

Enzyklopädie Europarecht [EnzEuR]

Prof. Dr. Bernhard W. Wegener [Hrsg.]

Europäische Querschnittspolitiken

Professor Dr. Christian Calliess, LL.M. Eur., Freie Universität Berlin | **Professor Dr. Martin Führ**, Hochschule Darmstadt | **Professor Dr. Bernd Grzeszick**, LL.M., Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg | **Professor em. Dr. Michael Kloepfer**, Humboldt-Universität zu Berlin | **Professor Dr. Jürgen Kühling**, LL.M., Universität Regensburg | **Rechtsanwalt Dr. André Lippert**, Gleiss Lutz, Berlin | **Dr. Tobias Lock**, PhD, University of Edinburgh | **Rechtsanwalt Dr. Fabian Schwartz**, Kopp – Assenmacher Rechtsanwälte Berlin | **Professor Dr. Christian Waldhoff**, Humboldt-Universität zu Berlin | **Professor Dr. Astrid Wallrabenstein**, Goethe-Universität Frankfurt am Main | **Professor Dr. Bernhard Wegener**, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg



Nomos



DIKE



Zitiervorschlag:

Autor in Wegener (Hrsg.), Europäische Querschnittspolitiken (EnzEuR Bd. 8), § ..., Rn ...

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

ISBN 978-3-8329-7238-7 (Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden)

ISBN 978-3-03751-497-9 (Dike Verlag, Zürich/St. Gallen)

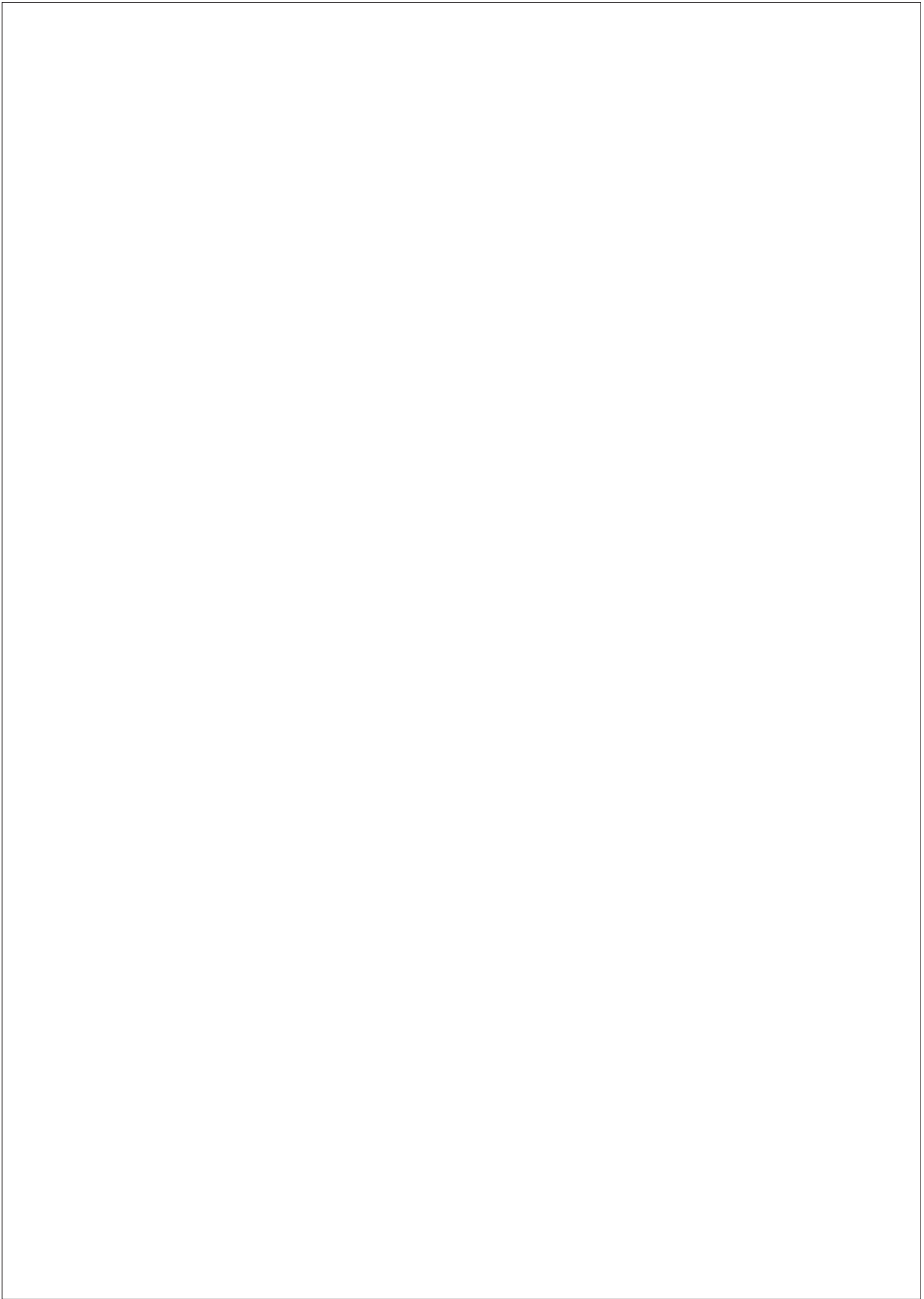
ISBN 978-3-7089-0979-0 (facultas.wuv Verlag, Wien)

1. Auflage 2014

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2014. Printed in Germany. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten.

Inhaltsübersicht

Vorwort der Gesamtherausgeber	5
Vorwort des Herausgebers	7
Bearbeiterverzeichnis	17
Abkürzungsverzeichnis	19
§ 1 Einführung: Querschnittspolitiken und Querschnittsklauseln (<i>Wegener</i>)	41
§ 2 Transeuropäische Netze (<i>Calliess/Lippert</i>)	51
§ 3 Umweltrecht (<i>Wegener</i>)	149
§ 4 Technikrecht und Standardisierung (<i>Führ</i>)	203
§ 5 Katastrophenschutz (<i>Kloepfer/Schwartz</i>)	303
§ 6 Industrie-, Technologie- und Forschungspolitik (<i>Lock</i>)	371
§ 7 Medien (<i>Kühling</i>)	439
§ 8 Gesundheitspolitik (<i>Wallrabenstein</i>)	499
§ 9 Kultur- und Bildungspolitik (<i>Grzeszick</i>)	557
§ 10 Steuern (<i>Waldhoff</i>)	615
Allgemeines Literaturverzeichnis	719
Stichwortverzeichnis	729



§ 4 Technikrecht und Standardisierung

Martin Führ

A. Einleitung	1	c) Produktspezifische Vorgaben und korrespondierende Normungsarbeiten	118
I. Allgemeine Einführung und regulatorische Herausforderung	4	d) CE –Konformitätskennzeichen	121
1. Technikbegriff, Technikbewertung und Regulierungsbedarf	5	e) Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG als Präzedenzfall ..	123
2. Herausforderungen aus der Sicherheitsperspektive: Technisches Sicherheitsrecht	12	f) Regulierung von Bauprodukten	126
3. Herausforderung aus der Binnenmarkt- und Freihandels-Perspektive	14	g) Allgemeine Produktsicherheit ..	129
4. Herausforderungen im Hinblick auf Wettbewerbsfähigkeit und Innovation	16	4. Risikoverwaltungsrecht im Mehrebenen-System (das Beispiel REACh)	132
5. Herausforderungen aus der Perspektive der nachhaltigen Entwicklung	20	a) Regulierungsagenturen am Beispiel der Europäischen Chemikalienagentur ECHA	133
6. Marktschaffende Funktion des Technikrechts	26	aa) Organe der Agentur	137
7. Technikrecht als Freisetzung und Innovations-Ermöglichung	27	bb) Rechtsstellung der Agentur ...	139
8. Ethische Aspekte in der Technikregulierung	29	cc) Rolle der Kommission	147
9. Integrierte Perspektive unter dem Risiko-Paradigma	32	dd) Aufgabenverteilung zwischen ECHA und den Behörden der Mitgliedstaaten	152
II. Historischer Kontext	34	b) Aufgaben für die Mitgliedstaaten	155
III. Regulatorischer Kontext: Erscheinungsformen von Technik und Technikrecht	39	c) Rolle von Verbrauchern und Zivilgesellschaft	157
B. Technik als Gegenstand von Regulierung ..	41	d) Stakeholder Involvement und Inclusive Governance	158
I. Risiken durch Technik – risikobezogener Technikbegriff	42	e) Fazit: Risikoregulierung als Informations- und Kommunikationsordnung im Markt	165
1. Der Begriff des Risikos	45	5. Unvollkommene Pflichten und institutioneller Kontext	166
2. Technik und menschliches Verhalten	51	6. Informatorische, organisatorische und kooperative Instrumente	169
3. Anknüpfungspunkte der Regulierung: Risikocharakterisierende Elemente	53	7. Folgenanlastung: Produktsicherheit und Produkthaftung	173
4. Vielfalt der Akteure: Information, Kommunikation und Kooperation (IKuK)	61	8. Verwaltungsrechtlicher Rechtsschutz	177
5. Gesellschaftliche Perspektive der Risikoregulierung	63	III. Funktion und Grenzen der Standardisierung	179
6. Generierung der Wissensbasis	70	1. Komplexitätsreduzierung, Transparenz und Transaktionskosten ...	183
II. Antworten des Rechts	72	2. Standardisierung und Grundfreiheiten	186
1. Gegenstandsbereich: Ingerenz regulativer Anforderungen	78	3. Standardisierung und Wettbewerbsrecht	193
2. Warenverkehrsfreiheit und Technik Anforderungen	81	4. Standardisierung als Impuls für Innovationen	199
a) WTO-Verträglichkeit erzeugnisbezogener Regelungen am Beispiel REACh	82	5. Anforderungsprofil an „rechtsverträgliche“ Standardisierung	204
b) Nationale Gestaltungsmöglichkeiten	100	C. Aktuelle Herausforderungen und Ausblick	209
3. Neue Konzeption und Neuer Rechtsrahmen	105	I. Technikregulierung und Eigen-Verantwortung der Akteure	209
a) Neue Konzeption (New Approach) und Rolle der Normung	107	II. Innovationsorientiertes Technikrecht ..	210
b) Neuer Rechtsrahmen (New Legislative Framework)	113	III. Implikationen für Verständnis und Gestaltung rechtlicher Rahmenbedingungen	213
		1. Gutes Verständnis für die Interaktion der Akteure in der Kette	214

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

2. Rahmenbedingungen für eigenverantwortliches Handeln der Akteure	216	b) Standardisierung des Risikomanagements	224
a) Anreize	217	c) Risikobewältigung statt Gefahrenabwehr?	226
b) Hemmnisse	218	4. Steuerungsansatz: Responsive Regulierung	230
c) Anreiz- und Hemmnis-Analyse	219	IV. Verhaltenssteuerung durch Technikverwaltungsrecht	232
3. Standardisierung in Risikoregulierung und Risikobewältigung	220	Verzeichnis wichtiger Entscheidungen:	235
a) Standardisierung der Risikobewertung	223		

Literatur: *Albers, Marion* (Hrsg.), Risikoregulierung im Bio-, Gesundheits- und Medizinrecht, Baden-Baden 2011; *Appel, Ivo*, Das Verwaltungsrecht zwischen klassischem dogmatischen Verständnis und steuerungswissenschaftlichem Anspruch, in: Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer 67, Berlin 2008, 226 ff; *Arndt, Birger*: Das Risikoverständnis der Europäischen Union unter besonderer Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips, in: Jaeckel, Liv/Janssen, Gerold (Hrsg.): Risikodogmatik im Umwelt- und Technikrecht, Tübingen 2012, 35 ff; *Augsberg, Ino*, Europäisches Verwaltungsorganisationrecht und Vollzugsformen, in: Terhechte (Hrsg.), Verwaltungsrecht der Europäischen Union, § 6; Ayres, Ian/Braithwaite, John, Responsive Regulation: Transcending the Deregulation Debate, Oxford, 1992; *Beck, Ulrich*, Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt aM 1986; *Becker-Neetz, Gerald/Uebersohn, Gerhard*: Hanauer Atomrecht – Die Atomfabriken und das Verwaltungsrecht, KJ 1989, 74; *Bizer, Kilian/Lechner, Sebastian/Feindt, Peter-Henning*, The European Impact Assessment and Environment, Heidelberg, 2010; *Bizer, Kilian/Führ, Martin*, Praktisches Vorgehen in der interdisziplinären Institutionenanalyse, Darmstadt 2014; *Bleckmann, Albert*, Rechtsfolgenanalyse der neuen Konzeption, 1995; *Bonß, Wolfgang*, Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne. Hamburg 1995; *Brendle, Uwe*, Reformvorschläge zum Normungsverfahren auf Europäischer Ebene – Eine Synopse, Köln, 1994; *Cancik, Pascale*, Verwaltung und Öffentlichkeit in Preußen – Kommunikation durch Publikation und Beteiligungsverfahren im Recht der Reformzeit, Tübingen 2007; *COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission)*, Demystifying Sustainability Risk – Integrating the triple bottom line into an enterprise risk management program, 2013 (download: www.coso.org); *Dauses, Manfred A./Langner, Dirk/Klindt, Thomas*, Handbuch des EU-Wirtschaftsrechts, München, 2013; *Darnstädt, Thomas*, Gefahrenabwehr und Gefahrenvorsorge, Diss. Frankfurt 1983; *Deneke, Michael*, Zur Tragfähigkeit des Stoffwechselbegriffs, in: Böhmer, Gernot/Schramm, Engelbert (Hrsg.), Soziale Naturwissenschaft – Wege zu einer Erweiterung der Ökologie, Frankfurt am Main 1985, 42 ff; *Denninger, Erhard*, Der Präventions-Staat, KJ 1988, 1 ff; *ders.*, Verfassungsrechtliche Anforderungen an die Normsetzung im Umwelt- und Technikrecht, Baden-Baden 1990; *ders.*, Polizeiaufgaben, in: Lisken, Hans/Denninger, Erhard: Handbuch des Polizeirechts, München 2012, Kapitel D, 184 ff; *Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN)*, 30 Jahre Partnerschaft DIN-Bundesregierung – Dokumentation der Vorträge am 10. Juni 2005, Berlin; *Dietrich, Sascha/Akkermann, Floris*, Die Ökodesign-Richtlinie – Implementierung, Umsetzung, Überwachung, ZUR 2013, 274 ff; *Di Fabio, Udo*, Das umwelt-spezifische Stoff- und Produktrecht: Bewertung und rechtspolitischer Ausblick, in: Rengeling, Hans-Werner (Hrsg.), EUDUR 2003, § 64; *ders.*, Möglichkeiten und Probleme bei der Verfolgung und Sicherung nationaler und EG-weiter Umweltschutzziele im Rahmen der Europäischen Normung, 1995; *Eggers, Barbara*, Die Entscheidung des WTO Appellate Body im Hormon Fall – Doch ein Recht auf Vorsorge?, EuZW 1998, 147; *Eifert, Martin*, Das Verwaltungsrecht zwischen klassischem dogmatischen Verständnis und steuerungswissenschaftlichem Anspruch, in: Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer 67, Berlin 2008, 286 ff; *Ekardt, Hans-Peter/Manger, Daniel/Neuser, Uwe/Pottschmidt, Axel/Roßnagel, Alexander/Rußt, Ina*: Rechtliche Risikosteuerung, Baden-Baden 2000; *Engel, Christoph/Halfmann, Jost/Schulte, Martin*, Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen, Baden-Baden 2002; *Enquête-Kommission*, „Schutz des Menschen und der Umwelt“ („Chemie-Enquête“), Die Industriegesellschaft gestalten – Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen“, BT-Drucks. 12/8260 [engl. Responsibility for the Future – Options for Sustainable Management of Substance Chains and Material Flows, Bonn 1994]; *Ensthaler, Jürgen*

