

**Monika Kurath**

# Nichtwissen lenken

**Nanotechnologie in Europa und  
den Vereinigten Staaten**



**Nomos**

Wissenschaft und Technik sind wesentliche Antriebskräfte gesellschaftlicher Veränderung. Sie haben in den letzten Jahrzehnten zugleich tief greifende Kontroversen und Konflikte über die Folgen und die möglichen Grenzen wissenschaftlicher und technischer Modernisierungsprozesse hervorgerufen. Daher berühren sie das Selbstverständnis moderner Gesellschaften in grundlegender Weise.

Die Reihe Wissenschafts- und Technikforschung widmet sich den gesellschaftlichen, organisatorischen und interaktiven Dimensionen moderner Wissenschaft und Technik, ihrem historischen Wandel, den Diskursen und Deutungsmustern, in denen sie kommuniziert und legitimiert werden, sowie den mit ihnen verbundenen ethischen und politischen Herausforderungen. Sie integriert Theorien und Methoden aus unterschiedlichen thematisch relevanten Disziplinen, vor allem aus Soziologie und Geschichtswissenschaft. Damit bietet sie sowohl Grundlagenwissen für die beteiligten wissenschaftlichen Disziplinen als auch Orientierungswissen für Entscheidungsträger und die interessierte Öffentlichkeit.

## Schriftenreihe

„Wissenschafts- und Technikforschung“

herausgegeben von

Prof. Dr. Alfons Bora, Universität Bielefeld

Prof. Dr. Sabine Maasen, Universität Basel

Prof. Dr. Carsten Reinhardt, Universität Bielefeld

PD Dr. Peter Wehling, Universität Frankfurt am Main

Band 18

Monika Kurath

# Nichtwissen lenken

Nanotechnologie in Europa und  
den Vereinigten Staaten



**Nomos**

Publiziert mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.  
Die Druckvorstufe dieser Publikation wurde vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung unterstützt.

**Die Deutsche Nationalbibliothek** verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Wien, Univ., Habil, 2016

ISBN 978-3-8487-3636-2 (Print)

ISBN 978-3-8452-7969-5 (ePDF)

1. Auflage 2016

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2016. Gedruckt in Deutschland. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

## Vorwort

Dieses Buch stellt den Abschluss einer langjährigen Auseinandersetzung dar, in welcher ich der Frage nachgegangen bin, wie Wissensgesellschaften mit Spitzentechnologien umgehen. Ich habe das Projekt im Jahr 2006 mit einem Stipendium des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) am Programm für Wissenschaftsforschung der Universität Basel angefangen. Mit der Ambition, Regulierungsdiskurse der Nanotechnologie in Deutschland, Großbritannien, den USA und auf EU-Ebene zu untersuchen, habe ich mich auf eine Untersuchung eingelassen, deren Komplexität eher auf einem Forschungsverbund angelegt gewesen wäre, als auf ein Einzelprojekt. Während dreier Jahre habe ich 74 qualitative Interviews geführt, sowie mehr als 160 Regulierungsdokumente und über 50 Lenkungsmaßnahmen untersucht. Das Projekt hat mich bei Forschungsaufenthalten am ‚Program for Science, Technology & Society‘ an der Harvard Kennedy School und am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung an der Universität Wien begleitet. Es ist Gegenstand von mehr als 30 Konferenzbeiträgen, Präsentationen und Publikationen. Seine Niederschrift hat mit Unterbrechungen sechs Jahre und bis zu seinem endgültigen Abschluss als Buch ein weiteres Jahr gedauert.

Damit hat es sich endgültig vom Status eines einfachen Forschungsprojektes verabschiedet und ist zur Lebensabschnittsaufgabe geworden. In dieser Phase, in welcher ich an fünf verschiedenen Forschungseinrichtungen tätig war, zwei neue Forschungsbereiche aufgebaut, eine Forschungsgruppenleitung übernommen und zwei weitere Kinder bekommen habe, waren mir zahlreiche Mentorinnen und Förderer, Kolleginnen und Kollegen sowie Freunde und Familie eine unabdingbare Stütze. Es ist mir ein Anliegen, ihnen nachfolgend sehr herzlich zu danken.

