

# Ethics of Science and Technology Assessment

 EUROPÄISCHE AKADEMIE  
zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen  
Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH  
Direktor: Professor Dr. Dr.h.c. Carl Friedrich Gethmann

AVAILABLE  
VOLUMES

# Ethics of Science and Technology Assessment

Schriftenreihe der Europäischen Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH

Series Editor: **C. F. Gethmann**

The series Ethics of Science and Technology Assessment serves to publish the results of the Europäische Akademie's work concerning the scientific study of the consequences of scientific and technological advances for individual and social life and for the natural environment. The volumes included analyze general questions of the ethics of science and technology assessment with a main focus on the exami-

nation of foreseeable mid- and long-term processes that are especially influenced by natural and engineering sciences and the medical disciplines. Besides the final reports of the project group, this interdisciplinary series includes volumes on general questions of the ethics of science and technology assessment as well as monographs. It thus addresses those interested in science, politics and society.

## Due / Geplant 2010

### Information und Menschenbild

M. Bölker, Univ. Marburg; M. Gutmann, Univ. Karlsruhe;  
W. Hesse, Univ. Marburg (Hrsg.)

2010. Etwa 220 S. ISBN 978-3-642-04741-1 Geb.  
ISBN 978-3-642-04741-1

► ca. € (D) 49,95 | € (A) 51,35 | \*sFr 72,50

### Titles out of print / Vergriffene Titel

► Volume 1

A. Grunwald (Hrsg.)

**Rationale Technikfolgenbeurteilung**

1998. ISBN 978-3-540-65159-8

► Volume 2

S. Saupe, A. Grunwald (Hrsg.)

**Ethik in der Technikgestaltung**

1999. ISBN 978-3-540-65160-4

► Volume 3

H. Harig, C. J. Langenbach (Hrsg.)

**Neue Materialien für innovative Produkte**

1999. ISBN 978-3-540-66063-7

► Volume 4

J. Grin, A. Grunwald (Eds.)

**Vision Assessment: Shaping Technology in 21st Century Society**

1999. ISBN 978-3-540-66633-2

► Volume 5

C. Streffer, J. Bücken, A. Cansier, D. Cansier,

C. F. Gethmann, R. Guderian, G. Hanekamp

**Umweltstandards**

1999. ISBN 978-3-540-66807-7

► Volume 6

K. M. Nigge, D. Uhl

**Life Cycle Assessment of Natural Gas Vehicles**

2000. ISBN 978-3-540-67273-9

## The New Volumes / Die neuen Bände

### Volume 36 Brennstoffzellen und Virtuelle Kraftwerke

**Energie-, umwelt- und technologiepolitische Aspekte einer effizienten Hausenergieversorgung**

**B. Droste-Franke**, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler; **H. Berg**, Univ. Duisburg-Essen; **A. Kötter**, Europäische Akademie, Bad Neuenahr-Ahrweiler; **J. Krüger**, Univ. Bochum; **K. Mause**, Univ. Bremen; **J.-C. Pielow**, Univ. Bochum; **I. Romey**, Univ. Duisburg-Essen; **T. Ziesemer**, Maastricht Univ., The Netherlands

Die interdisziplinäre Studie zeigt Wege für einen zukunftsfähigen Einsatz von Brennstoffzellen in Minikraftwerken als Heizungersatz auf. Mit ihnen können bei einer koordinierten Kopplung und

Steuerung in sogenannten Virtuellen Kraftwerken durch bedarfsgerechte Fahrweise neben einer Grundversorgung auch Spitzen der Stromnachfrage abgedeckt werden. In der Studie werden zunächst Konkurrenztechnologien miteinander verglichen und Rahmenbedingungen analysiert, bevor Strategien zur Beseitigung von Innovationsbarrieren erörtert und Handlungsempfehlungen für den politischen Umgang mit den neuen Technologien gegeben werden.