Gesmann-Nuissl, Dagmar/Müller, Stefan, Technikrecht – Rechtliche Grundlagen des Technologiemanagements, 2012; *Epiney, Astrid*, Die Rechtsprechung des EuGH im Jahr 2012, NVwZ 2013, 692 ff; *Forsthoff, Ernst*, Der Staat der Industriegesellschaft, München 1971; *Franzius, Claudio*, Technikermöglichkeitenrecht, Die Verwaltung 34 (2001), S. 487; *Führ, Martin*, Wie souverän ist der Souverän? – Technische Normen in demokratischer Gesellschaft, Frankfurt/Main, 1994.; *ders. et al.*, Ansätze für proaktive Strategien zur Vermeidung von Umweltbelastungen im internationalen Vergleich, Fulda 1994 (Neudruck Darmstadt 1999); *ders. et al.*, Produktbezogene Normen in Europa zwischen Binnenmarkt und Umweltschutz – Reformbedarf aus der Sicht des Verfassungs- und des Europarechts, Darmstadt 1995; *ders. (Hrsg.)*, Stoffstromsteuerung durch Produktregulierung, Baden-Baden 2000; *ders.*, Eigen-Verantwortung im Rechtsstaat, Berlin, 2003; *ders.*, Institutionelle Rahmenbedingungen kooperativen Handelns –realwissenschaftliche Analyse und das „regulatory choice“-Problem aus juristischer Perspektive, in: Hansjürgens, Bernd/Kneer, Georg/Köck, Wolfgang (Hrsg.): Kooperative Umweltpolitik, Baden-Baden 2003, 355–362; *ders.*, Schnittstellen zwischen EG-Chemikalienrecht und Anlagen- und Wasserrecht, Festschrift Rehbinder, Berlin 2007, 307–330; *ders.*, Registrierung und Bewertung von Stoffen: Risiko-Management entlang der Wertschöpfungskette, in: Reinhard Hendler, Neues Europäisches Chemikalienrecht (REACH), Dokumentation zum 23. Trierer Kolloquium zum Umwelt- und Technikrecht, Berlin 2008, 87–132; *ders. (Hrsg.)*, Praxishandbuch REACH, Köln 2011; *ders.*, Chemikalien, in: Ehlers/Fehling/Pünder, Besonderes Verwaltungsrecht Band 2, § 58; *ders.*, REACH als lernendes System – Wissensgenerierung und Perspektivenpluralismus durch Stakeholder Involvement, in: Bora/Alfons, Henkel/Anna, Reinhardt/Carsten (Hrsg.), Wissensregulierung und Regulierungswissen, Detmold 2014 (im Erscheinen); *ders./Bizer, Kilian/Feindt, Peter Henning*, Gesetzesfolgenabschätzung in der Anwendung, Baden-Baden 2007; *ders./Roller, Gerhard/Schmidt, Mario et al.*, Individuelle Herstellerverantwortung durch Produktkennzeichnung bei Elektro- und Elektronikgeräten, Darmstadt 2008; *ders./Schenten, Julian/Schulze, Falk/Schütte Sylvia et al.*, Evaluation des Umweltrechtsbehelfsgesetzes, *ders.*, Sanierung von Industrieanlagen, Düsseldorf 1986, S. 14–31; *Furrer, Andreas*, Stoffstromrecht unter WTO-rechtlichen Rahmenbedingungen, in: Führ (Hrsg.), Stoffstromsteuerung durch Produktregulierung, Baden-Baden 2000, 25–40; *Gärditz, Klaus Ferdinand*, Europäisches Regulierungsverwaltungsrecht auf Abwegen, AöR 135 (2010), S. 251 ff; *Gawel, Erik*, Produktverantwortung aus ökonomischer Sicht, in: Führ (Hrsg.), Stoffstromsteuerung durch Produktregulierung, Baden-Baden 2000, S. 143 ff; *Ginzky, Harald*, Garnelen und Schildkröten – Zu den Umweltpolitischen Handlungsspielräumen der WTO Mitgliedstaaten, ZUR 10, 1999, 216–222; *Gottschalk-Mazouz, Niels*: Risiko, in: Düwell, Marcus/Hübenthal, Christoph/Werner, Micha H. (Hrsg.), Handbuch Ethik, 2002; *Grimm, Dieter* (Hrsg.), Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, Baden-Baden 1990; *ders.* (Hrsg.), Staatsaufgaben, Baden-Baden 1994; *Grundwald, Armin*: Technik, in: *ders.*, Handbuch der Technikethik, 2013, 13 ff; *Hansmann, Klaus/Sellner, Dieter/ Rehbinder, Eckhard*, Grundzüge des Umweltrechts, Berlin, 2012, Kapitel 11; *Haritz, Miriam*, An Inconvenient Deliberation. The Precautionary Principle’s Contribution to the Unvertainties Surrounding Climate Change Liability, Alphen aan den Rijn, Bedfordshire 2011, S. 102; *Herdegen, Matthias/Feindt, Peter H.*, Product-by-Process-Ansprüche auf Biopatente in der Tier- und Pflanzenzucht – Voraussetzungen, Problemlagen und Handlungsempfehlungen. Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats für Biodiversität und Genetische Ressourcen beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bonn 2011; *Hohmann, Harald*, Zur Frage der Vereinbarkeit der REACH-Verordnung der EG mit höherrangigem EG- und WTO-Recht, Zeitschrift für Stoffrecht, 2006, 67 ff; *Hoffmann-Riem, Wolfgang*, Vorüberlegungen zur rechtswissenschaftlichen Innovationsforschung, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schneider, Jens-Peter (Hrsg.), Rechtswissenschaftliche Innovationsforschung, 1998, S. 11 ff; *ders./Schmidt-Aßmann, Eberhard/Voßkuhle, Andreas*, Grundlagen des Verwaltungsrechts Band II, München, 2008; *Hubig, Christoph*, Das Risiko des Risikos – Das Nicht-Gewußte und das Nicht-Wißbare, Universitas 1994, 310–318; *ders.*, Mittel, Bibliothek dialektischer Grundbegriffe, Band 1, Bielefeld 2002; *Janich, Nina/Nordmann, Alfred/Schebeck, Liselotte* (Hrsg.), Interdisziplinäre Zugänge, Frankfurt am Main 2012; *Jessen, Henning*, Staatsverantwortlichkeit und seevölkerrechtliche Haftungsgrundsätze für Umweltschäden durch Tiefseebodenbergbau, ZUR 2012, 71/77;

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

Jochum, Christian, Stand und aktuelle Entwicklung in der Anlagensicherheit, Wuppertal, 2010; *Joerges, Christian/Falke, Josef*, Rechtliche Möglichkeiten und Probleme bei der Verfolgung und Sicherung nationaler und EG-weiter Umweltschutzziele im Rahmen der Europäischen Normung, 1995; *Joerges, Christian/Falke, Josef/Micklitz, Hans-W./Brüggemeier, Gert*, Die Sicherheit von Konsumgütern und die Entwicklung der Europäischen Gemeinschaft, Baden-Baden 1988; *Jörissen, Juliane*, Produktbezogener Umweltschutz und technische Normen, Köln 1997; *Kleibauer, Silke/Führ, Martin/Hommen, Udo et al.*, Bestimmung von stoffbezogenen Umweltqualitätskriterien, Darmstadt 2012; *Klindt, Thomas/Schucht, Carsten*, Internationales, europäisches und nationales Technikrecht, in: Ehlers/Fehling/Pünder, Besonderes Verwaltungsrecht, Band 1: Öffentliches Wirtschaftsrecht, 2012; *Kloepfer, Michael*, Risiko/Risikoanalyse/Risikoforschung, Wörterbuch Bioethik, Band 3, Gütersloh 2004, S. 210; *Koch, Lars*, Kooperative Politikformen in der Umweltpolitik – Eine Einordnung und Bewertung am Beispiel der Chemikalienregulierung, Göttingen 2007; *Koch, Michael*, Mittelbare Gemeinschaftsverwaltung in der Praxis, EuZW 2005, 455 ff; *Köck, Wolfgang*, Die rechtliche Bewältigung technischer Risiken, KJ 1993, 125–145; *ders.*, Risikovorsorge als Staatsaufgabe, AöR 121 (1996), 1 ff; *Kogan, Laurance A.*, REACH Revisited: A Framework for Evaluating Whether a Non-Tariff Measure Has Matured Into An Actionable Non-Tariff Barrier to Trade, American University International Law Review, Vol. 28, No. 2, 2012 (<http://ssrn.com/abstract=2149756>); *Ladeur, Karl-Heinz*, Die liberale Rechtsordnung und die Institutionalisierung des Zwangs zur Selbsterneuerung der Gesellschaft – Zur Ermöglichung von Lernfähigkeit in der „Gesellschaft von Organisationen“, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schneider, Jens-Peter (Hrsg.), Rechtswissenschaftliche Innovationsforschung, 1998, S. 40 ff; *Liebert, Wolfgang/Schmidt, Jan C.*: Towards a Prospective Technology Assessment – Challenges for Technology Assessment in the age of Technoscience, Poiesis & Praxis 2010, 99-116; *Luhmann, Niklas*, Soziologie des Risikos, Berlin, 1991, S. 117; *Lübbe-Wolff, Gertrude*, Modernisierung des umweltbezogenen Ordnungsrechts, Bielefeld/Bonn, 1994; *Marburger, Peter*, Bedeutung des Normenvertrages aus juristischer Sicht, in: DIN e.V., 30 Jahre Partnerschaft DIN–Bundesregierung, Berlin 2005, S. 13 ff; *Marr, Simon*, The Southern Bluefin Tuna Cases: The Precautionary Approach and Conservation and Management of Fish Resources, 2011, Eur. J. of Int. Law Vol. 11 No. 4, 815–831; *Mieck, Ilja*, Aerum corrumpere non licet – Luftverunreinigung und Immissionsschutz in Preußen bis zur Gewerbeordnung 1869, Technikgeschichte (34) 1967, 37 ff; *Molander, Linda/Breitholtz, Magnus/Andersson, Patrik L./Rybacka, Aleksandra/Rudén, Christina*, Are chemicals an obstacle for reaching environmental goals? – Missing links in EU chemical management, Science of the Total Environment 2012, 280–289; *Minsch, Jörg/Feindt, Peter-Henning/Meister, Hans-Peter/Schneidewind, Uwe/Schulz, Tobias*, Institutionelle Reformen für eine Politik der Nachhaltigkeit, Heidelberg 1998; *Murswiek, Dietrich*, Die Bewältigung der wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen durch das Verwaltungsrecht, in: Veröffentlichungen der Vereinigung der deutschen Staatsrechtslehrer (48) 1990, 207-234; *ders.*, Einflussmöglichkeiten der nationalen Politik auf die Ausgestaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen von Normungsprozessen auf der Ebene der Europäischen Union, 1995; *National Research Council (NRC)*, Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process, Washington D.C. 1983; *Nida-Rümelin, Julian/Schulenburg*, Risiko, in: Grunwald (Hrsg.), Handbuch der Technikethik, Stuttgart, 2013, 18 ff; *Nonet, Phillippe/Selznick, Philip*, Law and Society in Transition – Towards Responsive Law, New York 1978; *Nusser, Jens*, Zwei Jahre EBPG – Erste Erfahrungen mit der Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie, ZUR 2010, 130 ff; *OECD (Hrsg.)*, Risk and Regulatory Policy – Improving the Governance of Risk, Paris 2010; *Ortino, Federico/Ripinsky, Sergey*, WTO Law and Process, Proceedings of the 2005 and 2006 Annual WTO Conferences, British Institute of International and Comparative Law, London, 2007, S. 313 ff; *Pfriem, Reinhard*, Unternehmensstrategien – Ein kulturalistischer Zugang zum Strategischen Management. 2., überarb. und erweiterte Aufl., Marburg 2011; *Porter, Michael E.*, America's Green Strategy, Scientific American 1991, 168 ff; *Quick, Reinhard*, Zur Vereinbarkeit von REACH mit den WTO-Vorschriften für den Handel mit Gütern, Zeitschrift für Stoffrecht, 2008, 134 ff; *Rehbinder, Eckard*, Konzeption eines in sich geschlossenen Stoffrechts, Frankfurt/Main, 1994; *ders.*, Ziele, Grundsätze, Strategien und Instrumente, in: Hansmann, Klaus/Sellner, Dieter, Grundzüge des Umweltrechts, Kapitel 11, Berlin, 2012, 135–297; *ders.*,

Stoffrecht, in: Hansmann, Klaus/Sellner, Dieter, Grundzüge des Umweltrechts, Kapitel 11, Berlin, 2012, 801–894; *ders.*, Privates Immissionsschutzrecht, in: Hansmann, Klaus/Sellner, Dieter, Grundzüge des Umweltrechts, Kapitel 7, Berlin, 2012, S. 551 ff; *ders.*, Umweltschutz und technische Sicherheit als Aufgabe der Unternehmensleitung, Berlin 1994, UTR 26, 29; *ders./Burgbacher, Hans-Gerwin/Knieper, Rolf*: Ein Betriebsbeauftragter für Umweltschutz, Berlin 1972; *Risikokommission (ad hoc-Kommission „Neuordnung der Verfahren und Strukturen zur Risikobewertung und Standardsetzung im gesundheitlichen Umweltschutz der Bundesrepublik Deutschland“)*, Neuordnung der Verfahren und Strukturen zur Risikobewertung und Standardsetzung im gesundheitlichen Umweltschutz der Bundesrepublik Deutschland, Salzgitter 2003 (zit.: Abschlussbericht; www.apug.de); *Reihlen, Helmut*, Hintergründe und Entstehung des Normenvertrages, in: DIN e.V., 30 Jahre Partnerschaft DIN–Bundesregierung, Berlin 2005, S. 6 ff; *Roller, Gerhard*, Drittschutz im Atom- und Immissionsschutzrecht, NVwZ 2010, 990 ff; *ders./Hietel, Elke*, Umweltschadensgesetz in der Praxis, Bingen 2013; *Sachverständigenrat für Umwelt (SRU)*, Umweltgutachten 1994, Für eine einer dauerhaft umweltgerechte Entwicklung, BT-Drucks. 12/6995; *Roßnagel, Alexander*, Rechtswissenschaftliche Technikfolgenforschung – Umriss einer Forschungsdisziplin, Baden-Baden 1993; *ders.*, Europäische Techniknormen im Lichte des Gemeinschaftsvertragsrechts, DVBl. 1996, 1181 ff; *ders.*, Rechtswissenschaft, in: Ropohl (Hrsg.), Erträge der interdisziplinären Technikforschung – Eine Bilanz nach 20 Jahren, Berlin 2001, 195; *Sachverständigenrat für Umwelt (SRU)*, Umweltgutachten 1996, Zur Umsetzung einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung, BT-Drucks. 13/4108; *Sachverständigenrat für Umwelt (SRU)*: Umweltgutachten 1998, Erreichtes sichern – Neue Wege gehen, BT-Drucks. 13/10195; *Scheidmann, Hartmut*, Erste Entscheidungen des Europäischen Gerichts zu REACH, Zeitschrift für Stoffrecht, 2013, 120 ff; *Schenten, Julian*, Sorgfaltspflichten der Unternehmensleitung, in: Führ (Hrsg.) Praxishandbuch REACH, Köln 2011, Kapitel 28; *ders.*, Rechtliche Rahmenbedingungen von Nanomaterialien in Verbraucherprodukten: REACH und Produktregulierung im Lebensmittel- und Kosmetikbereich, in: Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.), Nanomaterialien in Lebensmitteln und Verbraucherprodukten. Anwendungsbereiche, Analytik, rechtliche Rahmenbedingungen. Band 24 der Schriftenreihe Gesundheit und Umwelt, Erlangen/Nürnberg; *Scherzberg, Arno*, Risikosteuerung durch Verwaltungsrecht, VVDStRL 63 (2004), S. 214 ff; *ders.*, Wissen, Nichtwissen und Ungewißheit im Recht, in: Engel/Halfmann/Schulte, Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen, Baden-Baden 2002 S. 113 ff; *ders.*, Risikoabschätzung unter Ungewissheit – Preliminary risk assessment im Kontext der Nanotechnologie, ZUR 2010, S. 303; *Schiffmann, Howard S.*, The Precautionary Approach at the International Tribunal for the Law of the Sea: The Southern Bluefin Tuna Cases, Int. J. Global Environmental Issues, Vol. 5 Nos. 1/2, New York 2005, 78–95; *Schlink, Bernhard*, Die Bewältigung der wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen durch das Verwaltungsrecht, VVDStRL 48 (1990), 235 ff; *Schmidt, Jan*, Quellen des Nichtwissens, in: Janich/Nordmann/Schebek, Nichtwissenskommunikation in den Wissenschaften, Frankfurt am Main 2012, S. 109 ff; *Schmidt, Reiner/Kabl, Wolfgang*, Umweltschutz und Handel in: Rengeling, Köln, 1998, § 89 Rn 94; *Schmidt-Salzer, Joachim*, Gesetzliche Regelungen zu Umwelthaftung und persönliche Strafbarkeit – Konsequenzen für die Praxis, Berlin 1992 (Schering); *Schmolke, Anja*, Umweltwirkungsschwellen nach REACH – Bestimmung, Aussagegehalt und Verbindlichkeit der PNEC-Werte, Diss. Kassel 2014; *Schneider, Egon/Steinberg, Rudolf/Roller, Gerhard*, Schadensvorsorge im Atomrecht, Baden-Baden 1991; *Schneidewind, Uwe/Seuring, Stefan*: Glanz und Elend der Stoffstromökonomie, in: Führ (Hrsg.), Stoffstromsteuerung durch Produktregulierung, Baden-Baden 2000, S. 161–174; *Schulte, Martin/Schröder, Rainer* (Hrsg.), Handbuch des Technikrechts, Heidelberg 2011; zit. HbTR; *Schweitzer, Heike*, Standardisierung als Mittel zur Förderung und Beschränkung des Handels und des Wettbewerbs, EuZW 2012, 765 ff; *Sellke, Piet/Renn, Ortwin*, Risiko-Governance in einer komplexen Welt, in: Groß, Matthis (Hrsg.), Handbuch Umweltsoziologie, 2011, 503–528; *Siegel, Thorsen*: Zu deren Rechtsstellung und Funktion im Lichte der primärrechtlichen Rechtsschutzanforderungen EuZW 2008, 141 ff; *Sobek, Anna/Bejgarn, S./Rudén, Christina/Molander, Linda/Breitholtz, Magnus*: In the shadow of the Cosmetic-Directive, Science of the Total Environment 2013, 461 ff; *Steffensen, Bernd/Below, Nicola/Merenyi, Stefanie*: Neue Ansätze zur Risikokommunikation : Produktinformationen vor dem Hintergrund von REACH, GHS und Na-

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

notechnologie – New approaches regarding risk communication against the background of REACH, GHS and nanotechnology, Darmstadt, 2009; *Streffer, Christian (Hrsg.)*, Umweltstandards – Kombinierte Expositionen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt, Heidelberg 2000; *Subr, Dieter*, Grundrechte in sterbender Umwelt, in: Baumann, Wolfgang, Rechtsschutz für den Wald, Heidelberg 1986, 45 ff; *Tietje, Christian/ Wolf, Sebastian*, REACH Registration of Imported Substances – Compatibility with WTO Rules in: Beiträge zum transnationalen Wirtschaftsrechts, Heft 42, Halle 2005, S. 9 ff; *Terhechte, Jörg Phillip (Hrsg.)*, Verwaltungsrecht der Europäischen Union, Baden-Baden 2011; *The Presidential/Congressional Commission on Risk Assessment and Risk Management: Frame-work for environmental health risk management*, Vol. 1, und *Risk Assessment and Risk Management in Regulatory Decision-Making*, Vol 2; Waschington, D.C. 1997 (<http://www.riskworld.com>); *Vec, Miloš*, Geschichte des Technikrechts, in: Rainer Schröder/Martin Schulte (Hrsg.), HbTR, 3 ff; *Veen, van der/ Ortwein, Gisa*: Überwachungsstrukturen sind häufig ineffizient, FAZ vom 5.3.2012, S. 14; *Vieweg, Klaus*, Produkthaftungsrecht, in: Schröder, Rainer/Schulte, Martin (Hrsg.), HbTR 337 ff; *Voelzkow, Helmut*: Die Stärkung von Umweltinteressen in der europäischen Produktnormung, in: Führ (Hrsg.), Stoffstromsteuerung durch Produktregulierung, Baden-Baden 2000, 129–142; *Voelzkow, Helmut*, Private Regierungen in der Techniksteuerung. Eine sozialwissenschaftliche Analyse der technischen Normung. Frankfurt am Main/New York: Campus, 1996; *ders.*, Verhandlungssystem zwischen organisierten Interessen und Staat, Habilitationsschrift, Bochum, 1994, S. 99 ff; *Voßkuhle, Andreas*, Regulierte Selbstregulierung – Zur Karriere eines Schlüsselbegriffs. In: Die Verwaltung, 2001 (Beiheft 4), S. 197 ff; Landmann, Robert von/Rohmer, Gustav: Umweltrecht Band IV, 2011, München; *Wegener, Bernhard*, Europäisches Umweltverwaltungsrecht, in: Terhechte, Verwaltungsrecht der Europäischen Union, 2011, § 36; *ders.*, Die Freiheit stirbt mit der Glühbirne (wieder ein Stück), ZUR 2009, 169 f; *Wehling, Peter*, Vom Risikokalkül zur Governance des Nichtwissens – Öffentliche Wahrnehmungen und soziologische Deutung von Umweltgefährdungen, in: Groß, Matthis (Hrsg.), Handbucht Umweltsoziologie, Wiesbaden 2011, S. 529 ff; *Wollenschläger, Burkard*, Wissensgenerierung im Verfahren, Tübingen 2009; *Winter, Gerd*, Perspektiven des Umweltrechts, DVBI 1988, S. 659 ff; *WTO Director General*, Report on G-20 Trade Measures, 31 Mai 2012; *Zandvoort, Henk*, Legal Liability in Technology and Science in View of Peaceful Coexistence and Progress, in: Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS) 2013, <http://www.eolss.net>.