Wenn diese Arbeit einen ‚spiritus rector‘ kennt, so kommt diese Rolle Sabine Maasen zu. Sie hat damals am Programm für Wissenschaftsforschung der Universität Basel die Nanotechnologie als logische Fortsetzung meiner Forschungsinteressen identifiziert und nie aufgehört, daran zu glauben und mich zu ermuntern, dass die Arbeit doch noch zu einem Ende findet. Ohne ihre stete Ermahnung, den Fall nicht aus den Augen zu verlieren, hätte ich es kaum geschafft, die Nanotechnologie als Nichtwissensfrage zu identifizieren.

Ulrike Felt hat sich nach dem Weggang von Sabine Maasen aus Basel entscheidend dafür eingesetzt, dass ich mich an der Universität Wien habilitieren konnte. Mit dem Angebot einer Gastprofessur habe ich die Möglichkeit erhalten, eine wunderbare Zeit in Wien zu verbringen. Mit den sympathischen Kolleginnen und Kollegen am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung habe ich inspirierende Diskussionen geführt und mit einer Gruppe äußerst wacher Studierenden Wien erkundet und Ansätze der Wissenschafts- und Technikforschung auf die Untersuchung von Stadt und Stadtplanung angewendet. Ganz herzlich danke ich Uli für ihre langjährige wohlwollende Begleitung meiner Forschung und das angenehme und kollegiale Habilitationsverfahren.

Max Fochler bleibt mir ein Vorbild in Gelassenheit. Dank seiner freundlichen und hoch professionellen Einführung ins Institut und in die Lehre, habe ich kaum bemerkt, dass ich den Ort gewechselt und in einem anderen kulturellen Kontext unterrichtet habe. Nach unserer gemeinsamen Zeit in Harvard war es eine besondere Freude, das Büro erneut mit Eric Aarden zu teilen. Ihm, Max, Dorothea Born, Jasmin Engelhart, Nikolaus Pöhhacker und Katharina Simma danke ich herzlich für ihre kollegiale Unterstützung in der Habilitationsphase. In bester Erinnerung bleibt mir Alan Irwin. Mit seinem einmaligen Humor, mit welchem er wissenschaftliche Beiträge ebenso wie Begegnungen auf Nebenschauplätzen kommentiert, hat er uns alle bestens unterhalten.

Die Fertigstellung dieses Buches entscheidend unterstützt haben Julia Nentwich und Chris Steyaert vom Institut für Organisationspsychologie an der Universität St.Gallen (OPSY) mit ihrem Geschenk eines ruhigen Bürraums. Die Kolleginnen und Kollegen am OPSY haben mich in der Endphase der Habilitation freundschaftlich begleitet, insbesondere Mohammed Shafiullah, der während seiner Abwesenheit seinen Schreibtisch so großzügig an mich abgetreten hat, Christoph Michels mit seinem vorbildlichen Optimismus und Katharina Molterer und Mark Laukamm, die mich zur Mittagszeit stets so charmant vom Computer weggelockt haben.

Tanja Schneider, die ich nach unserer gemeinsamen Zeit am Basler Programm für Wissenschaftsforschung in St.Gallen wiedergetroffen habe und Julia Nentwich, mit der mich seit unserer Dissertationszeit in St. Gallen vielfältige gemeinsame Interessen verbinden, haben mir im Endspurt des Habilitationsverfahrens unschätzbare moralische und intellektuelle Unterstützung geleistet. Ebenfalls in diese Phase fällt die Unterstützung, die ich von Franz Schultheis und Rolf Wüstenhagen bei der Entwicklung eines weiterführenden Forschungsprojektes erhalten habe.