2009. LXVI, 382 S. 25 Abb. Geb.  
ISBN 978-3-540-85796-9

► € (D) 74,95 | € (A) 77,06 | \*sFr 109,00



### Volume 35 Pharming

**Promises and risks of Biopharmaceuticals derived from genetically modified plants and animals**

**E. Reh binder**, Univ. Frankfurt/M., Germany; **M. Engelhard**, **K. Hagen**, Europäische Akademie, Bad Neuenahr-Ahrweiler; **R. B. Jørgensen**, Risø National Laboratory, Roskilde, Denmark; **R. Pardo Avellaneda**, Fundación BBVA, Madrid, Spain; **A. Schnieke**, TU München, Germany; **F. Thiele**, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler

A recently established technique termed *pharming* uses genetically modified plants and animals for

the production of biopharmaceuticals. The present interdisciplinary study comprises an extended overview of the state of the art of pharming, as well as in-depth analyses of the environmental risks and other ethical and legal issues of pharming. Public attitudes to pharming are investigated on the basis of an original survey in 15 countries worldwide. The study concludes with specific recommendations addressed towards science, industry and politics.

2009. XX, 334 p. 17 illus. Hardcover  
ISBN 978-3-540-85792-1

► \* € (D) 80,20 | € (A) 82,45 | sFr 116,50



### Volume 34 Genetic Engineering in Livestock

**New Applications and Interdisciplinary Perspectives**

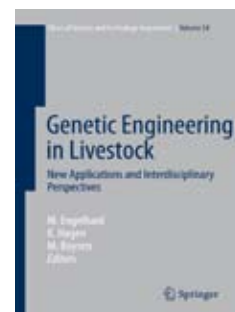
**M. Engelhard**, **K. Hagen**, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler, Germany; **M. Boysen**, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Germany (Eds.)

Upcoming applications of genetic engineering in farm animals include higher yields, leaner meat, or disease resistance. The proceedings cover an analysis of the state of the art of the technology and its applications, and an introduction to the specific

application zoopharming (a method to produce biopharmaceuticals in transgenic livestock), including an analysis of the market for biopharmaceuticals. In addition, an assessment of ethical aspects of livestock biotechnology and considerations regarding animal welfare implications are covered. The study is addressed to science, industry and politics.

2009. XVI, 146 p. 8 illus. Hardcover  
ISBN 978-3-540-85842-3

► \* € (D) 53,45 | € (A) 54,95 | sFr 77,50





## Volume 33 Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit

### Grundlagen und schulpraktische Konsequenzen

G. de Haan, FU Berlin; G. Kamp, Europäische Akademie, Bad Neuenahr-Ahrweiler; A. Lerch, Univ. Kassel; L. Martignon, PH Ludwigsburg; G. Müller-Christ, Univ. Bremen; H. Nutzinger, Univ. Kassel

Die Ausrichtung des Handelns auf die Ziele einer nachhaltigen und gerechten Entwicklung geht mit der Forderung nach einer gezielten Vermittlung entsprechender Bildungsinhalte einher. Auf der Grundlage klarer begrifflicher Unterscheidungen zwischen einem planungsrationalen Konzept der

Nachhaltigkeit und einem an die moralphilosophische Tradition anschließenden Konzept der Gerechtigkeit markiert die Studie die Handlungserfordernisse und analysiert die Hemmnisse, die es zu überwinden gilt. Daraus werden systematisch die Kompetenzen abgeleitet, um deren Vermittlung sich schulische Bildung verstärkt bemühen sollte.

2008. XIV, 260 S. 2 Abb. Geb.

ISBN 978-3-540-85491-3

► € (D) 74,95 | € (A) 77,06 | \*sFr 109,00

**Ausführliche Informationen zum Inhalt der Bände auf unserer Internetseite ► [springer.de](http://springer.de)**



## Volume 32 Die Regulierung elektrischer Netze

### Offene Fragen und Lösungsansätze

U. Steger, IMD, Lausanne; U. Büdenbender, TU Dresden; E. Feess, RWTH Aachen; D. Nelles, Kaiserslautern  
► Unter Mitarbeit von: C. Adamczyk, R. Klüser, K. Mätzig, M. Schwabe