Vorschriften Sekundärrecht: Richtlinie 67/548/EWG v. 27.6.1967 (Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe), ABl. 1967 L 196/1

Richtlinie 76/769/EWG v. 27.7.1976 (Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen, „Verbots-RL“), ABl. 1967 L 262/201

Richtlinie 83/189/EWG v. 28.3.1983 (Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften), ABl. 1983 L 109/8

Richtlinie 85/374/EWG v. 25.7.1985 (Haftung für fehlerhafte Produkte), ABl. 1985 L 210/29

Richtlinie 87/404/EWG v. 25.7.1987 (Einfache Druckbehälter), ABl. 1987 L 220/48

Richtlinie 88/378/EWG v. 3.5.1988 (Sicherheit von Spielzeug (Spielzeug-RL), ABl. 1988 L 187/1

Richtlinie 89/106/EWG v. 21.12.1988 (Bauprodukte), ABl. 1988 L 40/12

Richtlinie 89/336/EWG v. 3.5.1989 (Elektromagnetische Verträglichkeit), ABl. 1989 L 139/19

Richtlinie 89/686/EWG v. 21.12.1989 (Persönliche Schutzausrüstungen), ABl. 1989 L 399/18

Richtlinie 90/384/EWG v. 20.6.1990 (Nichtselbsttätige Waagen), ABl. 1990 L 189/1

Richtlinie 90/385/EWG v. 20.6.1990 (Aktive implantierbare medizinische Geräte), ABl. 1990 L 189 /17

Richtlinie 90/396/EWG v. 29.6.1990 (Gasverbrauchseinrichtungen), ABl. 1990 L 196/15

Richtlinie 92/59/EWG v. 29.6.1992 (Allgemeine Produktsicherheit), ABl. 1992 L 228/24

- Richtlinie 93/42/EWG v. 12.7.1993 (Medizinprodukte), ABl. 1993 L 169/1
- Richtlinie 94/9/EG v. 23.3.1994 (Geräte und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen, „Explosionsschutz-RL“), ABl. 1994 L 100/09
- Richtlinie 95/16/EG v. 29.6.1995 (Aufzüge), ABl. 1995 L 213/1
- Richtlinie 96/82/EG v. 9.12.1996 (Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen, „Seveso-II-RL“), ABl. 1996 L 10/13
- Richtlinie 98/34/EG v. 22.6.1998 (Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften), ABl. 1998 L 204/37
- Richtlinie 98/37/EG v. 22.6.1998 (Maschinen), ABl. 1998 L 207/1
- Richtlinie 98/48/EG v. 20.7.1998 (Änderung der Richtlinie 98/34/EG; neuer Titel „Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft“), ABl. 1998 L 217/18
- Beschluss 1999/468/EG v. 28.6.1999 (Festlegung der Modalitäten für die Ausübung der der Kommission übertragenen Durchführungsbefugnisse, ABl. 1999 L 184/23)
- Richtlinie 2000/53/EG v. 18.9.2000 (Altfahrzeuge), ABl. 2000 L 269/34
- Verordnung 1049/2001 v. 30.5.2001 (Zugang der Öffentlichkeit zu Dokumenten des Europäischen Parlaments, des Rates und der Kommission), ABl. 2001 L 145/43
- Richtlinie 2001/95/EG v. 15.1.2002 (Allgemeine Produktsicherheit), ABl. 2002 L 11/4
- Richtlinie 2002/96/EG v. 27.1.2003 (Elektro- und Elektronik-Altgeräte), ABl. 2003 L 269/34
- Richtlinie 2004/35/EG v. 21.4.2004 (Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden), ABl. 2004, L 143/56
- Beschluss 2006/512/EG v. 17.7.2006 (Änderung des Beschlusses 1999/468/EG; Ausübung der der Kommission übertragenen Durchführungsbefugnisse), ABl. 2006 L 200/11
- Verordnung 1907/2006 v. 18.12.2006 (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur), ABl. 2006 L 136/3
- Richtlinie 2006/95/EG v. 27.12.2006 (Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen („Niederspannungs-RL“), ABl. 2006 L 374/19
- Richtlinie 2008/50/EG v. 21.5.2008 (Luftqualität und saubere Luft für Europa), ABl. 2008 L 152/1
- Verordnung 440/2008 v. 30.5.2008 (Prüfmethoden-Verordnung), ABl. 2008 L 142/1
- Beschluss 768/2008/EG v. 9.7.2008 (Gemeinsamer Rechtsrahmen für die Vermarktung von Produkten), ABl. 2008 L 218/82
- Verordnung 764/2008 v. 9.7.2008 (Festlegung von Verfahren im Zusammenhang mit der Anwendung bestimmter nationaler technischer Vorschriften für Produkte, die in einem anderen Mitgliedstaat rechtmäßig in den Verkehr gebracht worden sind), ABl. 2008 L 218/21
- Verordnung 765/2008 v. 9.7.2008 (Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten), ABl. 2008 L 218/30
- Verordnung 1272/2008 v. 16.12.2008 (Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen), ABl. 2008 L 353/1
- Richtlinie 2009/48/EG v. 18.6.2009 (Sicherheit von Spielzeug), ABl. 2009 L 170/1
- Verordnung 761/2009 v. 23.7.2009 (Festlegung von Prüfmethoden gemäß der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006), ABl. 2009 L 220/1

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

Verordnung 1107/2009 v. 21.10.2009 (Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates), ABl. 2009 L 309/1

Richtlinie 2009/125/EG v. 21.10.2009 (Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte, „Ökodesign-RL“), ABl. 2009 L 285/10

Verordnung 1223/2009 v. 30.11.2009 (Kosmetische Mittel), ABl. 2009 L 342/59

Richtlinie 2010/30/EU v. 19.5.2010 (Angabe des Verbrauchs an Energie und anderen Ressourcen durch energieverbrauchsrelevante Produkte mittels einheitlicher Etiketten und Produktinformationen), ABl. 2010 L 153/1

Richtlinie 2010/75/EU v. 24.11.2010 (Industrieemissionen; integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, „IE-RL“), ABl. 2010 L 334/17

Verordnung 305/2011 v. 9.3.2011 (Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten), ABl. 2011 L 88/5

Richtlinie 2011/65/EU v. 8.6.2011 (Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Neufassung)), ABl. 2011 L 174/88

Verordnung 528/2012 v. 22.5.2012 (Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten), ABl. 2012 L 167/1

Richtlinie 2012/18/EU v. 4.7.2012 (Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, „Seveso-III-RL“), ABl. 2012 L 197/1

Richtlinie 2012/19/EU v. 4.7.2012 (Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Neufassung)), ABl. 2012 L 197/38

Richtlinie 2013/29/EU v. 12.6.2013 (Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung pyrotechnischer Gegenstände auf dem Markt (Neufassung)), ABl. 2013 L 178/27

Richtlinie 2013/39/EU v. 12.8.2013 (Prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik), ABl. 2013 L 226/1

Sonstige Rechtsakte und Dokumente der Union: Rat 7.5.1985, Entschließung über eine neue Konzeption auf dem Gebiet der technischen Harmonisierung und der Normung, 1985/C 136/01

Europäische Kommission 29.06.1985, Weißbuch Vollendung des Binnenmarktes, KOM(1985) 310

Rat 28.10.1999, Entschließung zu Funktion der Normung in Europa, 2000/C 141/01

Rat 1.3.2002, Schlussfolgerungen zum Thema Normung, 2002/C 66/01

Europäische Kommission 27.2.2001, Weißbuch „Strategie für eine zukünftige Chemikalienpolitik“, KOM(2001) 88

Europäische Kommission 15.05.2001, Nachhaltige Entwicklung in Europa für eine bessere Welt: Strategie der Europäischen Union für die nachhaltige Entwicklung, KOM(2001) 264

Europäische Kommission 25.02.2004, Berücksichtigung von Umweltaspekten bei der europäischen Normung, KOM(2004) 130

Europäische Kommission 09.02.2005, Fortschrittsbericht zur EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung, SEK(2005) 161

Europäische Kommission 13.12.2005, Überprüfung der Strategie für nachhaltige Entwicklung - Ein Aktionsprogramm, KOM(2005) 658

Europäische Kommission 21.12.2007, Leitmarktinitiative für Europa, KOM(2007)860

Europäische Kommission 11.3.2008, Europäische Agenturen – mögliche Perspektiven, KOM(2008) 135

Europäische Kommission 16.7.2008, Aktionsplan für Nachhaltigkeit in Produktion und Verbrauch und für eine nachhaltige Industriepolitik, KOM(2008) 397

Europäische Kommission 3.3.2010, Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum, KOM(2010) 2020

Europäische Kommission 08.09.2011, Vierter Bericht über die Anwendung der Produkthaftungs-RL, KOM(2011) 547

Europäische Kommission 14.11.2011, Leitlinien zur Anwendbarkeit von Art. 101 AEUV auf Vereinbarungen über horizontale Zusammenarbeit, C 11/1

Europäische Kommission 29.11.2012, Vorschlag für ein allgemeines Umweltaktionsprogramm, COM(2012) 710

Europäische Kommission 7.12.2012, Working Plan 2012-2014 under the Ecodesign Directive, SWD(2012) 434

Verzeichnis wichtiger Normenwerke zur Bewältigung technikbedingter Risiken: ISO 31000 (International Organisation for Standardization), Risk management - Principles and guidelines, Entwurf 2009

ISO-Guide 73:2009, Risk management- vocabulary, Nr. 3.4.1

ONR 49000-Reihe (Regeln des Österreichischen Normungsinstituts –ON): Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Umsetzung von ISO 31000 in die Praxis, 2010

A. Einleitung

Im „Gemeinsamen Markt“, den zu errichten und durch „gemeinsame Politiken und Maßnahmen“ zu arrondieren Aufgabe der EG war (Art. 2 EGV), spielt die Technik eine zentrale Rolle: Sowohl die Produktionsverfahren in meist industriellen, oft auch in handwerklichen Anlagen als auch die den Binnenmarkt konstituierenden Waren sind geprägt durch technische Anwendungen. Dem Binnenmarkt-Programm ebenfalls verpflichtet ist die – nach dem Vertrag von Lissabon (Art. 1 Abs. 3 EUV nF) an die Stelle der Gemeinschaft getretene – Europäische Union; sie wirkt dabei auf „die nachhaltige Entwicklung Europas“ hin: **Technische Innovationen** sind dabei essentiell, wenn der Union das Umsteuern in Richtung „nachhaltige Entwicklung“ gelingen und zugleich „eine in hohem Maße wettbewerbsfähige soziale Marktwirtschaft, die auf Vollbeschäftigung und sozialen Fortschritt abzielt, sowie ein hohes Maß an Umweltschutz und Verbesserung der Umweltqualität“ erreicht werden soll, weshalb die Union im gleichen Atemzug den „**wissenschaftlichen und technischen Fortschritt**“ fördert (Art. 3 Abs. 3 EUV).

Regulierung von Technik ist eine **Querschnittsaufgabe** der europäischen Integration: Sie durchzieht das Handeln der Unionsorgane sowohl im Hinblick auf das instrumentelle Ziel der Binnenmarktetablierung¹ als auch hinsichtlich der materi-

¹ Der Wortlaut von Art. 2 EGV machte dies durch die Formulierung deutlich, Aufgabe der Gemeinschaft sei es, „durch die Errichtung des Gemeinsamen Marktes ... die im Folgenden aufgezählten materiellen Gemeinwohlbelange (Callies/Ruffert/Ruffert, EUV/EGV, Art. 2 EGV, 2007, Rn 12,

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

ellen Gemeinschaftsziele in weit stärkerem Maße als dies auf den ersten Blick den Anschein haben mag. In der Industriegesellschaft beruhen die im Wettbewerb zentralen Innovations- und Rationalisierungserfolge einerseits auf apparativ-technischem sowie informationellem Fortschritt, andererseits auf (grenzüberschreitender) Arbeitsteilung. Damit wächst zugleich die Verletzlichkeit der Wirtschaftsprozesse. Die zunehmende Bedeutung technischer Entwicklungen und Anwendungen bedingt nicht nur vielfältige Abhängigkeiten sowie **unerwünschte Wirkungen** – als Kehrseite des technischen Fortschritts nicht selten wahrgenommen als „Risiko“² –, sondern evoziert zugleich den Ruf nach regulatorischer Einhegung. Angesichts der Komplexität sowohl der technischen Zusammenhänge als auch der für die Entwicklung, Anwendung und Nutzung der Technik notwendigen **Kooperation unterschiedlicher Akteure** in den diversen „Wertschöpfungsketten“ stößt das Recht relativ rasch an seine Grenzen; zumindest wenn man darunter die klassische hoheitlich-imperative Steuerung versteht. Dieses **Spannungsfeld** zwischen gestiegenen (Sicherheits-, Vorsorge- und Nachhaltigkeits-) **Erwartungen** auf der einen und zunehmender **Komplexität** der technischen, wirtschaftlichen und informationellen Kooperation der Akteure auf der anderen Seite lässt sich umschreiben als „Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts“.³

- 3 Der Beitrag umreißt die **regulatorische Herausforderung**, vor die sich das Recht gestellt sieht (Rn 4 ff). Die Anknüpfungspunkte und bisherigen Strategien der **Technikregulierung** auf europäischer Ebene erläutern – veranschaulicht vorwiegend an Beispielen aus dem Stoff- und Produktrecht – Rn 41 ff. Abschließend findet sich unter Rn 209 ff ein Ausblick auf das innovationsorientierte Technikrecht.

I. Allgemeine Einführung und regulatorische Herausforderung

- 4 Vor dem vorstehend skizzierten Hintergrund überrascht es wenig, dass man in Brüssel von dem Versuch, in großer Breite bis hinein in die Tiefe der technischen Einzelheiten verbindliche Vorgaben zu formulieren, bald wieder Abstand neh-

spricht hier von den „eigentlichen Gemeinschaftszielen“) zu fördern, beginnend mit „in der ganzen Gemeinschaft eine harmonische, ausgewogene und nachhaltige Entwicklung des Wirtschaftslebens ...“; zur Fortgeltung der früheren Ziel-Hierarchie auch nach der Änderung des Wortlauts durch den Vertrag von Lissabon siehe Callies/Ruffert/Ruffert, EUV/AEUV, Art. 3 EGV, 2011, Rn 22 mwN.

2 Eine stark rezipierte Phänomenologie findet sich bei Beck, Risikogesellschaft, 1986. Für Nachweise zu stärker begrifflich und systematisch strukturierterer Literatur siehe Nida-Rümelin/Schulenburg, in: Grunwald (Hrsg.) S. 18 ff.

3 So der Titel eines programmatischen Bandes, herausgegeben von Dieter Grimm aus dem Jahr 1990; siehe dazu auch das Folgewerk: Grimm (Hrsg.), Staatsaufgaben, Baden-Baden 1994, hervorgegangen aus einer interdisziplinär zusammengesetzten Forschungsgruppe am Zentrum für interdisziplinäre Forschung der Universität Bielefeld. Zu den Grenzen rechtlicher Steuerung, allerdings aus einer anderen Perspektive, siehe auch Ruffert in: ders. (Hrsg.), Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht (EnzEuR Bd. 5), § 1, Rn 32 ff.

men musste. Die schier überbordende Komplexität sowohl der technischen Details als auch der heterogenen Belange und Interessen, entzogen sich dem detailversessenen **regulatorischen Zugriff** der Gemeinschaftsorgane. Stattdessen suchte man vermehrt **Kooperationslösungen**, bei denen der Gesetzgeber sich darauf beschränkt, „grundlegende Anforderungen“ (meist in Gestalt von ausfüllungsbedürftigen Prinzipiennormen) zu formulieren und auf Detail-Festlegungen zu verzichten. Diese sind dann von den problemnäheren Akteuren aus Zivilgesellschaft und Verwaltung zu erbringen, wobei (privaten) Normungsorganisationen in vielen Handlungsfeldern eine besondere Rolle zukommt, der sie dann „im Schatten der Hierarchie“ nachgehen.⁴ Damit einher geht eine **Verlagerung von Definitionsmacht**, was nicht nur demokratietheoretisch, sondern auch in juristischer Hinsicht problematisch sein kann. Denn vermeintliche „technische Details“ können ein Handelshemmnis ebenso darstellen wie ein wettbewerbsrechtliches Problem; sie können aber auch Festlegungen enthalten, aus denen sich weitreichende Auswirkungen im Hinblick auf Arbeitsschutz-, Verbraucher- und Umweltbelange ergeben. Die **Parlamente** auf nationaler als auch auf europäischer Ebene blicken daher nicht selten sorgenvoll auf Verlagerung von Definitionsmacht hin zu den Standardisierungsorganisationen (siehe dazu unter Rn 179 ff).