Meine Kolleginnen und Kollegen am ETH Wohnforum – ETH CASE haben mein Forschungsprojekt stets großzügig unterstützt, obwohl es so ganz und gar nicht in den Forschungsfokus des Instituts gepasst hat. Dennoch haben mich Dietmar Eberle, Margrit Hugentobler und Marie Glaser stets darin bestärkt, das Projekt zu einem glücklichen Ende zu bringen. Den produktiven Austausch insbesondere mit Ignaz Strebel, Jan Silberberger und Krishna Bharathi habe ich sehr geschätzt. Mit meinen Doktorandinnen und Doktoranden, Anna Flach, Marko Marskamp, Julio Paulos und Bernhard Böhm erlebe ich eine großartige Zusammenarbeit, in welcher wir Ambition mit Spaß verbinden und so Höchstleistungen erbringen. Mit viel Toleranz und Gelassenheit halten sie eine Betreuerin aus, die ebenfalls mitten in der akademischen Beförderungs- und Berufungsphase steckt. Dafür können sie nicht genug gelobt werden.

Meine Kolleginnen und Kollegen am Programm für Wissenschaftsforschung haben mich in meiner frühen Postdocphase moralisch unterstützt und intellektuell herausgefordert. Mit Mario Kaiser verbindet mich eine langjährige Forschungspartnerschaft in den empirischen Tiefen der Nanotechnologie, aus welchen wir beide zwar spät aber dennoch gutgelaunt wieder aufgetaucht sind. Mit Andreas Lösch verbindet mich ebenfalls ein langjähriger stimulierender Austausch. Arie Rip hat mir wichtige methodische Hinweise gegeben.

In Basel hatte ich auch das Glück, dem bestgelauntesten Gastwissenschaftler aller Zeiten – Alexander Bogner – zu begegnen. Seit seinem legendären Open-Air-Vortrag im Sommer 2008, hat Alex zu vielfältigen Sternstunden an unterschiedlichen wissenschaftlichen Veranstaltungen beigetragen und gezeigt, dass Spaß eine unabdingbare Voraussetzung von Exzellenz darstellt. Damit hat er nicht nur meine Forschungslaufbahn, sondern auch meine Haltung dazu entscheidend geprägt.

Sheila Jasanoff vom Program for Science, Technology and Society an der Harvard Kennedy School hat mir gezeigt, was echte Nachwuchsförderung bedeutet und welche Verantwortung Vorgesetzte für ihre wissenschaftlichen Mitarbeitenden tragen. Mit ihrem unermüdlichen Einsatz, diversesten Gruppen von Gastforschenden die Wissenschafts- und Technikforschung näherzubringen und uns intellektuell zu Höchstleistungen anzu-spornen, hat sie mein wissenschaftliches Denken und Arbeiten entscheidend geprägt. Rob Hagendijk hat mir mit seinen hilfreichen Kommentaren und entscheidenden Hinweisen den Partizipationsdiskurs in der Wissenschafts- und Technikforschung veranschaulicht. Meine Kolleginnen und Kollegen am Fellow-Programm, insbesondere Eric Aarden, Iris Eisenber-

ger, Sang-Hyun Kim und Martyn Pickersgill haben dieser Arbeit mit ihren hilfreichen Kommentaren in den Forschungskolloquien wichtige Impulse gegeben und auch den Freizeitwert meines Neuenglandaufenthalts bereichert.

Gerd Folkers und Johannes Fehr haben mir nach meiner Stipendienzeit am Collegium Helveticum mit dem Angebot eines Arbeitsplatzes in den architektonisch einmaligen Räumen der Sempersternwarte ruhiges Arbeiten und interdisziplinären Austausch ermöglicht, was für das Gelingen dieser Arbeit äußerst wertvoll war. Mit Priska Gisler verbindet mich eine langjährige Forschungspartnerschaft. Priska hat mich in die Methoden des qualitativen Interviews eingeführt und damit einen zentralen Grundstein für mein wissenschaftliches Arbeiten gelegt. Martina Merz begleitet diese Arbeit ebenfalls seit ihren Anfängen und hat meine Forschung durch unseren produktiven Austausch über gemeinsame Forschungsinteressen stets vielfältig unterstützt. Ebenfalls produktive Begleiter meiner Forschung waren Michael Guggenheim, der mir auch das Kochen für Großgruppen beigebracht, Rainer Egloff, der mich nicht nur mit dem Gedankengut Ludwik Flecks bekannt gemacht, sondern auch immer wieder musikalisch überrascht und Christian Pohl, der mich in die interdisziplinäre Lehre an der ETH Zürich eingeführt hat. Helga Nowotny danke ich dafür, dass sie mich als meine erste Mentorin in die Wissenschafts- und Technikforschung eingeführt und damit den Grundstein für eine anhaltende Leidenschaft und Begeisterung für das Fach gelegt hat.

