, 05.08.98

Die Gestaltung der technischen Zukunft und die individuelle Verantwortung der Ingenieure. 21. Internationales Ludwig Wittgenstein Symposium. Kirchberg am Wechsel, 20.08.98

Neuerscheinungen

Carl Friedrich Gethmann

O. Renn, K. Pinkau (eds.) *Environmental Standards*. Scientific Foundations and Rational Procedures of Regulation with Emphasis on Radiological Risk Management (mit K. Decker, H. W. Levi, J. Mittelstraß, S. Peyerimhoff, G. zu Putlitz, A. Randelzhofer, C. Streffer, F.E. Weinert), Dordrecht 1998

Praktische Subjektivität und Spezies, In: W. Högbe (Hrsg.) *Subjektivität*. Paderborn 1998, S. 125-145

Husserl und der Logische Intuitionismus, In: P. Janich (Hrsg.) *Wechselwirkungen*. Zum Verhältnis von Kulturalismus, Phänomenologie und Methode, Würzburg 1998, S. 49-70

Armin Grunwald

Technikfolgenabschätzung zwischen soziologischer Systemtheorie und philosophischer Ethik. In: Pins, Markus (Hrsg.) *Möglichkeiten, Risiken und Grenzen der Technik auf dem Weg in die Zukunft*, Bonn 1998, S. 153-170

Technikethik bzw. Technikfolgenabschätzung, Technikfolgenbeurteilung. In: *Lexikon der Bioethik*, hg. im Auftrag der Görres-Gesellschaft von W. Korff, L. Beck und P. Mikat. Gütersloh 1998, S. 508-516 bzw. 516-520

Eva M. Neumann-Held

Jenseits des „genetischen Weltbildes“. In: Engels, Junker, Weingarten (Hrsg.) *Ethik der Biowissenschaften*, Berlin 1998, S. 261-280

Michael Decker

Quantitative Raman imaging investigations of mixing phenomena in high-pressure cryogenic jets. (mit A. Schik, U. E. Meier, W. Stricker) In: *Applied Optics* 37, nr. 24, 1998, S. 5620-5627

Zur Person



Priv.-Doz. Dr. rer. nat. Armin Grunwald studierte Physik, Mathematik und Philosophie an den Universitäten Münster und Köln. 1987 wurde er mit der Dissertation „Zur Theorie thermischer Transportprozesse in starken Magnetfeldern“ am Institut für Theoretische Physik der Universität zu Köln promoviert. Von 1987-1991 war er als Systemspezialist und Projektleiter bei Systems Research Laboratories GmbH in Köln tätig, von 1991 bis 1995 als wissenschaftlicher Mitarbeiter der Hauptabteilung Systemanalyse Raumfahrt der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt zuständig für Technikfolgenabschätzung. 1995 war er in der Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates mit der Evaluierung von Forschungseinrichtungen der Blauen Liste befaßt. Seit 1996 ist Dr. Grunwald stellvertretender Direktor der Europäischen Akademie.

Die Habilitation und Ernennung zum Privatdozenten am Fachbereich Gesellschaftswissenschaften und Philosophie der Philipps-Universität Marburg erfolgte 1998. Die Arbeitsgebiete von Dr. Grunwald sind Technikfolgenbeurteilung, Ethik der Technik, Wissenschaftstheorie sowie Planungs- und Entscheidungstheorie. Dr. Grunwald ist Mitglied der Arbeitsgruppe *Neue Materialien* und der Kerngruppe *Klimavorhersage und -vorsorge* der Europäischen Akademie.

Impressum

Herausgeber: Europäische Akademie

zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen

Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH, Landskroner Straße 175, D – 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler

e-mail: europaeische.akademie@dlr.de

homepage: www.europaeische-akademie-aw.de

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

Redaktion: Dagmar Uhl, M. A., Telefon: ++49 – (0)2641 – 7543 – 00, Telefax – 20

Druck: M. Warlich, Bad Neuenahr-Ahrweiler

ISSN 1432-0150, Erscheinungsweise: fünf Mal jährlich, Auflage 800 Exemplare

Reproduktion mit Quellenangabe ist gestattet, um Zusendung von zwei Belegexemplaren wird gebeten