1. Technikbegriff, Technikbewertung und Regulierungsbedarf

Der **Technikbegriff** hängt eng mit der Entfaltung menschlicher Fähigkeiten zusammen; entsprechend weit kann man den Kreis der begrifflich bezeichneten Gegenstände ziehen: Von einfachen „Kultur-Techniken“ bis hin zur Raumfahrt. In dem Begriff schwingt die aristotelische Unterscheidung von „natürlich“ und „künstlich“ mit: In Abgrenzung vom Natürlichen, welches den Grund seines Entstehens und Werdens in sich selbst trägt, also „Gewordenes“ bezeichnet, meint *techne* das künstlich vom Menschen im Rahmen **herstellender Tätigkeit** (*poiesis*) Hervorgebrachte.⁵ Der *poiesis* wohnt dabei die bereits angesprochene Zielorientierung inne. Der Mensch nutzt seine die Natur erweiternden Fähigkeiten um bestimmter Zwecke willen.

Im Einklang mit diesen Überlegungen findet sich in der VDI-Richtlinie 3780 zur „Technikbewertung“ eine nutzenorientierte **Begriffsbestimmung** von „Technik“:

- „die Menge der nutzenorientierten, künstlichen, gegenständlichen Gebilde (Artefakte oder Sachsysteme),
- die Menge menschlicher Handlungen und Einrichtungen, in denen Sachsysteme entstehen,
- die Menge menschlicher Handlungen, in denen Sachsysteme verwendet werden.“

⁴ Voelzkow, in: Führ (Hrsg.), S. 129–142 mwN. Siehe dazu unter Rn 105 ff und Rn 179 ff.

⁵ Grumwald, in: ders. (Hrsg.), S. 13 ff.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

- 7 Dieser Technik-Begriff, auf den sich auch die folgende Darstellung stützt, bietet mehrere Anknüpfungspunkte für die juristische Betrachtung. Zum einen schwingt darin die **zweckrationale Ziel-Mittel-Relation** mit, wie sie auch in den Kriterien des Übermaßverbotes und Effizienzdenkens des ökonomischen Prinzips zum Tragen kommen. Zum anderen liegt der Fokus sehr deutlich auf **menschlichem Verhalten** und damit bei dem zentralen Gegenstand rechtlicher Regulierung. Die in der Definition genannten „menschlichen Handlungen“ beziehen sich dabei einerseits auf Entwicklung und Gestaltung von Artefakten und Sachsystemen sowie andererseits auf deren instrumentelle Verwendung.
- 8 Wer Technik entwickelt, anwendet und (wirtschaftlich) nutzt, verfolgt damit regelmäßig ein Ziel, welches sich für ihn als vorteilhaft darstellt (**Nutzenfunktion**). Technik als „System der Mittel“ ist gekennzeichnet durch ihren **intentionalen Charakter**.⁶ Was sich für den einen als **erwünschte** Wirkung des Technikeinsatzes darstellt (zB Fortbewegung ohne Muskelkraft), kann für den anderen auch bei bestimmungsgemäßen Gebrauch der Technik mit **negativen Folgen** verbunden sein (Kollision mit der Eisenbahn oder dem Automobil). Hinzu kommen **Fehlfunktionen** (Dampfkessel-Explosion) und sonstige **unerwünschte Wirkungen** (Brand infolge des Funkenfluges aus der Dampflok): Sowohl die intendierten als auch die nicht intendierten Folgen des Technikeinsatzes können zu **Konflikten** führen; das Technikrecht ist die Antwort der Gesellschaft auf diese Konflikte (so weit sie als solche wahrgenommen wurden). Ansatzpunkt für das Recht ist dabei nicht die Technik an sich, sondern **das menschliche Verhalten im Umgang mit der Technik**. Alle rechtlichen Regeln, die in diesem Sinne die Entfaltung und Nutzung von Technik beeinflussen, lassen sich als Technikrecht bezeichnen.⁷
- 9 In **historischer Perspektive** prägt zweckintentionale Nutzung von Technik durch den Menschen zugleich dessen Verhältnis zur Natur. Die durch Technik geschaffenen Möglichkeiten und deren Nutzung im Rahmen von Wirtschaftsprozessen vergrößern die (potenzielle) **Eingriffstiefe** und **-reichweite** in enormer Weise. Das hinzugewonnene „Wissen und Können“ des Menschen erlaubt ihm, den „**Stoffwechsel**“ in und mit der Natur zu intensivieren,⁸ erweitert in der Verantwortungsperspektive aber zugleich den **Zurechnungszusammenhang**. Was sich durch menschliches Handeln bzw Unterlassen beeinflussen lässt, ist zugleich Gegenstand von Sorgfaltsanforderungen und Folgenanlastung. Aus der Verantwortungsperspektive stellt sich die ökonomische Nutzung technischer Errungenschaften überall dort als konfliktträchtig und damit regelungsbedürftig dar, wo

6 Siehe dazu *Hubig*, in: Bibliothek dialektischer Grundbegriffe, S. 28 ff, sowie *Grunwald* in: ders. (Hrsg.), 13 ff, jeweils mwN.

7 Ähnlich Schulte/Schröder/*Schulze-Fielitz*, HbTR, S. 456: Technikrecht „umfasst alle rechtlichen Regeln mit unmittelbaren Wirkungen für die Entfaltung technischer Entwicklungen.“

8 Siehe zur Materialität des „Mensch-Natur-Verhältnisses“ und zur Geschichte des Stoffwechselbegriffs – von Karl Marx bis zur „sozialen Ökologie“ – *Deneke*, in: Böhmer/Schramm (Hrsg.), S. 42 ff.

die „unerwünschten Wirkungen“ für andere Personen (seien sie bereits geboren oder noch ungeboren) oder für den sozialen und ökologischen Gesamtzusammenhang nicht berücksichtigt werden.⁹ In **ökonomischer Perspektive** lässt sich das Problem bezeichnen als „Nutzen-Kosten-Entscheidungsdisparität“, da die Techniknutzer nicht für alle „externen Effekte“ einzustehen haben. Diese Lücke in der Folgenanlastung ermöglicht es den Techniknutzern, die Folgen von „Störungen“ (einschließlich etwa der Risiken) an nicht an der Entscheidung über den Technikeinsatz beteiligte Dritte abzugeben.¹⁰

Genau in diesem **Defizit der Folgenbetrachtung** von Technik, so der Sachverständigenrat für Umweltfragen in seinem grundlegenden Gutachten von 1994, „liegt das eigentliche Problem im Verhältnis Mensch-Natur“, wobei die Antwort im **Prinzip der Retinität** zu suchen sei: Der Mensch müsse die „Gesamtvernetzung“ all seiner zivilisatorischen Tätigkeiten und Erzeugnisse mit dieser ihn tragenden Natur zum Prinzip seines Handelns machen. Erforderlich sei die Operationalisierung über „Umweltqualitätsziele und Umweltstandards“, um auf diese Weise konkrete, unmittelbar messbare **Handlungsmaßstäbe** bereit zu stellen.¹¹

Wo die am Prinzip der Retinität ausgerichtete Folgenbetrachtung von Technik nicht zu den aus einer (langfristigen) Gemeinwohlperspektive normativ intendierten Verhaltensweisen führt, besteht grundsätzlich Regelungsbedarf. Damit ist allerdings noch nicht gesagt, auf **welcher Ebene** im legislativen „Mehrebenen-System“ eine solche Regelung anzustreben ist. Auch kann es sein, dass zivilgesellschaftliche Arrangements oder eine Kombination aus hoheitlicher Regulierung und **zivilgesellschaftlicher Institutionenbildung** nicht nur unter den Gesichtspunkten des Übermaßverbotes und der Subsidiarität, wie sie auch in Art. 5 Abs. 1 EUV verankert sind, sondern – nicht zuletzt angesichts des Komplexitätsdilemmas und der Notwendigkeit, Wissen, Kreativität und Lernfähigkeit der Technik-Akteure zu stimulieren – auch im Hinblick auf die Effektivität der Zielerreichung vorzugswürdig sind (siehe dazu unter Rn 72 ff). Hinzuweisen ist zudem darauf, dass genau der Umstand, dass die Akteure **nicht für alle** (kausal) auf ihre Handlungen zurückgehenden **Folgen** einzustehen haben, zugleich den Kern der (auch: wirtschaftlichen) **Handlungsfreiheit** ausmacht. Zu suchen ist also nach einer **Balance** zwischen einer die wirtschaftlichen Aktivitäten stimulierenden

⁹ Für eine grundlegende Reflektion dieser Zusammenhänge siehe *Zandvoort*, in: Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), 2013.

¹⁰ Siehe *Gawel*, in: Führ (Hrsg.), S. 145), der hier von der „Realisierung von Risiken im Warenverkehr (Produktrisiken)“ spricht.

¹¹ *SRU*, Umweltgutachten 1994, Rn 35 ff. Zur Bestimmung und Funktion von Umweltqualitätszielen und -standards siehe auch das Umweltgutachten 1996, sowie *Rehbinder*, in: Hansmann/Sellner (Hrsg.), Rn 2 und 215 ff. Zu den ethischen Anforderungen an die Technikgestaltung siehe unter Rn 29 ff. Zum Ansatz von REACh, die Ableitung von Wirkungsschwellen und damit die Bestimmung des Maßstabs für die Risikobewertung in die Hände der Techniknutzer zu legen, siehe Rn 223).

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

Freistellung von Handlungsfolgen und einer **Folgenzurechnung**, die normativ unerwünschte Entwicklungen zurückdrängt.

2. Herausforderungen aus der Sicherheitsperspektive: Technisches Sicherheitsrecht

- 12 Die klassische – und auch in historischer Perspektive zunächst dominante – gesellschaftliche Herausforderung, auf die das Technikrecht eine Antwort zu formulieren sucht, ist die **Gewährleistung von Sicherheit**, verstanden meist als Fehlfunktionen intendierter Techniknutzungen: Der Staat sieht es als seine Aufgabe, auf technische Risiken zu reagieren, um eine **Schädigung seiner Bürger** möglichst zu vermeiden. Die regulatorische Antwort ist das technische Sicherheitsrecht, paradigmatisch symbolisiert durch die Dampfkessel-Regulierung als frühe Form eines standardisierten Regelwerkes und teilprivatisierter Überwachung; parallel entwickelt sich das Arbeitsschutzrecht, mit dem Ziel, die Risiken aus der Anwendung technischer Verfahren für die Beschäftigten zu vermindern, und eine „Gewerbeaufsicht“ als staatliche Behörde.¹²
- 13 Das **technische Sicherheitsrecht** lässt sich beschreiben als die Gruppe von Normen, die darauf abzielen, die **unerwünschten Wirkungen** von Technik zu **bewältigen**. Dazu zählen insbesondere das Anlagen- und Arbeitsschutzrecht, das Stoff- und Produktsicherheitsrecht, das technische Baurecht und das Verkehrsrecht, aber auch Regelwerke, die sich mit einzelnen technischen Anwendungen befassen, wie etwa das Gentechnikrecht. Im Kern geht es dabei darum, unerwünschte Folgen und Auswirkungen, aus denen sich Beeinträchtigungen der Grundrechte oder von Belangen der Allgemeinheit ergeben können, zu begrenzen. Den unerwünschten Wirkungen („*costs*“) stehen dabei intendierte Wirkungen („*benefits*“) gegenüber, die abzuschätzen sowie **gegen- und untereinander zu gewichten** sind (siehe dazu unter Rn 209 ff).

3. Herausforderung aus der Binnenmarkt- und Freihandels-Perspektive

- 14 National abweichende Antworten auf die Sicherheits- bzw Risikofragen haben nicht selten **Handelshemmnisse** und **Wettbewerbsverzerrungen** zu Folge. Beides ist aus der Perspektive des Binnenmarktes unerwünscht. Schon EWG und EG waren daher bemüht, die Anforderungen des Technikrechts anzugleichen bzw zu harmonisieren. Die **Verwirklichung des Binnenmarktes** ist dabei – anders als dies oftmals wahrgenommen wird – lediglich ein Mittel zur Erreichung der gemeinschafts- bzw unionsrechtlichen Ziele, **kein „eigentliches Gemeinschaftsziel“**.¹³ Die Wohlfahrtseffekte, die man sich von der Etablierung des Binnenmarktes erhofft, sind daher **abzuwägen** gegen andere materielle Ziele, wie sie etwa primärrechtlich in Art. 3 Abs. 3 Satz 2 EUV sowie in Art. 11, 12, Art. 114 Abs. 3

¹² *Vec*, in: Schröder/Schulte (Hrsg.), S. 24 ff mwN.

¹³ Siehe die Nachweise in Fn 1.

und 191 Abs. 2 AEUV im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit, Umweltschutz und Verbraucherschutz formuliert sind (zu den Möglichkeiten, Beschränkungen des Warenverkehrs im Binnenmarkt zu rechtfertigen, siehe *Kellerhals* in: Müller-Graff (Hrsg.), *Europäisches Wirtschaftsordnungsrecht* (EnzEuR Bd. 4), § 6, sowie für das Lebensmittelrecht *Gundel* in: Ruffert (Hrsg.), *Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht* (EnzEuR Bd. 5), § 8, Rn 14 ff).

Paradigmatisch kommt dies etwa in Art. 1 Abs. 1 der REACH-Verordnung zum Ausdruck, wo es vorrangig um ein „hohes Schutzniveau“ für Mensch und Umwelt geht und die Verwirklichung des Binnenmarktes zwar erwähnt wird, aber eher beiläufig und wohl nicht zufällig am Ende der Zielbeschreibung;¹⁴ und dies, obwohl die Verordnung auf der Grundlage der Binnenmarktkompetenz erlassen wurde. **Vereinheitlichungseffekte** im Binnenmarkt lassen sich daher oftmals verstehen als bloße „Rechtsreflexe“, die sich mehr oder minder zwangsläufig aus unionsweiten Vorgaben zur Erreichung anderer Ziele ergeben. Dabei muss sich die Union aber ihrerseits rechtfertigen gegenüber welthandelsrechtlichen Anforderungen zum freien Warenverkehr (siehe Rn 82 ff).

4. Herausforderungen im Hinblick auf Wettbewerbsfähigkeit und Innovation

Unter den Bedingungen **globalisierter Märkte** sowie korrespondierender Produktions- und Distributionsstrukturen beeinflusst Technikregulierung die **Wettbewerbsfähigkeit** der „heimischen“ Wirtschaft. Zugleich sind die Auswirkungen auf **Innovationsfähigkeit** zu berücksichtigen. Dabei ergeben sich aus technikbezogenen Vorschriften, dies ist besonders zu betonen, nicht per se negative Effekte für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation; im Gegenteil: Eine strenge Technikregulierung kann durch die damit initiierten Innovationen sogar die Wettbewerbsfähigkeit strenger regulierter Volkswirtschaften erhöhen.¹⁵

Aus Europäischer Perspektive ist damit die sog. **Lissabon-Strategie** angesprochen, die darauf gerichtet war, Europa zu dem dynamischsten und erfolgreichsten Wirtschaftsraum der Welt zu machen. Mittlerweile hat sich die EU von diesem ambitionierten Ziel vorsichtig entfernt. Auf der Basis der Mitteilung der Kommission „EUROPA 2020: **Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum**“ hat der Europäische Rat die fortgeschriebene Strategie am 17.6.2010 formal verabschiedet.¹⁶ Technische Entwicklungen spricht die Strategie

¹⁴ *Rebbinder*, in: Hansmann/Sellner (Hrsg.), Rn 17.

¹⁵ So auch die „Porter-Hypothese“; siehe dazu *Porter*, *Scientific American* 1991, 168 sowie unter 6. (Rn 26 ff) und 7. (Rn 27 ff).

¹⁶ Mitteilung der Kommission: Europa 2020 – Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum, KOM(2010) 2020; zu den Bezügen zur ländlichen Entwicklung siehe *Härtel* in Ruffert (Hrsg.), *Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht* (EnzEuR Bd. 5), § 7, Rn 206. Zur Lissabon-Strategie und deren Instrumenten siehe unter http://ec.europa.eu/growthandjobs/index_de.htm.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

gie allenfalls indirekt an, indem sie drei sich „gegenseitig verstärkende Prioritäten“ in den Mittelpunkt stellt:

- „Intelligentes Wachstum: Entwicklung einer auf Wissen und Innovation gestützten Wirtschaft,
 - Nachhaltiges Wachstum: Förderung einer ressourcenschonenden, ökologischeren und wettbewerbsfähigeren Wirtschaft,
 - Integratives Wachstum: Förderung einer Wirtschaft mit hoher Beschäftigung und ausgeprägtem sozialen und territorialen Zusammenhalt.“
- 18 Zu den von der Kommission benannten „Kernzielen“ gehört die Vorgabe, einen Anteil von 3% des Bruttoinlandsprodukts (BIP) in der EU für Forschung und Entwicklung aufzuwenden. Außerdem werden die **Klimaschutz- und Energieeffizienz-Ziele** bekräftigt. Fortschritte in dieser Richtung sind vorgesehen u.a. durch eine „**Innovationsunion**“, die dazu beitragen soll, dass „innovative Ideen in wachstums- und beschäftigungswirksame Produkte und Dienstleistungen umgesetzt werden können“. Anzustreben sei auch ein „**Ressourcenschonendes Europa**“, mit dem Ziel, „das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung **abzukoppeln**, den Übergang zu einer emissionsarmen Wirtschaft zu unterstützen, die Nutzung erneuerbarer Energieträger und die Energieeffizienz zu fördern“ sowie das Verkehrswesen zu modernisieren. Diese – sowie fünf weitere Leitinitiativen – sollen für die EU und für die Mitgliedstaaten „bindend“ sein.
- 19 Ob und inwieweit die mit dem Programm verbundene Selbstbindung eine stärkere Prägekraft entfalten kann als die – wohl als weitgehend wirkungslos zu bezeichnende – Lissabon-Strategie, bleibt abzuwarten. Die Europäische Kommission spricht selbst „fehlende Schnittstellen und Hindernisse“ an und empfiehlt als Lösung einen „stärkeren, vertieften und erweiterten Binnenmarkt“, obwohl sie selbst „Anzeichen auf eine **Integrationsmüdigkeit** und **nachlassende Binnenmarkteuphorie**“ konzediert (S. 25). Ungeachtet begründeter Zweifel an der Durchschlagskraft der Strategie bleibt festzuhalten, dass die beschriebenen regulativen sowie administrativen und fiskalischen Ansätze die Entwicklung der Technik beeinflussen (sollen). Das gilt in grundsätzlich gleicher Weise aber auch für das **Ausbleiben** solcher Initiativen. Je nach Ausgestaltung stärken oder schwächen sie die **Zurechnungszusammenhänge zu den Technikfolgen** bzw vermitteln Anreize für Verhaltensänderungen in der einen oder anderen Richtung.