Sehr herzlich danke ich all meinen Interviewpartnerinnen und Interviewpartner, die mit ihrer Geduld und Bereitschaft, mir Auskunft zu geben, diese Arbeit überhaupt erst möglich gemacht haben. Ein besonderer Verdienst kommt hier Andy Hofmann zu, der mich mit Gwen Ruta von Environmental Defense bekannt gemacht hat, die mir den Zugang zu wesentlichen Akteuren des Nanotechnologiediskurses in den USA eröffnet hat. Antje Grobe von Dialog Basis, Hans Kastenholz damals Empa und Torsten Fleischer vom KIT-ITAS verdanke ich vielfältige Hinweise zum Partizipations- und politischen Diskurs der Nanotechnologie in Deutschland. Der Austausch mit Sergio Bellucci von TA Swiss hat meine Arbeit ebenfalls befruchtet. Bei der Transkription der Interviews unterstützt haben mich Beate Lubert und Naomi Lubick.

Für seine Unterstützung im sprachlichen Feinschliff dieser Arbeit danke ich Uwe Hamschmidt. Seiner kompromisslosen Forderung, dass Sätze nicht mehr als 30 Wörter beinhalten dürfen, ist es zu verdanken, dass diese Arbeit überhaupt lesbar geworden ist. Meiner Familie; meinen Eltern, Ver-

wandten und Nachbarn danke ich sehr herzlich für ihre vielfältige Unterstützung, ohne die meine Kombination von Wissenschaft und Familie nie so produktiv möglich gewesen wäre. Meinem Mann, Jost Hamschmidt, danke ich für das partnerschaftliche Mittragen meiner Arbeit, für den anregenden Austausch, seinen Humor und seine Toleranz gegenüber den unterschiedlichen Phasen und Befindlichkeiten, die der Spagat zwischen Wissen-, Partner- und Elternschaft so mit sich bringt. Meinen Kindern Lena, Leo und Carlo schließlich danke ich sehr herzlich dafür, dass sie mich immer wieder produktiv ablenken, aus meinen Gedanken reißen und mich dazu zwingen, die wirklich wesentlichen Dinge des Lebens im Auge zu behalten.



# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	17
1 Zur Soziologie des Nichtwissens	23
1.1 Die wissenssoziologische Analyse von Nichtwissensdiskursen	26
1.2 Nichtwissen lenken	30
1.3 Lenkungskulturen	37
1.4 Die Nanotechnologie als technowissenschaftliches Phänomen	40
1.5 Thesen und Fragestellung	45
1.6 Gliederung des Bandes	48
2 Abschätzen	51
2.1 Abschätzen in Nichtwissensdiskursen	54
2.2 Von Innovationen zu Implikationen, von der Technologie zum Material und von ELSI zu EHS	58
2.3 Vereinigte Staaten: Nationale Initiative, Visionen und soziale Innovationen	63
2.3.1 Eine neue ‚Frontier‘	64
2.3.2 Bedeutungverlust der Technikfolgenabschätzung	66
2.3.3 Wissenbasierte Ökonomie und die NNI	67
2.3.4 Soziale Implikationen als Innovationen	70
2.3.5 Beratungsgremien zum Innovationsmanagement	72
2.3.6 Von Innovationen zu Implikationen und von der Technologie zum Material	79
2.3.7 Von ELSI zu EHS	82
2.3.8 Abschätzung durch Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitsschutzbehörden	85
2.3.9 Regulierungsfragen und EHS-Forschungsbedarf	89
2.3.10 Regierungsexterne Abschätzungsinitiativen	91