Die zuverlässige Versorgung der Gesellschaft mit Strom ist von grundlegender Bedeutung. Die Studie richtet sich mit Empfehlungen zu Investitions-, Sicherheits-, Effizienz- und Qualitätsaspekten elektrischer Netze an Wissenschaft, Wirtschaft und

Politik. Ziel ist, eine Basis für politische Entscheidungen sowie administrative und unternehmerische Maßnahmen zu bieten. Durch die fachübergreifende Analyse der netzwirtschaftlichen Pflichten und ihrer Regulierung wird eine Lücke in der wissenschaftlichen Betrachtung geschlossen und Impulse für die weitere Gestaltung der Elektrizitätsnetzwirtschaft gegeben.

2008. XVIII, 262 S. 33 Abb. Geb.

ISBN 978-3-540-68417-6

► € (D) 49,95 | € (A) 51,35 | \*sFr 72,50



## Volume 31 Business Ethics of Innovation

G. Hanekamp, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler, Germany (Ed.)

Firms generally depend upon innovations in order to achieve advantages on competitive markets, thus also raising societal questions. Business ethics provides a normative framework for balancing the different perspectives, values, and interests at stake. This balance must be achieved both at relevant firm and regulatory levels. Business Ethics of Innovation

is thus necessarily an interdisciplinary endeavour. This volume assesses general questions of how business ethics may contribute to adequate innovations and specifically discusses respective case studies in pharmaceutical and IT sectors.

2007. XVI, 110 p. 6 illus. Hardcover

ISBN 978-3-540-72309-7

► \* € (D) 53,45 | € (A) 54,95 | sFr 83,00

## Volume 29 Intervening in the Brain

### Changing Psyche and Society

R. Merkel, Univ. Hamburg, Germany; G. Boer, Netherlands Institute for Neuroscience, Amsterdam, The Netherlands; J. Fegert, Univ. Ulm, Germany; T. Galert, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler, Germany; D. Hartmann, Univ. Duisburg-Essen, Germany; B. Nuttin, Univ. Leuven, Belgium; S. Rosahl, HELIOS Klinikum, Erfurt, Germany

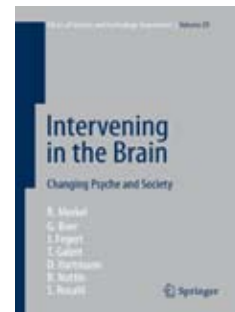
The wealth of insights into the brain's functioning gained by neuroscience in recent years led to the development of new possibilities for intervening in the brain such as neurotransplantation, neural

prostheses and brain stimulation techniques. Moreover, new and safer classes of psychopharmaceutical drugs lend themselves to neuroenhancement applications, i.e. they could be used to enhance cognitive capacities or emotional well-being without therapeutic need. This book offers extensive state-of-the-art accounts for these novel kinds of intervention, indicates future developments, and discusses the relevant philosophical, ethical and legal issues.

2007. XXII, 533 p. 11 illus. Hardcover

ISBN 978-3-540-46476-1

► \* € (D) 85,55 | € (A) 87,95 | sFr 124,50



## Volume 28 Leben mit Lärm?

### Risikobeurteilung und Regulation des Umgebungslärms im Verkehrsbereich

M. Klopfer, HU Berlin; B. Griefahn, Univ. Dortmund; A. Kaniowski, Univ. Łódź, Polen; G. Klepper, Univ. Kiel; S. Lingner, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler; G. Steinebach, TU Kaiserslautern; H. Weyer, DLR, Köln; P. Wysk, OVWG Nordrhein-Westfalen, Münster  
► Unter Mitarbeit von: P. Gussone, M. Hecht, M. Rumberg, H. Steven

Verkehrslärm ist lästig und leistungsmindernd; er birgt darüber hinaus auch gesundheitliche Risiken. Die kontinuierliche Zunahme des Verkehrs entfacht daher gesellschaftliche Konflikte um Mobilität trotz

bestehender Regulierungen.