5. Herausforderungen aus der Perspektive der nachhaltigen Entwicklung

- 20 Ein Jahr nach Verabschiedung der „Lissabon-Strategie“ verabschiedete der Europäische Rat in Stockholm die **Strategie der EU für die nachhaltige Entwicklung**, um so die „Lissabon-Strategie“ um den Aspekt der Umwelt zu ergänzen. Damit trug der Rat nicht nur der nunmehr in Art. 11 AEUV verankerten **Querschnittsklausel**, sondern auch „der Tatsache Rechnung, dass das Wirtschaftswachstum, der soziale Zusammenhalt und der Umweltschutz auf lange Sicht Hand in Hand

gehen müssen.“¹⁷ Die Kommissionsmitteilung zur nachhaltigen Entwicklung bezieht sich auf den entsprechenden UN-Prozess mit den Konferenzen in Rio (1992) und Johannesburg (2002) (siehe dazu auch *Wegener*, § 3 Rn 17 ff in diesem Band). In der Frage, wie der Begriff der nachhaltigen Entwicklung zu definieren sei, beschränkt sich die Mitteilung darauf, die **Brundtland-Kommission** von 1987 mit der klassischen Formulierung zu zitieren: „Dauerhafte Entwicklung ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“ Im Übrigen benennt die Mitteilung die „größten Gefahren für die nachhaltige Entwicklung“ und formuliert Ansätze, diesen zu begegnen. In der Überprüfung der Strategie im Jahr 2005 formuliert die Kommission: „Die Herausforderung besteht darin, eine Dynamik aufrechtzuerhalten, in der sich wirtschaftliches Wachstum, soziale Sicherheit und Umweltschutz wechselseitig verstärken.“¹⁸ Diese Formulierung macht deutlich, dass nicht materielle Nachhaltigkeitskriterien im Vordergrund stehen (deren Definition und Operationalisierung – jedenfalls in der Breite der Technikanwendungen und -wirkungen – ohnehin mit erheblichen Unschärfen möglich sein dürfte),¹⁹ sondern es darum geht, Umsteuerungs-Impulse zu setzen mit dem Ziel, eine **Dynamik** in Richtung einer **nachhaltigen Entwicklung** zu entfalten und entsprechende **Potentiale** zu erschließen. Damit gewinnt der Begriff – anders als dies in der gebräuchlichen Substantivierung als „Nachhaltigkeit“ (oder *sustainability*) mitschwingt – eine **prozessuale**, auf **Veränderung der bestehenden Strukturen** gerichtete Komponente. Dies gilt auch und gerade für die Entwicklung und Gestaltung von **Technik** und die damit geschaffenen Bedingungen ihres Gebrauchs.

Technikentwicklung, darauf wurde bereits hingewiesen, findet nicht im luftleeren Raum statt, sondern ist geprägt und beeinflusst von den Anreizen und Hemmnissen, die das Verhalten maßgeblicher Akteure beeinflussen. Damit aber gerät neben den drei „klassischen“ Elementen „wirtschaftlicher Wohlstand, soziale Gerechtigkeit, Umweltschutz“ als „vierte Dimension“ nachhaltiger Entwicklung die **Gestaltung der institutionellen Rahmenbedingungen** mit in das Blickfeld. Dies gilt sowohl für die „internationale Verantwortung“, bei der die Kommissionstrategie institutionelle Aspekte explizit benennt als auch für die Institutionenentwicklung innerhalb der EU. Unter der Überschrift „Bessere Politikgestaltung“ formuliert die Strategie dementsprechend Anforderungen an „besse-

17 Nachhaltige Entwicklung in Europa für eine bessere Welt: Strategie der Europäischen Union für die nachhaltige Entwicklung, KOM(2001)264 endgültig vom 15.5.2001, S. 2.

18 *Europäische Kommission*, Überprüfung der Strategie für nachhaltige Entwicklung – Ein Aktionsprogramm, KOM(2005) 658, S. 3 sowie die dort in Anhang I (S. 22 ff) wiedergegebenen „Leitprinzipien der nachhaltigen Entwicklung“.

19 Die Kommission erstellt hierzu „Fortschrittsberichte“, die sich auf einen Satz von Indikatoren für nachhaltige Entwicklung stützen, die unter Mitwirkung nationaler Experten erstellt und von der Kommission im Februar 2005 verabschiedet wurden (SEK(2005) 161; siehe dazu <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators/>).

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

- re **Rechtsetzung**“, die sich auf eine integrierte **Folgenabschätzung** (auf europäischer Ebene bezeichnet als: **Integrated Impact Assessment**, IIA; siehe dazu unter Rn 53 ff und Rn 213 ff) zu stützen habe: „Dies gibt der Politik die Möglichkeit, auf der Grundlage einer ausgewogenen und integrierten Bewertung der zu erwartenden wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Folgen, der Verbindungen und Tradeoffs zwischen diesen und unter Berücksichtigung der Stellungnahmen von Interessengruppen die besten Optionen auszuwählen. (...) All dies fördert die Integration verschiedener politischer Konzepte und führt zu kohärenteren Entscheidungen und einer umfassenderen Prüfung der Frage, wie nachhaltigere Ergebnisse zu erzielen sind, wobei man Lösungen finden kann, bei denen alle gewinnen, und innerhalb der EU wie international positive Sekundäreffekte in anderen Bereichen und Tradeoffs identifizieren und beeinflussen kann.“²⁰
- 22 Damit greift die Kommission eine Debatte auf, die sich in Deutschland im Kontext der sog. **Chemie-Enquête** des 12. Bundestages entwickelte. Die Enquête-Kommission legte unter dem Titel „Die Industriegesellschaft gestalten – Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen“ einen auch international beachteten²¹ Abschluss-Bericht vor. Dabei stützt sie sich auf die Vorarbeiten des **Sachverständigenrates für Umweltfragen**, der in seinem Umweltgutachten 1994 unter dem Titel „Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung“ u.a. eine „tiefgreifende Korrektur bisheriger Fortschritts- und Wachstumsvorstellungen“ fordert, um fortzufahren:²² „Das Schicksal der Menschheit wird davon abhängen, ob es ihr gelingt, sich zu einer Entwicklungsstrategie durchzuringen, die der wechselseitigen Abhängigkeit dieser drei Entwicklungskomponenten – der ökonomischen, der sozialen und der ökologischen – gerecht wird“. Schon der Rat hatte auf die notwendigen institutionellen Rahmenbedingungen hingewiesen und deren „Spiegelung“ sowohl auf der Ebene der Organisationen (Unternehmen, Verbände, Behörden) als auch auf der der individuell handelnden Akteure (Rn 81 ff). Die Enquête-Kommission setzte sich aus der **Gesetzgebungsperspektive** vertieft mit dem regulativen²³ und administrativen²⁴ Anpassungsbedarf auseinander. Diese Vorarbeiten aufgreifend, entwickelt die Enquête-Kommission ihren Ansatz des „**Managements von Stoffströmen**“, wozu

20 *Europäische Kommission*, Überprüfung der Strategie für nachhaltige Entwicklung – Ein Aktionsprogramm, KOM(2005) 658, S. 15.

21 Der Zwischenbericht erschien auch in englischer Sprache: *Enquête-Kommission*, Responsibility for the Future – Options for Sustainable Management of Substance Chains and Material Flows, Bonn 1994.

22 *Rat der Sachverständigen für Umweltfragen*, BT-Drucks. 12/6995, Tz. 1.

23 Siehe die im Auftrag der Enquête-Kommission erstellten Gutachten von *Rehbinder* (Konzeption eines in sich geschlossenen Stoffrechts, 1994) und *Führ* (Ansätze für proaktive Strategien zur Vermeidung von Umweltbelastungen im internationalen Vergleich, 1994).

24 Siehe dazu das dritte rechtswissenschaftliche Gutachten, erstellt von *Lübbe-Wolff*, welches sich mit der „Modernisierung des umweltbezogenen Ordnungsrechts“ (Bielefeld 1994) befasste.

die jeweiligen Akteure einen spezifischen Beitrag zu leisten haben, was durch einen ganzen Kranz an Instrumenten zu unterstützen sei.²⁵

Die Enquête-Kommission hatte sich bereits in ihrem Zwischenbericht mit den institutionellen Bedingungen für ein integratives Konzept von technischen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Innovationen befasst und darin einen „Schlüssel zu einer nachhaltig zukunftsfähigen Entwicklung“ gesehen. Institutionelle Innovationen, so die Einschätzung, können ähnliche Impulse für einen grundlegenden Wandel auslösen, wie sie von technischen Entwicklungen, wissenschaftlichen Entdeckungen oder neuen Weltanschauungen ausgehen. Die anschließende Enquête-Kommission in der 13. Wahlperiode greift die Prüfaufträge aus der vorherigen Legislaturperiode auf und wählt ausweislich des neuen Untertitels (Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung) eine stärkere **institutionelle Perspektive**. Eine dazu vergebene Studie²⁶ versteht das Umsteuern in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung als zukunftsbezogener gesellschaftlicher Lern-, Such- und Gestaltungsprozess, der durch **weitgehendes Unwissen, Unsicherheit und vielfältige Konflikte** gekennzeichnet sei. Diese Charakterisierung führt zur Schwerpunktverlagerung von der materiellen Zieldefinition („Was?“) auf die Fragen nach dem institutionellen Kontext: Die Frage, wie **gesellschaftliche Lernprozesse** organisiert und Zielvorstellungen entwickelt werden können, welche Weichen gestellt werden müssen und welche Beiträge Staat, Wirtschaft und Gesellschaft hierbei zu leisten haben. Konsequenterweise sieht man im Begriff der „Nachhaltigkeit“ eine „regulative Idee“.

Die Bedeutung technischer Entwicklungen und deren Verknüpfung mit den notwendigen **institutionellen Reformen** betont in der Folge auch die **Mitteilung der Europäischen Kommission** zur Strategie für nachhaltige Entwicklung aus dem Jahr 2001:²⁷ „Die Zerstörung der Umwelt und den Verbrauch der Ressourcen von der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung zu entkoppeln, erfordert eine umfassende Neuausrichtung bei den öffentlichen und privaten Investitionen auf neue, umweltfreundliche Technologien. Die Strategie für eine nachhaltige Entwicklung sollte in den nächsten Jahren als Katalysator für politische Entscheidungsträger und die öffentliche Meinung dienen und zur treibenden Kraft für institutionelle Reformen und ein verändertes Verhalten von Unternehmen und Verbrauchern werden.“ Sie benennt im gleichen Atemzug auch die Voraussetzungen für die notwendigen Verhaltensänderungen: „Klare, stabile, langfristige Ziele werden Erwartungen wecken und die Voraussetzungen dafür schaffen, dass die Unternehmen das Vertrauen haben, in innovative Lösungen zu investieren und neue, qualitativ hochwertige Arbeitsplätze zu schaffen.“

²⁵ Siehe BT-Drucks. 12/8260, Kapitel 5 und 7.

²⁶ *Minsch/Feindt/Meister/Schneidewind/Schulz*, 1998.

²⁷ KOM(2001) 264, S. 3.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

- 25 Aus der **Technikperspektive** lässt sich zusammenfassend festhalten, dass es zur Bewältigung der Herausforderungen, die sich aus dem Leitbild der „nachhaltigen Entwicklung“ ergeben, darauf ankommt, **Lern- und Veränderungsprozesse** zu initiieren, die ein Umsteuern der Dienstleistungs-, Produktions-, Verbrauchs- und Redistributionsstrukturen Schritt für Schritt (inkrementell) ermöglichen und unterstützen. Derartige Prozesse überschreiten die Möglichkeiten von Einzel-Akteuren (auch die von großen Unternehmen); die Aufgabe staatlicher Rahmenseetzungen besteht dementsprechend darin, einen institutionellen Kontext zu schaffen, der das **Zusammenwirken** der unterschiedlichen Akteure zunächst einmal – durch Abbau bestehender Hemmnisse und „Stolpersteine“ – ermöglicht sowie zusätzlich Anreize dafür schafft, sich auf die Veränderungsprozesse einzulassen (**Mitwirkungsbereitschaft der Akteure**).

6. Marktschaffende Funktion des Technikrechts

- 26 Recht setzt dem Gebrauch von Technik, dies hat die bisherige Darstellung gezeigt, **nicht nur Grenzen**. Vielmehr schafft das Recht zugleich in erheblichem Umfang die Voraussetzungen, unter denen sich Technik **entwickeln** und **nutzen** lässt.²⁸ Dies gilt, was oftmals übersehen wird, bereits für die **Bereitstellung** der rechtlichen Grundlagen des Marktes mit den darin eingebetteten allgemeinen Sorgfaltsanforderungen, Rücksichtnahmegebote und Kooperationsobliegenheiten, die ein **eigenverantwortliches Handeln** der Akteure ermöglichen und den Aufbau von – für das Marktgeschehen, aber auch die Technikentwicklung unverzichtbaren – **Vertrauen** institutionell absichern. Es gilt aber auch für solche Regeln, die auf den ersten Blick Grenzen setzen, indem sie technische Anforderungen formulieren, etwa hinsichtlich der Freisetzung von Stoffen oder zu bestimmten Sicherheitsanforderungen. Auch solche Vorschriften schaffen einen **Markt** für (**innovative**) **technische Lösungen**, den es ohne diese rechtlich definierten Sicherheitsanforderungen so nicht gäbe. Mit anderen Worten: Jede Begrenzung schafft rechtlich begründete **Knappheiten**, aus denen – „Not macht erfinderrisch“ – Impulse für die Technikentwicklung hervorgehen. Technikrecht erfüllt damit auch mit seinen begrenzenden Anteilen eine **marktschaffende Funktion**.

7. Technikrecht als Freisetzung und Innovations-Ermöglichung

- 27 Von der marktschaffenden Funktion im Einzelfall schwer zu trennen ist die freisetzende Funktion des Technikrechts: Diese besteht im Kern darin, die Entwickler und Nutzer von Technik von der Verantwortlichkeit für die Handlungsfolgen (teilweise) freizustellen: Indem das Recht ansonsten bestehende zivilrechtliche

²⁸ *Franzius*, Die Verwaltung 34 (2001), S. 487 (489, 507).

Abwehr- und Ausgleichsansprüche einschränkt,²⁹ gewährt es **Investitionssicherheit**. Und es definiert die Voraussetzungen, unter denen (risiko-/innovations-trächtige) Forschungen und industrielle Aktivitäten stattfinden können. **Staatliche Kontrolle** ist damit zugleich eine staatliche **Leistung**, die Technik und deren Weiterentwicklung erst ermöglicht.³⁰

Zum Teil war die **Förderung** bestimmter Technologien **explizites Ziel** gesetzlicher Regelwerke (so etwa der Förderzweck in § 1 Nr. 1 AtomG in den Fassungen von 1959–1986); überwiegend liegt die Förderungsfunktion implizit in der Schaffung des Rechtsrahmens. Paradigmatisch in dieser Hinsicht ist die (partiell tautologische) Formulierung in § 1 Nr. 3 GenTG, wonach der „Zweck des Gesetzes“ darin besteht, „den rechtlichen Rahmen für die Erforschung, Entwicklung, Nutzung und Förderung der wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten der Gentechnik zu schaffen“.

8. Ethische Aspekte in der Technikregulierung

Technische Entwicklungen oder Anwendungen sind auch an **ethischen Maßstäben** zu messen. Im Mittelpunkt stehen dabei meist Fragen der menschlichen Gesundheit und der Gentechnik.³¹ Dementsprechend gibt es einen umfassenden Diskurs darüber, welche Anforderungen aus ethischer Perspektive an die Technikentwicklung zu stellen sind,³² wobei Instrumente der – oftmals zumindest implizit ethisch fundierten – „prospektiven **Technikfolgenabschätzung**“³³ eine zentrale Rolle einnehmen. Aus diesem Diskurs ergeben sich auch Vorschläge für die Gestaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen.³⁴ Schließlich beinhalten die Anforderungen aus dem Leitbild der **nachhaltigen Entwicklung** (siehe unter Rn 20 ff) ebenfalls ethisch fundierte Elemente.

Das Recht steht damit auch vor der Aufgabe, eine Antwort auf ethische Fragen zu formulieren. Zu unterscheiden sind dabei Konstellationen, bei denen es um **relative** (Verteilung und Zurechnung von Vor- und Nachteilen [Nutzen/unerwünschte Wirkungen bzw. „benefits“/„costs“]) oder **absolute** ethische Aspekte geht. Bei der erstgenannten Kategorie kann man auf die klassischen juristischen **Abwägungslehren** zurückgreifen. Dabei spielen – in der Rechtsanwendung jedenfalls implizit; in der politischen Entscheidungsfindung zum Teil auch explizit –

29 Eine solche Verschiebung zivilrechtlicher aequitas findet sich etwa in § 14 BImSchG: Das Recht „belohnt“ die Durchführung eines förmlichen Genehmigungsverfahrens des Investors mit einer Schutzposition gegenüber den Nachbarn einer industriellen Anlage. Nach § 7 Abs. 6 AtomG aF galt § 14 BImSchG im Übrigen auch für Atomanlagen.

30 Schulte/Schröder/Schulze-Fielitz, HbTR, S. 456 f.

31 Siehe dazu die Beiträge in Albers, 2011.

32 Siehe etwa die Beiträge in Grunwald (Hrsg.), Handbuch der Technikethik, 2013.

33 Zu diesem governance-orientiertem Ansatz auf der Basis ethisch fundierter materialer (Nachhaltigkeits-)Anforderungen siehe Liebert/Schmidt, Poiesis & Praxis 7(1–2), 2010, 99 ff.