2.3.11	Vereinigte Staaten: Innovationen und ausgewählte Implikationen	93
2.4	Europäische Union: Innovationen und Implikationen in Strategie und Aktionsplan	97
2.4.1	Integration von Implikationen in Strategie und Aktionsplan	97
2.4.2	Ethische Fragen und strategische Evaluation	100
2.4.3	Regulierungsfragen	101
2.4.4	Implikationsabschätzung in nicht-nanotechnologiespezifischen Gremien	103
2.4.5	Eine Technikfolgenabschätzung fürs Parlament	105
2.4.6	Europäische Union: Integration in die bestehenden Strukturen	106
2.5	Großbritannien: Implikationen statt Innovationen und Expertengremien	108
2.5.1	Forschungsexzellenz ohne nationale Förderinitiative	109
2.5.2	Implikationen als zentraler Fokus	111
2.5.3	Die Festschreibung des Diskurses durch die Royal Society	114
2.5.4	Beratungsgremien für den Umgang mit Implikationen	117
2.5.5	Forschungslücken und Regulierungsfragen	120
2.5.6	Lebensmittel- und Kosmetika	123
2.5.7	Eine nationale Nanotechnologiestrategie	123
2.5.8	Großbritannien: Implikationsorientierter Abschätzungsdiskurs	125
2.6	Deutschland: Aktionsplan für Innovationen und TA für Implikationen	128
2.6.1	Positionen und Aktionspläne des Forschungsministeriums	129
2.6.2	Technikfolgenabschätzung	131
2.6.3	Definitionen und von der Technologie zum Material	134
2.6.4	Lebensmittel und Verbraucherschutz	135
2.6.5	Umwelt- und Gesundheitsfragen	137
2.6.6	Regulatorische Implikationen	138
2.6.7	Kooperation der Vorsorgebehörden	139
2.6.8	„Hightech-Strategie“ und EHS Forschungsbedarf	140
2.6.9	Neuer Aktionsplan 2015	142

2.6.10 Deutschland: Hightech, EHS- und regulatorische Implikationen	143
2.7 Nichtwissen abschätzen: Gesellschaftlich distribuierte Expertise	147
3 Regulieren	157
3.1 Regulieren in Nichtwissensdiskursen	160
3.2 Vorsorge versus Vermeidung: Zwei Regulierungskulturen	165
3.2.1 Nanomaterialien zwischen Vorsorge und Vermeidung	170
3.2.2 Innovation versus Regulierung – ein Mythos?	174
3.2.3 Verschwimmende Regulierungskulturen durch internationale Kooperation	176
3.3 Vereinigte Staaten: Freiwilliges Datenmeldeverfahren und unübliche Kooperation	187
3.3.1 Das koordinierte Regelwerk des Nanotechnology Research and Development Act	187
3.3.2 Nanomaterialien in der Umwelt- und Chemikalienregulierung	196
3.3.3 Private Initiativen: Das EDF – DuPont ‚Nano Risk Framework‘	203
3.3.4 Zusammenfassung Vereinigte Staaten: Ein Regulierungsdefizit und eine regierungsexterne Initiative	209
3.4 Europäische Union: REACH und ein Forschungskodex	212
3.4.1 Nanomaterialien und REACH	212
3.4.2 Freiwillige Maßnahmen: Empfehlungen der Kommission zu Forschung und Definition	222
3.4.3 Die gesetzliche Regulierung: Das sektorale Produktrecht	227
3.4.4 Zusammenfassung Europäische Union: Regulieren oder implementieren?	229
3.5 Großbritannien: Ein freiwilliges Datenmeldeverfahren und eine unübliche Kooperation	231
3.5.1 Nanomaterialien im Stoffrecht	232
3.5.2 Der Royal Society — Insight Investment Responsible Nano Code	238