Die Europäische Akademie hat im Rahmen eines interdisziplinären Projekts die rationale Beurteilung der Lärmrisiken und Möglichkeiten ihrer Reduktion vorgenommen, ohne den gesellschaftlichen Nutzen von Mobilität aus dem Auge zu verlieren. Die Autoren bieten Vorschläge für weitergehende Regulierungen und plädieren u.a. dafür, Ruhe als schützenswertes Rechtsgut zu verankern.

2006. XXXVII, 552 S. 192 Abb., 80 in Farbe. Geb.

ISBN 978-3-540-34509-1

► € (D) 79,95 | € (A) 82,19 | \*sFr 124,00



## Volume 27 Nanotechnology

### Assessment and Perspectives

H. Brune, EPF, Lausanne, Switzerland; H. Ernst, WHU, Vallendar, Germany; A. Grunwald, ITAS, Karlsruhe, Germany; W. Grünwald, Gerlingen, Germany; H. Hofmann, EPF, Lausanne, Switzerland; P. Janich, Univ. Marburg, Germany; H. Krug, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Germany; M. Mayor, Univ. Basel, Switzerland; W. Rathgeber, Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler, Germany; G. Schmid, Univ. Duisburg-Essen, Germany; U. Simon, RWTH Aachen, Germany; V. Vogel, ETH Zürich, Switzerland; D. Wyrwa

The study tackles the subject in a new and unique way: Due to the fact that the borders between

classical academic disciplines disappear at the nanoscale, a truly interdisciplinary approach is chosen. A functional definition of nanotechnology is developed by the authors as basis for the further sections of the study. The most important results enable recommendations with respect to scientific progress, industrial relevance, economic potential, educational needs, potential adverse health effects and philosophical aspects of nanotechnology. The book addresses the relevant decision levels, media, and academia.

2006. XXII, 495 p. 189 illus. Hardcover

ISBN 978-3-540-32819-3

► \* € (D) 106,95 | € (A) 109,95 | sFr 166,00



## Previously published volumes / Bereits früher erschienen

---

### Volume 26: Enabling Social Europe

B. von Maydell, K. Borchardt, K. Henke, R. Leitner, R. Muffels, M. Quante, P. Rauhala, G. Verschraegen, M. Żukowski

2006. LXXII, 336 p. Hardcover  
ISBN 978-3-540-29771-0

► \* € (D) 90,90 | € (A) 93,45 | sFr 132,00

### Volume 25: On the Uniqueness of Humankind

H. Duncker, K. Prieß (Eds.)

2005. XV, 122 p. Hardcover  
ISBN 978-3-540-23981-9

► \* € (D) 53,45 | € (A) 54,95 | sFr 83,00

### Volume 24: Bioethics in a Small World

F. Thiele, R. Ashcroft (Eds.)

2005. XV, 138 p. Hardcover  
ISBN 978-3-540-23595-8

► \* € (D) 64,15 | € (A) 65,95 | sFr 93,50

### Volume 23: Low Dose Exposures in the Environment

Dose-Effect Relations and Risk Evaluation

C. Streffer, H. Bolt, D. Follesdal, P. Hall, J. Hengstler, P. Jacob, D. Oughton, K. Prieß, E. Reh binder, E. Swaton

2004. XX, 470 p. 68 illus. Hardcover  
ISBN 978-3-540-21083-2

► \* € (D) 106,95 | € (A) 109,95 | sFr 166,00

---

More information and content on our Internet page ► [springer.com](http://springer.com)

---

### Volume 22: Bridges between Science, Society and Policy

Technology Assessment – Methods and Impacts  
M. Decker, M. Ladikas (Eds.)

2004. XIV, 250 p. 4 illus. Hardcover  
ISBN 978-3-540-21283-6

► \* € (D) 64,15 | € (A) 65,95 | sFr 93,50

### Volume 21: Embryo Research in Pluralistic Europe

D. Solter, D. Beyleveld, M. Friele, J. Hołówka, H. Lilie, R. Lovell-Badge, C. Mandla, U. Martin, R. Pardo Avellaneda

2003. XVI, 429 p. Hardcover  
ISBN 978-3-540-20379-7

► \* € (D) 106,95 | € (A) 109,95 | sFr 166,00

### Volume 20: Functional Foods

R. Chadwick, S. Henson, B. Moseley, G. Koenen, M. Liakopoulos, C. Midden, A. Palou, G. Rechkemmer, D. Schröder, A. v. Wright