34 Für einen grundlegenden, auf dem „Vertragsmodell“ sowie alternativ einer strikten Folgenanlastung basierenden Ansatz siehe Zandvoort, Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), 2013.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

ethische Aspekte eine Rolle. Dies zeigt sich etwa an der primären Zweckbestimmung des **Gentechnikrechts**: § 1 Nr. 1 GenTG formuliert als primäre Schutz- und Vorsorge-Aufgabe des Gesetzes „Leben und Gesundheit von Menschen, die Umwelt in ihrem Wirkungsgefüge, Tiere und Pflanzen und Sachgüter vor schädlichen Auswirkungen gentechnischer Verfahren und Produkte zu schützen“ und ergänzend „Vorsorge (...) zu treffen“; insoweit bewegt sich die Zweckbestimmung im Rahmen klassischer „Sicherheits-“ bzw. „Schutz- und Vorsorge-Gesetzgebung“ – allerdings soll dies alles erfolgen (so die vorangestellte Formulierung) **„unter Berücksichtigung ethischer Werte“**. Welche rechtliche Bedeutung dieser Formulierung³⁵ zukommt, ist bislang ungeklärt.³⁶

- 31 Zu den „absoluten“ ethisch fundierten Grenzen gehören die Regelungen im deutschen **Embryonen-Schutzgesetz**, welches u.a. die „missbräuchliche Anwendung von Fortpflanzungstechniken“ und die „missbräuchliche Verwendung menschlicher Embryonen“ unter Strafe stellt. Die Bemühungen, auf **internationaler Ebene** ein Verbot des Klonens menschlicher Embryonen zu erreichen,³⁷ blieben bislang ohne Erfolg. Ethisch fundiert sind auch die Patentierungsverbote in Art. 53 des Europäischen Patentübereinkommens, wonach etwa für „Erfindungen, deren gewerbliche Verwertung gegen (...) die guten Sitten verstoßen würde“ (lit. a) sowie für „Pflanzensorten oder Tierrassen“ (lit. b) Europäische Patente nicht erteilt werden, wobei die Patentierungspraxis allerdings Wege gefunden hat, die **Patentierungsverbote** zu umgehen.³⁸

9. Integrierte Perspektive unter dem Risiko-Paradigma

- 32 Technikbezogene Lern- und Veränderungsprozesse gleichen zu einem gewissen Umfang einer Expedition in unbekanntes Gelände. Die einzelnen Akteure wissen vorab nicht genau, worauf sie sich einlassen. Mit anderen Worten: Es besteht **Ungewissheit** über die Handlungsfolgen. Das Moment der Ungewissheit oder Unsicherheit bzw. des Nichtwissens ist kennzeichnend für ein Handeln in einer **risikobehafteten Situation**. Dies gilt in besonderer Weise für den Umgang mit technischen Anlagen, Erzeugnissen und Entwicklungen. Von daher liegt es nahe, die unterschiedlichen rechtlichen Vorgaben zum Umgang mit „Technik“ aus der Perspektive der Gewährleistung hinreichender **Sicherheit** zu betrachten; eine Perspektive, die sich auch in den historischen Entwicklungslinien zeigt (siehe

35 Zu den parallelen europarechtlichen Vorschriften siehe dazu die Freisetzungs-RL 2001/18/EG, die in Erwägungsgrund 9 betont, es sei „besonders wichtig, dass die in einem Mitgliedstaat anerkannten ethischen Grundsätze beachtet werden“, um fortzufahren: „Die Mitgliedstaaten können ethische Aspekte berücksichtigen, wenn GVO (gentechnisch veränderte Organismen) absichtlich freigesetzt oder als Produkte oder in Produkten in den Verkehr gebracht werden“.

36 Die Formulierung geht zurück auf die Novelle im Jahr 2004 (BGBl. I 2005, 186). Die Kommentierungen berücksichtigen die „Ethik-Klausel“ – soweit ersichtlich – bislang nicht; siehe etwa *Wahl*, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Band IV, § 1 GenTG, Rn 9 ff (Stand 1994).

37 Siehe den fraktionsübergreifenden Antrag in BT-Drucks. 15/463.

38 *Herdegen/Feindt*, 2011.

Rn 34 ff). Damit ist nicht gesagt, dass sich alle Handlungskonstellationen, vor allem solcher mit schleichender oder inkrementeller Belastung, aus der Perspektive des Begriffspaares Risiko/Sicherheit vollständig auflösen lassen. Jedenfalls für das Technikrecht dürfte es aber einen hilfreichen analytischen Zugriff darstellen, um Ansatzpunkte für die Beeinflussung menschlichen Verhaltens durch Rechtsnormen zu identifizieren. Hinzuweisen ist aber darauf, dass der hier verfolgte analytische Ansatz nicht davon ausgeht, der einzelne Akteur sei grundsätzlich in der Lage, alle Handlungsfolgen vorherzusehen. Vielmehr hat das Recht hier sowohl die Aufgabe, zu einer intensiveren und breiter angelegten Folgenbetrachtung anzuregen, als auch durch das institutionelle Design (individuelle wie kollektive) Lern- und Entscheidungsprozesse voranzutreiben und so die „Grenzen menschlichen Erkenntnisvermögens“ zu verschieben.

Die klassisch polizeirechtliche Gefahrenabwehr- bzw Sicherheitsperspektive wird angesichts der Entwicklung der modernen Industriegesellschaft, die sich als eine hochdynamische, in räumlicher und zeitlicher Hinsicht zunehmend vernetzter zeigende Entwicklung darstellt, jedenfalls für den Bereich des Technikrechts besser mit dem Begriff des „Risikos“ erfasst (siehe Rn 42) Die **regulatorische Herausforderung**, vor denen die Normgeber auf europäischer, aber auch auf internationaler und nationaler Ebene stehen, erweisen sich als deutlich komplexer als lediglich „Gewährleistung von Sicherheit“: Im Vordergrund steht die **Gewinnung von Wissen** zur Verringerung der Ungewissheit sowie die **Ermöglichung von Veränderungsprozessen** hin zu Optionen, die den normativen Vorgaben gerecht werden (siehe Rn 209 ff). Unter dem Risikoparadigma dürfte sich diese regulatorische Aufgabe besser integrieren lassen. Im Mittelpunkt steht dabei das **technikbezogene menschliche Verhalten** und dessen Folgen auf die anderen **Akteure der „Wertschöpfungskette“**, aber auch auf Drittbetroffene und Belange der Allgemeinheit. Dabei kommt es zu einer Verlagerung von der herkömmlichen hoheitlichen Gefahren-Perspektive hin zu einer Risikobewältigung durch die techniknutzenden Akteure; wofür das Recht – auch mittels standardisierter Verfahren der Risikoanalyse und –Bewertung – den regulatorischen Rahmen bereitstellt (siehe Rn 72 ff und Rn 179 ff sowie Rn 220 ff).

Damit ist nicht gesagt, dass sich alle Handlungskonstellationen, vor allem solche mit schleichender oder inkrementeller Belastung, aus der Perspektive des Begriffspaares Risiko/Sicherheit vollständig auflösen lassen.³⁹ Jedenfalls für das Technikrecht dürfte es aber einen hilfreichen analytischen Zugriff darstellen, um Ansatzpunkte für die Beeinflussung menschlichen Verhaltens durch Rechtsnormen zu identifizieren. Hinzuweisen ist aber darauf, dass der hier verfolgte analytische Ansatz nicht davon ausgeht, der einzelne Akteur sei grundsätzlich in der

³⁹ Kritisch aus der Perspektive der Umweltsoziologie *Wehling* (Vom Risikokalkül zur Governance des Nichtwissens, 2011), der anschaulich die „Karriere“ des Risikobegriffs vor allem in der Debatte in Deutschland nachzeichnet und zutreffend auf die Grenzen eines solchen Ansatzes hinweist (S. 530 ff).

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

Lage, alle Handlungsfolgen vorherzusehen. Vielmehr hat das Recht hier sowohl die Aufgabe, zu einer intensiveren und breiter angelegten Folgenbetrachtung anzuregen, als auch durch das institutionelle Design (individuelle wie kollektive) Lern- und Entscheidungsprozesse voranzutreiben und so die „Grenzen menschlichen Erkenntnisvermögens“⁴⁰ zu verschieben.

II. Historischer Kontext

- 34 Die Technikregulierung auf europäischer Ebene kann anknüpfen an **gemeinsame Traditionen** in den Mitgliedstaaten, in denen sowohl Elemente des **römischen Rechts** als auch Impulse der **französischen Revolution** zu finden sind.⁴¹ Aus der Rückschau lässt sich am Beispiel des Industriebauwerksrechts zeigen, wie das Recht in Reaktion auf gesellschaftliche Konflikte nach und nach seine Antworten fortentwickelt: Mit der Industrialisierung gingen Belastungen in der Umgebung der Fabriken einher. Während zuvor vor allem die Zünfte regulativ zügelnd wirkten, ermöglichte die Anfang des 19. Jahrhunderts gewährte „**Gewerbefreiheit**“ (zB das gleichnamige Edikt des preußischen Königs von 1810) die Entfaltung starker wirtschaftlicher Triebkräfte. Schon im Preußischen Allgemeinen Landrecht (1794) hieß es: „Die Erlaubnis zur Anlegung einer Fabrik zu erteilen kommt allein dem Staate zu.“ Was aber eine Fabrik sei und nach welchem Verfahren und unter welchen Anforderungen eine Erlaubnis auszusprechen sei, blieb zunächst offen.
- 35 Wie in anderen Gebieten des Rechts und der Verwaltung kam ein wichtiger Impuls aus dem „revolutionären“ Frankreich. Ein **napoleonisches Dekret** aus dem Jahr 1810⁴² erlangte auch in den besetzten Gebieten Deutschlands Geltung. Es unterteilte die Fabriken in drei Gefährdungs-Klassen („**installations classées**“; so noch heute die Bezeichnung des Rechtsgebietes in Frankreich, wo dieses Dekret – in mehrfach veränderter Form – noch immer gültig ist); für jede Klasse galten jeweils spezifische Verfahrensanforderungen. Für die besonders problematischen Anlagen (etwa Herstellung von Sprengstoff, aber auch von Spiegeln) war ein förmliches Verfahren vorgeschrieben, welches nicht nur eine **öffentliche Bekanntmachung** beinhaltete, sondern auch die Möglichkeit für Nachbarn und Kommunen, Einwendungen zu erheben. Die Entscheidung lag bei staatlichen Be-

40 So die missverständliche Formulierung des BVerfG in der Kalkar-Entscheidung (BVerfGE 49, 89/143).

41 *Vec*, in: Schröder/Schulte (Hrsg.), HbTR, Kurze Geschichte des Technikrechts, S. 1 ff – mit Hinweisen etwa zu den technischen Vorgaben zum altrömischen Wasserversorgungs-, Bau- und Immissionsschutzrecht (9 f) sowie zur Verrechtlichung infolge der industriellen Revolution, u.a. durch die Dampfkesselregulierung (22 ff).

42 *Decret imperial relatif aux Manufactures et Ateliers qui repandant une Odeur insalubre ou incommode du 15 Octobre 1810*, in: *Recueil des lois, decret et avis du conseil d'etat publies dans departments de l'Ems-Superieur, des Bouches-du-Weser, et des Bouches-de-l'Elbe*, tom. 4, Paris 1811, p. 452–61, siehe dazu *Mieck*, S. 36/49, sowie *Führ*, Sanierung von Industriebauwerken, S. 14–31.

hörden. Diese Regelungskonstruktion übernahm weitgehend unverändert die **Preußische Allgemeine Gewerbeordnung (1845)**. Über die Reichsgewerbeordnung (1869) fanden die Regelungen dann Eingang in das Recht der Bundesrepublik Deutschland.

Diese **Grundstruktur** blieb bis zum Erlass des Bundes-Immissionsschutzgesetzes 36 im Jahre 1974 unverändert. Sie war geprägt von einem „**polizeirechtlichen Grundverständnis**, welches auf die Abwehr von Gefahren (also die Abwehr unmittelbar drohender Schäden an einem Rechtsgut) ausgerichtet war. Ein Zusammenspiel der Verteidigung privater Rechte und öffentlicher Partizipation mit hoheitlicher Entscheidung und Überwachung prägt dabei bis heute das Anlagenrecht. Es handelt sich um die klassische **Dreieckskonstellation**: Fabrikbetreiber, (Polizei-)Staat mit den Nachbarn als „Dritte“ bzw. „Drittbetroffene“.

Stoffe und ihre Wirkungen waren zunächst vor allem dann Gegenstand des 37 Rechts, soweit es um den Einsatz in bzw die Freisetzung aus industriellen Anlagen ging. Das **moderne Stoff- und Produktrecht** ist gekennzeichnet durch parallele Entwicklungen im **Zivilrecht** (etwa zur Gewährleistung und Produkthaftung) und im **Öffentlichen Recht**, wo sich für die verschiedenen Produktgruppen die Anforderungen sektoral differenziert entwickelten. Im Zuge des europäischen und globalen Freihandels gewannen dabei supranationale Vorgaben, vom europäischen Binnenmarkt⁴³ bis hin zum GATT-/WTO-Abkommen,⁴⁴ zunehmend an Bedeutung.

Hervorzuheben sind zwei Entwicklungen, die mit der **zunehmenden Verrechtlichung** 38 infolge der industriellen Revolution einhergingen. Zum einen kam es zu einer „**Normalisierung des Risikos**“, welche eine Aufteilung der Verantwortungsbereiche zwischen Selbst-Regulierung der Wirtschaft und staatlicher Rahmensetzung ermöglichte; zum anderen schafft die Lehre vom – bei Einhaltung der Sorgfaltsanforderungen – strafrechtlich „**erlaubten Risiko**“ die Grundlage für den Betrieb gefährlicher, gleichwohl als „**lebensnotwendig**“ wahrgenommenen Gewerbetriebe.⁴⁵ In Einzelfällen greift aber auch weiterhin die strafrechtliche Verantwortlichkeit (s. Rn 173 ff).

43 Zur Entwicklung der Produktsicherheitsanforderungen siehe Ehlers/Fehling/Pünder/Klindt/Schucht, § 36, Rn 30 ff.

44 Diese sind für praktisch alle Produktgruppen relevant; zur Bedeutung etwa im Agrarrecht siehe Härtel in Ruffert (Hrsg.), Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht (EnzEuR Bd. 5), § 7, Rn 45 ff, im Lebensmittelrecht Gundel in Ruffert (Hrsg.), Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht (EnzEuR Bd. 5), § 8, Rn 100 ff, oder im Chemikalienrecht Kogan, American University International Law Review, Vol. 28, No. 2, 2012. Siehe dazu auch unter Rn 82).

45 *Vec*, in: Schröder/Schulte,, HbTR, Kurze Geschichte des Technikrechts, S. 37 ff, mit Verweis auf die entlastende Wirkung von Versicherungslösungen.

III. Regulatorischer Kontext: Erscheinungsformen von Technik und Technikrecht

- 39 Ausgehend von dem **umfassenden Technikbegriff** (s. Rn 5 ff) lassen sich weite Teile des Wirtschaftsverwaltungs-, des Umwelt- und Planungsrechts, aber auch des Zivilrechts als Technikrecht bezeichnen. Die Darstellungen zum Technikrecht wählen daher schon aus pragmatischen Gründen einen jeweils **spezifischen Zugang**. Manche verstehen unter „Technikrecht“ allein Produktsicherheit und die darauf bezogene technische Normung;⁴⁶ andere stellen unter dem Titel „Technikrecht“ in erster Linie Ansätze des betrieblichen Managements vor.⁴⁷ Die letztgenannte Perspektive kann sich darauf berufen, dass – angetrieben vom menschlichen Erkenntnisdrang und den Kräften des Marktes – Technik gekennzeichnet ist durch eine **besondere Dynamik**: Technik strebt fortwährend nach Erneuerung und Optimierung, nicht selten durch – bewusste oder zufällige – Überschreitung von bislang als solchen wahrgenommenen naturwissenschaftlich-technischen Grenzziehungen. Das Technikrecht muss also die dem Wesen der Technik **immanente Veränderungsdynamik** zum Gegenstand ihres **regulatorischen Zugriffs** machen; dies gilt zunächst einmal unabhängig davon, um welche Erscheinungsformen und Anwendungsfelder von Technik es sich handelt.
- 40 Betrachtet man Technikrecht wie hier aus einer **Querschnittsperspektive**, ergibt sich für die Einordnung in den regulatorischen Kontext ein **vielschichtiges Bild**: Das Technikrecht enthält Bezüge in viele Bereiche des – öffentlichen und privaten – Wirtschaftsrechts (zu dieser Unterscheidung und den verschiedenen Facetten des sektoralen Wirtschaftsrechts siehe *Ruffert* in ders. (Hrsg.) *Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht* (EnzEuR Bd. 5), § 1, Rn 30 ff). Im Hinblick auf den regulatorischen Anknüpfungspunkt unterscheidet man herkömmlicherweise zwischen dem **Anlagenrecht** auf der einen sowie dem **Stoff- und Produktrecht**⁴⁸ auf der anderen Seite (siehe Rn 72 ff). Damit stehen die im engeren Sinne „technischen“ Risikoursachen im Mittelpunkt. Das Recht kann aber auch ansetzen an bestimmten **beruflichen Tätigkeiten** bzw Wirtschaftssektoren, etwa der Landwirtschaft (*Härtel* in *Ruffert* (Hrsg.), *Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht* (EnzEuR Bd. 5), § 7) und der Lebensmittelwirtschaft (*Gundel* in *Ruffert* (Hrsg.), *Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht* (EnzEuR Bd. 5), § 8), der Energiewirtschaft (*Ludwigs* in *Ruffert* (Hrsg.), *Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht* (EnzEuR Bd. 5), § 5), der Telekommunikation (*Kühling* in *Ruffert* (Hrsg.), *Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht* (EnzEuR Bd. 5), § 4) oder dem Transportwesen (*Knauff* in *Ruffert* (Hrsg.), *Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht* (EnzEuR Bd. 5), § 6) sowie allgemein an Infrastrukturen, etwa in Gestalt „Transeu-

46 So Ehlers/Fehling/Pünder/Klindt/Schucht, § 36, Rn 1.

47 *Ensthaler/Gesmann-Nuissl/Müller*, *Technikrecht – Rechtliche Grundlagen des Technologiemanagements*, 2012, Einführung, S. 1.

48 Dazu gehören auch die spezifisch regulierten Teilbereiche der Arzneimittel (*Janda* in *Ruffert* (Hrsg.), *Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht* (EnzEuR Bd. 5), § 9) oder Pflanzenschutzmittel und Biozide (siehe dazu *Rebbinder*, in: *Hansmann/Sellner* (Hrsg.), Rn 154 ff und 203 ff).

ropäischer Netze“ (Calliess/Lippert, § 2 in diesem Band). Unübersehbar ist damit auch, dass eine **Vielzahl von Disziplinen** an Entwicklung und Umsetzung von – gesetzlichen und untergesetzlichen – **Normen** des Technikrechts beteiligt ist: Von der Agrar- und Energiewissenschaft über Logistik, Informationstechnologien und der Ökonomie bis hin zur ganzen Bandbreite der Ingenieurwissenschaften. Man liegt sicher nicht falsch, wenn man davon ausgeht, dass Technikrecht überwiegend von Personen vollzogen wird, die sich selbst nicht als Juristen bezeichnen würden, gleichwohl aber dieses Rechtsgebiet prägen.