3.5.3	Zusammenfassung Großbritannien: ein Regulierungsdefizit und eine Nichtregierungsinitiative	242
3.6	Deutschland: Evaluationen des Stoffrechts und selbstregulierende Hersteller	244
3.6.1	Nanomaterialien im Stoffrecht	245
3.6.2	Selbstregulierung durch Hersteller	249
3.6.3	Zusammenfassung Deutschland: Ein Regulierungsdefizit und selbstregulierende Hersteller	256
3.7	Nichtwissen Regulieren: Gesellschaftliche Distribution der Regulierungsverantwortung	258
4	Partizipation	263
4.1	Partizipation in Nichtwissensdiskursen	267
4.2	Von der Aufklärung über den Dialog zum gleichberechtigten Austausch	269
4.2.1	Partizipation im Nanotechnologiediskurs	277
4.2.2	Kritische Reflexion der zivilgesellschaftlichen Partizipation	281
4.2.3	Wachsende Bedeutung der Anspruchsgruppenpartizipation	285
4.3	Vereinigte Staaten: Expertenpartizipation und Nichtregierungsinitiativen	287
4.3.1	Fehlende Einbindung von Anspruchsgruppen	287
4.3.2	Nichtregierungsinitiativen zur Anspruchsgruppenpartizipation	289
4.3.3	Information im Geiste von PUS statt Einbindung der Bevölkerung	295
4.3.4	Regierungsexterne zivilgesellschaftliche Partizipation: ASU und NISE	298
4.3.5	Zusammenfassung Vereinigte Staaten: Ein Partizipationsdefizit und Nichtregierungsinitiativen	301
4.4	Europäische Union: Partizipation als Strategie	303
4.4.1	Anspruchsgruppenpartizipation in Strategie und Aktionsplan	303
4.4.2	Anspruchsgruppenpartizipation als wissenschaftlicher Kongress und Forschungsprojekt	305

4.4.3	Zivilgesellschaftliche Partizipation: „Laborpartizipation“ und Einweg-Kommunikation	307
4.4.4	Zusammenfassung Europäische Union: Partizipation als Forschung und Strategie	311
4.5	Großbritannien: Anspruchsgruppenkommissionen und „upstream engagement“	313
4.5.1	Die Royal Society als Strategiebereiterin	313
4.5.2	Experten- und Steuerungsgremien für Anspruchsgruppenpartizipation	314
4.5.3	Regierungsexterne Initiativen der Anspruchsgruppenpartizipation	316
4.5.4	Zivilgesellschaftliche Partizipation als „upstream engagement“	317
4.5.5	Zusammenfassung Großbritannien: Expertengremien und zivilgesellschaftliche Partizipation als nationale Strategie	322
4.6	Deutschland: Nationaler Anspruchsgruppdialog und Herstellerinitiativen	325
4.6.1	Anspruchsgruppenpartizipation als Regierungsaufgabe: die NanoKommission der Bundesregierung	325
4.6.2	Nichtregierungsinitiativen der Anspruchsgruppenpartizipation	333
4.6.3	Information der Zivilgesellschaft und Meinungserhebung statt Einbindung	337
4.6.4	Zusammenfassung Deutschland: Anspruchsgruppenpartizipation als Regierungsprogramm	339
4.7	Nichtwissen externalisieren: Partizipationsparadox in Nichtwissensdiskursen	341
5	Perspektiven für die Soziologie des Nichtwissens	349
5.1	Gesellschaftliche Phänomene in Nichtwissensdiskursen	350
5.2	Innovation, Integration, Implikation und Konsens: 4 Kulturen im Umgang mit Nichtwissen	359
5.2.1	Vereinigte Staaten: Innovation	359
5.2.2	Europäische Union: Integration	361

5.2.3	Großbritannien: Implikationen	362
5.2.4	Deutschland: Konsens	363
5.2.5	Vier Lenkungskulturen im Umgang mit Nichtwissen	364
5.3	Die Nicht-Lenkbarkeit von Nichtwissen	366
6	Literatur	371
7	Liste der Interviewpartner (anonymisiert)	401