2003. XVIII, 219 p. (Hardcover  
ISBN 978-3-540-20120-5

► \* € (D) 64,15 | € (A) 65,95 | sFr 93,50

### Volume 19: Environment across Cultures

E. Ehlers, C. F. Gethmann (Eds.)

2003. X, 216 p. Hardcover  
ISBN 978-3-540-40384-5

► \* € (D) 53,45 | € (A) 54,95 | sFr 83,00

## Volume 18: Nachhaltige Entwicklung und Innovation im Energiebereich

U. Steger, W. Achterberg, K. Blok, H. Bode, W. Frenz, C. Gather, G. Hanekamp, D. Imboden, M. Jahnke, M. Kost, R. Kurz, H. Nutzinger, T. Ziesemer

2003. XXXVI, 278 S. 34 Abb. Geb.  
ISBN 978-3-540-44295-0

► € (D) 49,95 | € (A) 51,35 | \*sFr 77,50

## Volume 16: Klimavorhersage und Klimavorsorge

M. Schröder, M. Clausen, A. Grunwald, A. Hense, G. Klepper, S. Lingner, K. Ott, D. Schmitt, D. Sprinz

2002. XVIII, 493 S. 25 Abb. in Farbe. Geb.  
ISBN 978-3-540-43239-5

► € (D) 99,95 | € (A) 102,75 | \*sFr 155,50

## Volume 14: Robotik

Perspektiven für menschliches Handeln in der zukünftigen Gesellschaft

T. Christaller, M. Decker, J. Gilsbach, G. Hirzinger, K. Lauterbach, E. Schweighofer, G. Schweitzer, D. Sturma

2001. XIX, 278 S. 77 Abb. Geb.  
ISBN 978-3-540-42779-7

► € (D) 79,95 | € (A) 82,19 | \*sFr 124,00

## Volume 13: Rationing in Medicine

Ethical, Legal and Practical Aspects

F. Breyer, H. Kliemt, F. Thiele (Eds.)

2002. XVI, 135 p. 3 illus. Hardcover  
ISBN 978-3-540-42782-7

► \* € (D) 58,80 | € (A) 60,45 | sFr 85,50

## Volume 12: Elektronische Signaturen

Kulturelle Rahmenbedingungen einer technischen Entwicklung

C. Langenbach, O. Ulrich (Hrsg.)

2002. XXIV, 197 S. 22 Abb. Geb.  
ISBN 978-3-540-42659-2

► € (D) 49,95 | € (A) 51,35 | \*sFr 77,50

## Volume 11: Interdisciplinarity in Technology Assessment

Implementation and its Chances and Limits

M. Decker (Ed.)

2001. XX, 215 p. 15 illus. Hardcover  
ISBN 978-3-540-42792-6

► \* € (D) 53,45 | € (A) 54,95 | sFr 83,00

## Volume 10: Biodiversität

Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz

P. Janich, M. Gutmann, K. Prieß (Hrsg.)

2001. XXX, 448 S. 61 Abb. Geb.  
ISBN 978-3-540-42658-5

► € (D) 74,95 | € (A) 77,06 | \*sFr 116,50

## Volume 9: Towards the Information Society

The Case of Central and Eastern European Countries

G. Banse, C. Langenbach, P. Machleidt (Eds.)

2000. XII, 212 p. 9 illus. Hardcover  
ISBN 978-3-540-41643-2

► \* € (D) 53,45 | € (A) 54,95 | sFr 83,00

## Volume 7: Humangenetische Diagnostik

Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Konsequenzen

C. Bartram, J. Beckmann, F. Breyer, G. Fey, C. Fonatsch, B. Irrgang, J. Taupitz, K. Seel, F. Thiele

2000. XXXII, 249 S. 17 Abb. Geb.  
ISBN 978-3-540-67945-5

► € (D) 49,95 | € (A) 51,35 | \*sFr 77,50