B. Technik als Gegenstand von Regulierung

Die folgende Darstellung wählt als Ausgangspunkt die **Entwicklung und den Gebrauch** von Technik. Der spezifische Regelungsbedarf ergibt sich aus den **Unsicherheiten** im Hinblick auf die erwünschten und unerwünschten Wirkungen des Technikeinsatzes, also aus einer Konstellation, die sich mit dem **Begriff des „Risikos“** charakterisieren lässt (Rn 42 ff). Anschließend ist die Bandbreite möglicher Antworten des (Technik-)Rechts zu umreißen (Rn 72 ff) und auf Funktion und Grenzen untergesetzlicher Standardisierung einzugehen (Rn 179 ff).

I. Risiken durch Technik – risikobezogener Technikbegriff

Mit der Entwicklungsdynamik von Technik kommt unweigerlich die Frage danach in den Blick, welche Richtung der Veränderungsprozess einschlägt, zu welchen Eigenschaften und (Fehl-)Funktionen er führt und welche **Wirkungen auf Rechtsgüter Privater und der Allgemeinheit** damit einhergehen können. Die vorgenannten Aspekte lassen sich bündeln im Begriff des Risikos. Im vorliegenden Zusammenhang geht es nur um solche Risiken, die im Zusammenhang mit Technik entstehen, wobei von einem auf den Umgang mit den Artefakten bezogenen Technikbegriff ausgegangen wird.

Bloße „Kultur“-Techniken sind daher ebenso wenig erfasst wie nicht gegenstandsbezogene Dienstleistungen. **Ausgeklammert** bleiben damit etwa Risiken, die aus **Dienstleistungssystemen** resultieren; etwa dem Bankwesen für die Finanzwirtschaft, dem Versicherungswesen für das System der Gesundheitsversorgung oder dem demographischen Wandel für das System der Alterssicherung.

Gemeint sind hingegen Risiken, die vom Umgang mit (kleinen und großen) ortsfesten **Anlagen**⁴⁹ sowie alle Arten von **körperlichen Stoffen und Erzeugnissen**⁵⁰ sowie von **Produkten**⁵¹ ausgehen, einschließlich der Verknüpfungen mit der **Computertechnik** und den damit gegebenen Möglichkeiten, Prozesse organisationsintern oder -übergreifend zu steuern und (personenbezogene) **Daten** zu verarbeiten.

49 Siehe etwa die Begriffsbestimmung in Art. 3 Abs. 3 Industrieemissions-Richtlinie (IE-RL).

50 Siehe dazu die Begriffsbestimmungen in Art. 3 Abs. 1 und 3 REACH.

51 Siehe Art. 2 a) Produktsicherheits-RL (2001/95/EG) sowie § 2 Nr. 22 ProdSG.

1. Der Begriff des Risikos

- 45 Von Risiken ist in unterschiedlichen Zusammenhängen die Rede; entsprechend variieren auch die Bedeutungsgehalte. Eine explizite Definition des **Begriffs „Risiko“** findet sich für das Anlagenrecht in der Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EU), wo es in Art. 3 Abs. 15 „Risiko“ definiert als „die **Wahrscheinlichkeit**, dass innerhalb einer bestimmten Zeitspanne oder unter bestimmten Umständen eine **bestimmte Wirkung** eintritt“. Aus dem Kontext der Seveso-Richtlinie wird deutlich, dass damit eine unerwünschte („negative“) Wirkung gemeint ist. Begrifflich ist dies jedoch nicht zwingend. Der Begriff des Risikos kennzeichnet die **Unsicherheit über zukünftige Ereignisse und deren Wirkungen**. Ob und für wen diese Wirkungen sich als positiv (dann spricht man – jedenfalls im Deutschen – auch von „**Chance**“)⁵² oder negativ darstellen, ist damit noch nicht gesagt. In der Regel dürften, wenn auch meist bei unterschiedlichen Personen oder Belangen, **beide Einordnungen** der Wirkungen aufzufinden sein.
- 46 Definitorisch nähert man sich dem Phänomen oftmals – gewissermaßen „spiegelbildlich“ – aus der Sicherheits-Perspektive. So definiert Art. 2 b) Produktsicherheits-RL (2001/95/EG), wann ein „**sicheres Produkt**“ vorliegt: „jedes Produkt, das bei normaler oder vernünftigerweise vorhersehbarer Verwendung, was auch die Gebrauchsdauer sowie gegebenenfalls die Inbetriebnahme, Installation und Wartungsanforderungen einschließt, keine oder nur geringe, mit seiner Verwendung zu vereinbarende und unter Wahrung eines hohen Schutzniveaus für die Gesundheit und Sicherheit von Personen vertretbare Gefahren birgt (...)“. In der deutschen Umsetzung ergänzt man dies durch die Risiko-Perspektive und wählte folgende Begriffsbestimmung (§ 2 Nr. 23 ProdSG): Risiko ist „die **Kombination** aus der **Eintrittswahrscheinlichkeit** einer **Gefahr** und der Schwere des möglichen **Schadens**“, wobei nach § 2 Nr. 11 ProdSG gilt: „Gefahr [ist] die mögliche Ursache eines Schadens“. Nimmt man beide Definitionen zusammen, dann adressiert das ProdSG mit der doppelten Verwendung des Terminus ‚möglich‘ eine **zweifache „Ungewissheit“**: Zunächst auf der Seite des auslösenden Ereignisses („Ursache“) und dann noch einmal auf der Wirkungsseite („möglicher Schaden“). Aus **normtheoretischer Perspektive** ergibt sich daraus – schon unter der Geltung der „klassischen“ Gefahrenabwehr, aber auch unter Vorsorgeaspekten – eine zweistufige Betrachtung:⁵³ Ein **unsicheres Ereignis** (Prognose 1 bzw Ungewissheit **1. Ordnung**) löst eine **Wirkung** aus, die wiederum mit **Folgen** verbunden ist, die ihrerseits unsicher sind (Prognose 2 bzw Ungewissheit **2. Ordnung**; siehe dazu Rn 5, 4., Abbildung 2). Diese **zweistufige Sichtweise** findet sich auch in anderen

52 Siehe etwa die Enquête-Kommission des Deutschen Bundestages „Chancen und Risiken der Gentechnik“ (Abschlussbericht, BT-Drucks. 10/6775).

53 *Darnstädt*, S. 12 ff und 159 ff; siehe dazu auch *Führ*, Sanierung, S. 170 ff.

Regelwerken des Technikrechts wieder;⁵⁴ sie liegt zudem auch in den Standardisierungsbemühungen zur Risikoanalyse und zum Risikomanagement.

Demgegenüber versteht man im **deutschen Polizeirecht** herkömmlicherweise Gefahr als „Wahrscheinlichkeit eines Schadens“,⁵⁵ ohne dass dabei definitorisch zwischen verschiedenen Ungewissheiten unterschieden würde. In Abgrenzung zum Gefahrenbegriff entwickelten sich im Kontext der deutschen Diskussion zum **(Atom-)Anlagenrecht** die Begriffe „Risiko-Vorsorge“ bzw. „Schadens-Vorsorge“ und „Rest-Risiko“.⁵⁶ In dieser Debatte spiegeln sich die konstitutiven Elemente des Risiko-Begriffs, nämlich die Wahrnehmung der Akteure hinsichtlich eines ungewissen Ereignisses sowie der daraus möglicherweise resultierenden (negativen) Auswirkungen.

Diese **Bedeutungselemente** finden sich auch außerhalb des Rechts. Hier wird Risiko häufig in einer umfassenden Bedeutung gebraucht, um Entscheidungssituationen zu kennzeichnen, in denen eine mögliche Handlung *ex ante*, also zum Entscheidungszeitpunkt zu mindestens zwei **verschiedenen Konsequenzen** führen kann, wobei *ex post* nur eine dieser möglichen Konsequenzen tatsächlich eintreten kann. Die potenziellen Ergebnisse einer so beschriebenen Risikosituation, also die möglichen Konsequenzen, können dann qualitativ (als **Nutzen** oder **Schaden**) und gegebenenfalls auch quantitativ (in der Höhe des Nutzens oder im Ausmaß des Schadens) spezifiziert werden.

Konstitutives Element für den Begriff des Risikos ist die **Unsicherheit** über zukünftige Entwicklungen, was in der Literatur oftmals mit dem Begriff der „Wahrscheinlichkeit“ belegt wird.⁵⁷ Eine solche Redeweise ist aber zumindest missverständlich, wenn nicht gar unter bestimmten Bedingungen falsch: Denn sie legt nahe, es müsse eine – irgendwie **quantitativ bestimmbare** – Aussage zur Eintrittswahrscheinlichkeit möglich sein, wenn ein Risiko vorliegen soll. Dies ist aber – jedenfalls aus juristischer Perspektive – nicht zutreffend. Risikobezogene Rechtsnormen sind das Ergebnis eines gesellschaftlichen Prozesses, der – ausgehend von einer **Risiko-Wahrnehmung** – in die Zuschreibung von **Aufgaben** und **Verantwortlichkeiten** mündet. Eine Überführung in (quantitativ bestimmbare) Wahrscheinlichkeitsaussagen bedarf es dazu nicht.

Die folgende Darstellung basiert auf einem **umfassenden Begriff des Risikos**. Er erfasst alle unsicheren Entscheidungssituationen, das heißt alle (technikbezogenen) **Entscheidungen unter Ungewissheit** (zu den einzelnen Risiko-Elementen

54 So etwa in der Unterscheidung von „Exposition“ als auslösendem Ereignis und der (öko-)toxikologischen Wirkungsabschätzung im umwelt- und gesundheitsbezogenen Stoffrecht (konkretisiert in Anhang I der REACh-Verordnung; siehe *Führ*, Praxishandbuch REACh, Kapitel 8, Rn 91 ff).

55 *Denninger*, in: Litsken/Denninger, Rn 39 ff.

56 Siehe *Schneider/Steinberg/Roller*, S. 52 ff und 129 ff.

57 Siehe aus sozialwissenschaftlicher Perspektive etwa *Sellke/Renn*, in: *Gruß* (Hrsg.), S. 503 f.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

siehe , Rn 65).⁵⁸ Im Kern geht es mithin um Prognosen über zukünftige technikbezogene Entwicklungen, aus denen sich die Frage ergibt, ob und wie bereits jetzt eine Intervention erfolgen soll bzw darf. Damit einher geht ein **Perspektiven-Wechsel** von einem **reaktiven** (Gefahrenabwehr-)Recht hin zu einem Rahmen, der ein **proaktives** Herangehen fördert und dafür entsprechende **Anreize** für die Akteure setzt.

2. Technik und menschliches Verhalten

- 51 Aus handlungstheoretischer – und damit, da die Funktion des Rechts darin liegt, menschliches Verhalten zu beeinflussen, auch: juristischer – Perspektive stehen folglich die **Akteure im Mittelpunkt der Betrachtung**. Dies verlangt, sowohl die Bedingungen, unter denen Technik sich entwickelt, in den Blick zu nehmen (Veränderungs- bzw Innovationsprozesse) als auch die davon meist nicht zu trennende Frage, in welcher Weise **welche Akteure** in welchem spezifischen **institutionellen Kontext** die Technik nutzen. So verstanden kann ein Risiko nur in Verbindung mit Entscheidungen bzw Handlungen konkreter Akteure bestehen. Ausgeschlossen sind damit Naturereignisse, also etwa Erdbeben oder Überschwemmungen; nicht aber die Frage, wie die Akteure mit diesen Ereignissen umgehen, ob sie also ein Atomkraftwerk oder ein anderes Bauwerk gegen die Auswirkungen dieser Ereignisse absichern (Wahl des Standortes, Bauausführung etc.). **Risiken weisen also durchweg einen Entscheidungs- bzw Handlungsbezug** auf.⁵⁹
- 52 Hingegen ist die Frage, welche Person ein Ereignis auslöst bzw bei welcher Person sich die Wirkungen zeigen, für den Risikobegriff als solchen nicht relevant,⁶⁰ wohl aber für die **juristische Einordnung risikoträchtigen Verhaltens**: Wer ausschließlich sich selbst bzw die ihm zugeordneten Rechtsgüter aufs Spiel setzt, dem stellt sich die Rechtsordnung in der Regel nicht in den Weg. Die für das **Recht konstitutive Folgenanlastung** menschlichen Verhaltens tritt in diesen Fällen unmittelbar ein, so dass ergänzende rechtliche Zuordnungen entbehrlich erscheinen, solange man nicht paternalistischen Vorkehrungen („Schutz vor sich selbst“) das Wort reden will. Sobald aber **Rechtsgüter Dritter** oder **Belange der Allgemeinheit** auf dem Spiel stehen, stellt sich die Frage nach dem „Ob“ und „Wie“ juristischer Intervention.

58 Zum Risikobegriff und seinen (sozialwissenschaftlichen) Ausprägungen siehe grundlegend *Bonß*, 1995, sowie *Nida-Rümelin/Schulenburg*, in Grundwald (Hrsg.), S. 18, und *Köck*, KJ, S. 125–145, sowie *Sellke/Renn*, in: *Gruß* (Hrsg.), Fn 58 jeweils mit weiteren Nachweisen.

59 *Nida-Rümelin/Schulenburg*, Grundwald (Hrsg.), S. 18.

60 So aber *Luhmann*, S. 117, der zwischen selbstgewählter Gefahr und fremdaufgelegtem Risiko unterscheidet.

3. Anknüpfungspunkte der Regulierung: Risikocharakterisierende Elemente

Die Frage, wo es bei Risikokonstellationen Anknüpfungspunkte und Bedarf für rechtliche Regulierung gibt,⁶¹ verlangt, den **Risikobegriff weiter zu entfalten**.⁶² Leitend bleibt dabei die Funktion des Rechts, das menschliche Verhalten zu beeinflussen, was es notwendig macht, die **Handlungssituation** mit den dabei wirksamen Anreizen und Hemmnissen genauer in den Blick zu nehmen. **Risiko**, verstanden als **Handeln unter Ungewissheit**,⁶³ bedarf einer genaueren **Systematisierung**,⁶⁴ um geeignete regulatorische Ansatzpunkte zu identifizieren.

Die oben vorgestellte Begriffsbestimmung bedarf daher weiterer Entfaltung.⁶⁵ Eine Risiko-Konstellation ist danach gekennzeichnet durch eine zweistufige Ungewissheit:

1. Zunächst einmal – und darauf beziehen sich die meisten Risikobeschreibungen – kann Ungewissheit darüber bestehen, ob ein **Ereignis**⁶⁶ **eintritt** (Ungewissheit **1. Ordnung**); also etwa, ob ein Dampfkessel explodiert oder nicht.
2. Daran schließt sich aber eine zweite Ungewissheit darüber an, welche **Folgen**⁶⁷ mit dem Eintritt des Ereignisses verbunden sind (Ungewissheit **2. Ordnung**); also die Frage, ob – jenseits des zerstörten Dampfkessels – mit dem Ereignis noch weitere („externe“) Folgen verknüpft sind.

Zu der vorgenannten **zweistufigen Risikokonstellation** mit den jeweils charakterisierenden Elementen der Unsicherheit 1. und 2. Ordnung tritt nun eine **dritte**

61 Siehe dazu auch die Beiträge in OECD, Risk and Regulatory Policy, 2010.

62 Eine Reihe von hilfreichen Begriffsbestimmungen, allerdings aus der betrieblichen Perspektive (Organisationen und Systeme), enthält die ISO 31.000 sowie die auf die praktische Umsetzung ausgerichtete Regel der Österreichischen Normungsorganisation (ONR 49.000–49.003). Soweit im Folgenden nicht anders angegeben, werden die Begriffe so verwendet wie in den genannten Normenwerken.

63 ISO 31.000 Nr. 2.1 definiert „Risiko“ als „Auswirkung von Unsicherheit auf Ziele“ und meint damit Ziele der jeweiligen Organisation, die vor der Aufgaben steht, eine Risikomanagementsystem aufzubauen bzw zu unterhalten. Im vorliegenden Zusammenhang sind dabei auch gesellschaftliche Ziele jenseits der Perspektive einzelner Organisationen mit gemeint.

64 Zu der auch in der „klassischen“ polizeirechtlichen Perspektive bestehenden Notwendigkeit einer „optimierenden Synthese von Diagnose, Prognose und Bewertung“ unterschiedlicher „nicht unmittelbar kommensurabler Urteilelemente“ siehe *Denninger*, in: Lisken/Denninger, Rn 52 ff mwN.

65 Zum Folgenden siehe auch *Gottschalk-Mazouz*, in: Düwell/Hübenthal/Werner (Hrsg.), S. 485 ff, sowie die Begriffsbestimmungen in den herangezogenen Normenwerken.

66 ISO 31.000 Nr. 2.17 definiert den Begriff „Ereignis“ als „Eintritt oder Veränderung einer bestimmten Kombination von Umständen“; ONR 49.000 unterscheidet zwischen Ereignis (Nr. 3.16; „plötzlicher Eintritt“) und Entwicklungen (3.1.5: „allmähliche Veränderung von Umständen“).

67 Die ISO spricht hier von „Auswirkung“ (engl.: *consequence*) und definiert dies aus der Sicht der Organisation als „Ausgang eines Ereignisses (2.17), welcher die Ziele betrifft“. Aus gesellschaftlicher Perspektive sind hingegen auch die Konsequenzen eines Ereignisses mit zu betrachten, die jenseits der Ziele der Organisation liegen, weshalb hier im Einklang mit dem Ansatz der „Gesetzesfolgenanalyse“ (GFA; diese dazu *Führ/Bizer/Feindt*, 2007; engl.: *Impact Assessment*, siehe dazu *Bizer/Lechner/Führ*, 2010) von „Folgen“ gesprochen wird; Auswirkungen im Sinne der ISO-Norm sind mit gemeint.

hinzu: das **Verhalten der Akteure**. Diese sind einerseits „Rezipienten“ der Risikokonstellation, indem sie die risikocharakterisierenden Elemente in der Bedeutung für das eigene Handeln in ihren **Wahrnehmungshorizont** aufnehmen (oder eben nicht wahrnehmen);⁶⁸ damit verknüpft ist andererseits zugleich die Frage, welche eigenen **Handlungsmöglichkeiten** die Akteure für sich sehen (oder nicht sehen), um die **Risikokonstellation zu beeinflussen**. Die Perspektive der Akteure ist also nicht nur relevant im Rahmen der oftmals diskutierten Risiko-Wahrnehmung⁶⁹ und der Risikoanalyse, sondern auch dafür, welche Handlungsmöglichkeiten und **Strategien** sie sehen, um die Risiken angemessen zu beherrschen (**Risiko-Management** im engeren Sinne)⁷⁰ bzw, soweit sie nicht selbst unmittelbar auf die Ursachen der Risikokonstellation einwirken können, welche sonstigen Möglichkeiten zur Verfügung stehen (vom Ausweichen bis zur gesellschaftlich-politischen bzw behördlichen Intervention und Partizipation).