## Abkürzungsverzeichnis

ACC	American Chemistry Council
ACS	American Chemical Society
BAM	Deutsche Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
BAuA	Deutsche Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BFR	Deutsches Bundesinstitut für Risikobewertung
BIS UK	Department for Business, Innovation and Skills
BLL	Deutscher Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.V.
BMBF	Deutsches Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMU	Deutsches Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BRTF UK	Better Regulation Task Force
BSE	Bovine spongiforme Enzephalopathie
BSI UK	British Standards Institution
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland; Friends of the Earth Germany
CA EU	Competent Authorities
CAA US	Clean Air Act
CBEN	Center for Biological and Environmental Nanotechnology, Rice University, USA
Cefic	European Chemical Industry Council
CLP	European Regulation on the Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures
CNS-ASU	Centre for Nanotechnology in Society, Arizona State University, USA
CNS-UCSB	Centre for Nanotechnology in Society, University of California Santa Barbara, USA
COSHH UK	Health and Safety Executives' Control of Substances Hazardous for Health
CSA network	UK Chief Scientific Adviser Network
CST UK	Council for Science and Technology
CT US	Committee on Technology

## Abkürzungsverzeichnis

CWA US	Clean Water Act
DEFRA UK	Department for Environment, Food and Rural Affairs
DG	für Département Général bzw. Generaldirektion der Europäischen Kommission
DG-ENTR	Europäische Kommission: Generaldirektion Unternehmen und Industrie
DG-ENV	Europäische Kommission: Generaldirektion Umwelt
DG-RTD	Europäische Kommission: Generaldirektion Forschung und Innovation
DG-Sanco	Europäische Kommission: Generaldirektion Gesundheit und Verbraucher
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DH UK	Department of Health, UK Department of Health
DIUS UK	Department for Innovation, Universities and Skills
DOC US	Department of Commerce
DOD US	Department of Defense
DOE US	Department of Energy
DOH UK	Department of Health
DOL US	Department of Labor
DTI UK	Department for Trade and Industry
EA	Europäische Akademie (Sitz in Deutschland)
ECAST	Expert and Citizen Assessment of Science and Technology Network
EDF	Environmental Defense Fund, USA
EEA	European Environmental Agency
EGE	European Group on Ethics in Science and New Technologies
EHS	für englisch: Environment, Health and Safety; also Umwelt, Gesundheit und Sicherheit
ELI	Environmental Law Institute, USA
ELSI	für englisch: Ethical, Legal and Social Implications, also ethische, rechtliche und soziale Implikationen
EPA US	Environmental Protection Agency
EPSRC UK	Engineering and Physical Sciences Research Council
ESRC UK	Economic and Social Research Council
ETC	Action Group on Erosion, Technology and Concentration
FDA US	Food and Drug Administration

FIFRA US	Federal Insecticide, Fungicide and Rhodenticide Act, U.S. Federal Insecticide, Fungicide and Rhodenticide Act
FSA UK	Food Standards Agency, UK Food Standards Agency
GAO US	Government Accountability Office
HGP US	Human Genome Project
HLSTC UK	House of Lords Science and Technology Committee
HSAC UK	Advisory Committee on Hazardous Substances
HSE UK	Health and Safety Executive, UK Health and Safety Executive
ICCA	International Council of Chemical Associations
ICON	International Council on Nanotechnology
IOM	UK Institute for Occupational Medicine
IÖW	Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung, Berlin
IRC	Interdisciplinary Research Collaboration in Nanotechnology, UK
IRGC	International Risk Governance Council
IS UK	Department for Business, Innovation and Skills
ISO	Internationale Standardorganisation
IT	Informationstechnologie
IWGN US	Interagency Working Group on Nanoscience, Engineering and Technology
JRC	European Commission Joint Research Center
MHPRA UK	Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency
MRC UK	Medical Research Council
N&N	Auf Unionsebene verwendete Abkürzung für Nanowissenschaften und Nanotechnologien
nanobüro	Büro für Interdisziplinäre Nanotechnikforschung, TU Darmstadt, Deutschland
Nanotechnology KTN UK	Nanotechnology Knowledge Transfer Network
NASA US	National Aeronautics and Space Administration
NCG UK	Nanotechnologies Collaboration Group
NCTF US	National Citizens' Technology Forum
NEG UK	Nanotechnology Engagement Group
NEHI US	Nanomaterial Environment and Health Implications working group
NIA UK	Nanotechnology Industries Association

## Abkürzungsverzeichnis

NIDG UK	Nanotechnology Issues Dialogue Group
NIJ US	National Institute of Justice
NIMR UK	National Institute for Medical Research
NION UK	National Initiative on Nanotechnology,
NIOSH US	National Institutes of Occupational Safety and Health
NISE Net	Nanoscale Informal Science Education Network USA
NMSP	Nanomaterial Stewardship Program, EPA, USA
NNAP US	National Nanotechnology Advisory Panel
NNCO US	National Nanotechnology Coordination Office
NNFC UK	National Nanotechnology Fabrication Centres
NNI US	National Nanotechnology Initiative
NNIN US	National Nanotechnology Infrastructure Network
NNUN US	National Nanofabrication Users Network
NPL UK	National Physical Laboratory
NRC US	National Research Council
NRCG UK	Nanotechnologies Research Coordination Group
NRDA US	21st Century Nanotechnology Research and Development Act
NRF	Environmental Defense Fund – Du Pont Nano Risk Framework, USA
NRSG UK	Nanotechnology Research Strategies Group
NSET US	Nanoscale Science, Engineering and Technology Subcommittee
NSF UK	Nanotechnologies Stakeholder Forum, UK Nanotechnology Strategy Forum, und U.S. National Science Foundation
NSTC US	National Science and Technology Council
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development; deutsch Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OSHA US	Occupational Safety and Health Administration
OSI UK	Office of Science and Innovation
OSTP US	Office of Science and Technology Policy
OTA US	Office for Technology Assessment
PCAST US	President’s Council of Advisors on Science and Technology
PEALS	Policy, Ethics and Life Sciences Research Centre, UK
PEN	Project on Emerging Nanotechnologies, USA
pTA	partizipative Technikfolgenabschätzung

PTB	Deutsche Physikalisch-Technische Bundesanstalt
PUS	Public Understanding of Science
RAE.	Royal Academy of Engineering, UK
RCEP UK	Royal Commission on Environmental Pollution
RCRA US	Resource Conservation and Recovery Act
RCUK	Research Councils UK
REACH	European Regulation on Registration, Evaluation Authorisation and Restriction of Chemicals
ReNaTe	Rechtsgutachten Nanotechnologie, Deutschland
RNC	Responsible Nanocode, UK
RNF	Responsible Nano Forum, UK
RoHS	European Regulation on the Restriction of Hazardous Substances
RS	Royal Society, UK
RS&RAE	Royal Society und Royal Academy of Engineering
SCCP EU	Scientific Committee on Consumer Products
SCENIHR	European Scientific Committee for Emerging and Newly Identified Risks
SNUR	Significant New Use Rules unter dem U.S. Toxic Substance Control Act TSCA
Sofia	Sonderforschungsgruppe Institutionenanalyse Darmstadt, Deutschland
STOA EU	Parliament Science and Technology Options Assessment
STS	Science and Technology Studies
TA	Technikfolgenabschätzung
TAB	Büro für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestags
TAG US	Technical Advisory Group
TSCA US	Toxic Substance Control Act
UBA	Deutsches Umweltbundesamt
UfU	Unabhängiges Institut für Umweltforschung e.V. Deutschland
USDA US	Department of Agriculture
VCI	Verband der Chemischen Industrie e.V., Deutschland
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VRS	Voluntary Reporting Scheme for Engineered Nanoscale Materials, DEFRA, UK
vzbv	Deutsche Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.

*Abkürzungsverzeichnis*

Wilson-Zentrum	Woodrow Wilson International Center for Scholars, USA
WPMN	OECD-Working Party on Manufactured Nanomaterials
WPN	OECD-Working Party on Nanotechnology
WTEC	World Technology Evaluation Centre, USA