- 56 In der Wahrnehmung der Akteure spiegeln sich die Ungewissheiten über den Eintritt des Ereignisses sowie über die daraus resultierenden Folgen; womit sich bereits ein Ansatzpunkt für regulative Maßnahmen exemplarisch benennen lässt, nämlich **Datengewinnungs-** und **Datendokumentationspflichten** mit dem Ziel, die **Ungewissheit** zu verringern und die „**Sichtbarkeit**“ der risikobeeinflussenden Faktoren und der Folgen zu erhöhen (siehe dazu Rn 183 ff). Die diesbezügliche Einschätzung der Akteure ist letztlich immer geprägt von der „subjektiven“ Wahrnehmung der Risikokonstellation.⁷¹ Sowohl aus betrieblicher als auch aus regulativer Perspektive versucht man gleichwohl, die Risiko-Entscheidungen jedenfalls ein Stückweit an „objektiven“ **Kriterien** zu orientieren;⁷² etwa indem man sich bemüht, die Eintrittswahrscheinlichkeit des Ereignisses **quantitativ** oder **qualitativ** zu beschreiben. In quantitativer Hinsicht unterscheidet man dabei zwischen statistischen Ansätzen sowie der Analyse möglicher eintrittsauslösender Faktoren in Gestalt von „Fehlerbäumen“, die etwa die Versagungsoptionen und -wahrscheinlichkeiten der einzelnen Komponenten beschreiben, wobei wiederum im Rahmen **probabilistischer** Ansätze statistische Befunde Eingang finden. Alternativ stützt man sich auf **deterministische** Ansätze, bei denen die Einschätzung

68 Zur Unterscheidung zwischen Unsicherheit und (prinzipiellen) „Nichtwissen“ siehe *Schmidt*, in Janich/Nordmann/Schebek, S. 109 ff, der auch hinweist auf verschiedene Mechanismen der „Produktion von Nichtwissen“, einschließlich der von ihm konstatierten „erwünschten Instabilität“ als Quelle neuer (autonomer, eigenaktiver) Produktivität mit den damit einhergehenden Kontrollverlusten.

69 *Bonß*, 1995; *Kloepfer*, S. 210; *Köck*, KJ, S. 125/130 ff, und *ders.*, AöR 121 (1996), S. 5. ff.

70 Der Begriff Risiko-Management findet in zweierlei Bedeutungsgehalten Verwendung: Zum einen beschreibt er den Gesamtzusammenhang von der Risikoanalyse über die Risikobewertung/Risikobeurteilung bis hin zu den auf dieser Basis getroffenen Risikominderungsmaßnahmen; zum anderen bezeichnet er nur das letztgenannte Element. In der ISO 31.000 (siehe etwa Bild 2) und in der ONR finden beide Bedeutungsgehalte Verwendung, wobei das Risikomanagement im engeren Sinne auch als „Risikobewältigung“ bezeichnet wird (ISO 31.000 Bild 3 und Nr. 5.5).

71 Zum „notwendig subjektiven“ polizeirechtlichen Gefahrenbegriff siehe *Denninger*, in Lisken/Denninger, Rn 46 ff.

72 Für einen Überblick zu den verschiedenen methodischen Ansätzen siehe ONR 49002 Nr. 5–9.

von Experten (*expert judgement*) eine zentrale Rolle spielt, mit deren Hilfe man das Gefahrenpotential und die Störungsszenarien ermittelt mit dem Ziel, bestimmte unerwünschte Ereignisse auszuschließen.⁷³

Verbleibende Unsicherheiten in der Risikobeurteilung aufzufangen, ist die Aufgabe von **Assessment-Faktoren**, die man auch „Sicherheitsfaktoren“, zutreffender wohl als „Risikozuschlag“ bezeichnen kann.⁷⁴ 57

Für die Frage nach den geeigneten Ansätzen rechtlicher Regulierung erscheint es naheliegend, an die Wahrnehmung der Akteure und an ihre Handlungsmöglichkeiten anzuknüpfen. Mit der ISO 31.000 steht hier ein **begrifflicher und prozeduraler** Rahmen bereit, der aus betrieblicher Perspektive die verschiedenen Elemente eines Risikomanagementprozesses beschreibt. Dessen Kernstück ist die **Risikobeurteilung** (en: „risk assessment“),⁷⁵ dieser umfasst als Unterschritte die Risikoidentifikation, die Risikoanalyse und die Risikobewertung (siehe die folgende Abbildung 1). 58

73 Siehe dazu *Jochum*, 2010, der – gestützt auf Vorarbeiten der „Kommission für Anlagensicherheit“ nach § 51 a BImSchG – darauf hinweist, dass dabei durchaus probabilistische Elemente mit einfließen und auch die Grenzen dieses Ansatzes diskutiert.

74 In der Stoffsicherheitsbewertung nach REACH variieren diese Faktoren (mathematisch korrekter: Divisoren) zwischen 10 und 10.000 in Abhängigkeit von der Aussagekraft der Datengrundlage und der Einschätzung der Risikokonstellation; siehe REACH-Verordnung, Anhang I Nr. 3.3.1, dazu *Kleihauer/Führ/Hommen et al.*, 2012. Zur Standardisierung bei der Risikobewertung siehe Rn 223.

75 Die ISO-Norm verweist hier auf den ISO Guide 73:2009, Risk management — Vocabulary, Nr. 3.4.1. Siehe dazu auch – leicht abgewandelt – ONR 49.001, Nr. 5.1 mit Bild 4. ist entnommen der – mittlerweile zurückgezogenen deutschen Fassung der ISO 31.000, S. 22.

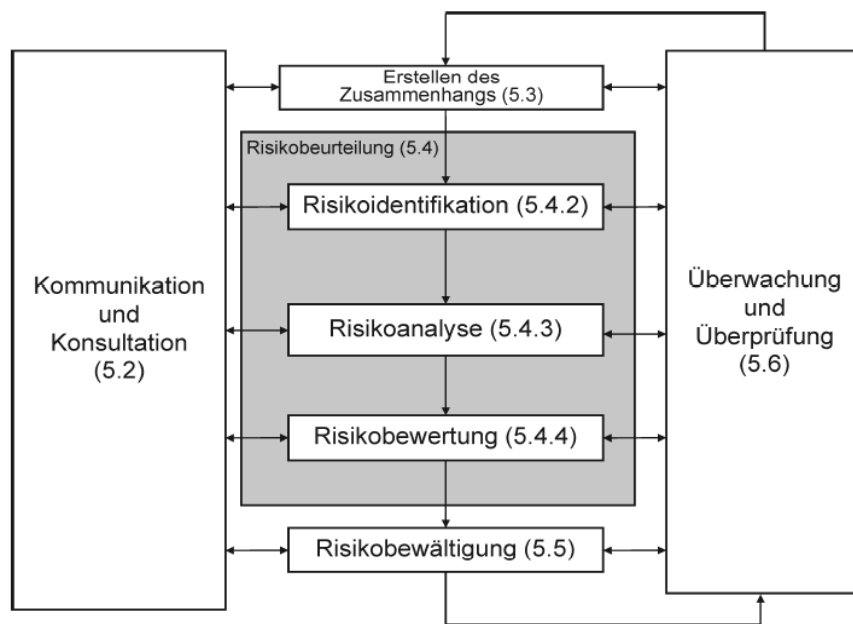


Abbildung 1: Risikomanagementprozess in Organisationen (ISO 31.000)

- 59 Eingebettet ist dies auf der einen Seite in einen **Monitoring-Prozess**, der mittels Überwachung und Überprüfung eine **Rückkopplung** zu den einzelnen Schritten ermöglicht, sowie andererseits der Informationsaustausch und die Kommunikation mit den internen und externen **Stakeholdern** der Organisation. Beide **Kontext-Perspektiven** fließen zusammen, wenn es darum geht, den Prozess der Risikobeurteilung auszulösen, indem man anhand der Risikokriterien die konkrete Bedeutung der **risikoauslösenden Faktoren** für die jeweilige Organisation beurteilt; dabei spielen für die Einordnung Normen, Gesetze und Verhaltensgrundsätze eine zentrale Rolle.⁷⁶
- 60 In der **betrieblichen** Perspektive der „**Risikobewältigung**“ gilt es, die jeweils einschlägigen rechtlichen Vorgaben zu identifizieren und diese in inner- und überbetriebliche Prozesse zu überführen. Aus der Perspektive **hoheitlicher „Risiko-Regulierung“** ist jeweils zu prüfen, ob die vorhandenen institutionellen Rahmenbedingungen eine „angemessene Bewältigung“⁷⁷ der Risiken erwarten lassen oder ob eine Veränderung der regulatorischen Vorgaben geboten erscheint.

⁷⁶ Siehe die Begriffsbestimmung in ONR 49.000, Nr. 3.1.13: „Risikokriterien“.

⁷⁷ So die Terminologie der Grundpflichten der Stoffverantwortlichen in Art. 14 Abs. 6 und 37 Abs. 5 REACh; siehe dazu *Führ*, Praxishandbuch REACh, Kapitel 8 Rn 79 ff und 106 ff.

4. Vielfalt der Akteure: Information, Kommunikation und Kooperation (IKuK)

Die bisherige Darstellung des Risikobegriffs und der Rolle menschlichen Verhaltens erfolgte aus der **Perspektive von Unternehmen** (und damit aus der Sicht des im Technikbereich primär relevanten Akteurs). Schon innerhalb nur eines Unternehmens haben dabei allerdings eine **Vielzahl unterschiedlicher Akteure** zusammen zu wirken. Der Aufbau eines betrieblichen Risikomanagement-Systems hat die Vielfalt der Interessen und Perspektiven, aber auch der Erfahrungen und (professionell geprägten) **Wahrnehmungsraster** der Unternehmensangehörigen zu berücksichtigen. 61

Aus **regulatorischer Perspektive** tritt ein weiterer komplexitätssteigernder Faktor hinzu: Anders als in der „klassischen“ polizeirechtlichen Perspektive bestimmt nicht das Handeln eines individuellen Akteurs das Risiko; dieses resultiert vielmehr aus Umständen, bei denen in der Regel **mehrere Akteure** zusammenwirken. Dies gilt sowohl für die „**Freisetzung**“ der Technik, also die Entfaltung der Innovations- und Produktivkräfte, als auch für deren „**Begrenzung**“ im Hinblick auf konfligierende Belange Dritter oder der Allgemeinheit. Die damit angesprochene **Kooperation** findet sowohl innerhalb einer Organisation (also in einem Unternehmen oder einer Forschungseinrichtung), als auch in der **Interaktion** mehrerer Organisationen (etwa in Forschungs- und Entwicklungsprozessen entlang von Wertschöpfungsketten) statt. Zu den bereits angesprochenen Elementen der Information und Kommunikation tritt nun die **organisationsübergreifende Kooperation** hinzu. Die daraus resultierenden Herausforderungen verlangen nach entsprechenden Instrumenten der Information, Kommunikation und Kooperation („**IKuK-Instrumente**“),⁷⁸ wobei auch Transparenzforderungen „interessierter Dritter“ sowie der allgemeinen Öffentlichkeit zu berücksichtigen sind (siehe unter Rn 157 ff sowie Rn 169 ff). 62

5. Gesellschaftliche Perspektive der Risikoregulierung

Will man aus regulatorischer Perspektive auf Risiko-Konstellationen einwirken, hat man sowohl die unterschiedlichen **risikocharakterisierenden Elemente** als auch die **Pluralität** der **Akteure** sowie die Kombination mehrerer risikorelevanter Ereignisse in den Blick zu nehmen. Ausschlaggebend ist letztlich das Verhalten der Akteure (individuelle bzw **betriebliche „Risikobewältigung“**), weil der Staat aus tatsächlichen, aber auch aus rechtlichen Gründen nicht alle Risiko-Entscheidungen an sich ziehen kann. 63

⁷⁸ Siehe dazu – am Beispiel der Risikobewältigung entlang der Wertschöpfungskette unter REACH – Führin Hendler (Hrsg.), S. 87–132, sowie *ders.*, in Ehlers/Fehling/Pünder, Rn 5 f und 28.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

- 64 In der öffentlichen Debatte konzentrierte man sich gleichwohl zunächst vorwiegend auf die **hoheitliche Risiko-Regulierung**:⁷⁹ Die Diskussionslinie zieht sich hier von den Vorarbeiten des *National Research Council* in den USA⁸⁰ über die dort von US-Präsident und Kongress eingesetzte *Commission on Risk Assessment and Risk Management*⁸¹ bis hin zur bundesdeutschen *Risikokommission*⁸² Dabei trat der Umstand in den Hintergrund, dass die notwendigen Veränderungen in stofflicher, technischer und organisatorischer Hinsicht erst durch das Zusammenwirken unterschiedlicher gesellschaftlicher Akteure gelingen kann: Nur im Zusammenspiel der Akteure, also durch eine inner- und überbetriebliche Risikobewältigung, unterstützt durch einen entsprechend ausgerichteten regulativen Rahmen lässt sich das proaktive Potential erschließen, welches es erlaubt, erfolgreich sowohl die unterschiedlichen Risiken als auch die Herausforderungen des Marktes zu bewältigen. Ein entsprechend erweitertes Bild der einzelnen Elemente, an denen **regulatorische Interventionen** ansetzen können, findet sich – in Zusammenfassung der Überlegungen in Rn 42 ff – in der folgenden Abbildung.

79 Das Stichwort lautete hier „Risikovorsorge als Staatsaufgabe“, siehe dazu *Köck*, AöR 121 (1996), 1 ff sowie *Schlink*, VVDStRL 48 (1990), 235 ff, und *Scherzberg*, VVDStRL 63 (2004), 214 ff; siehe dazu auch *Roßnagel*, in: Ropohl (Hrsg.), 195.

80 *National Research Council (NRC): Risk Assessment in the Federal Government*, 1983; dazu – und zu der späteren Fortschreibung der Methodik – siehe *Kleihauer/Führ/Hommen et al.*, S. 15 ff.

81 *The Presidential/Congressional Commission on Risk Assessment and Risk Management*, deren Mandat auf die Novelle des Clean Air Acts im Jahr 1990 zurückgeht (<http://www.riskworld.com/riskcommission/Default.html>), legte 1997 einen zweibändigen Abschlussbericht vor: Band 1 befasst sich allgemein mit gesellschaftlichem Management von Risiken für Umwelt und Gesundheit (Framework for Environmental Health Risk Management) unter Einschluss der „stakeholder“ jenseits der Administration, während Band 2 sich mit der regulativen Entscheidungsfindung befasst (Risk Assessment and Risk Management in Regulatory Decision-Making).

82 Die nach der BSE-Problematik eingesetzte **Risiko-Kommission** legte 2003 ihren Abschlussbericht vor, der in Methodik und den Verfahrensschritten an die Vorarbeiten des NRC anknüpfte.

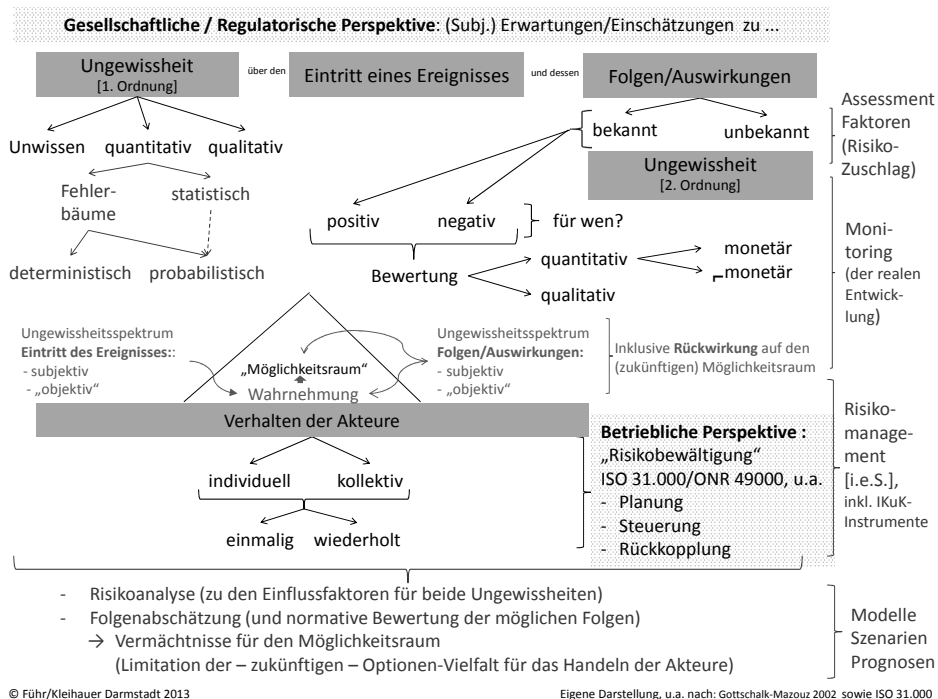


Abbildung 2: Übersicht Risiko-Elemente und Verhalten der Akteure

Die Abbildung veranschaulicht – unter Ausklammerung normativer Vorgaben – die tatsächlichen Risiko-Elemente und das korrespondierende Verhalten der Akteure. Die bereits angesprochene Zweistufigkeit der Prognose (Ungewissheit 1. und 2. Ordnung; siehe Rn 53 ff) ist für die Einordnung einer Risikokonstellation ebenso relevant wie für die Frage, ob und welche regulatorische Intervention geeignet, erforderlich und angemessen ist. In der Regel sind dabei jeweils andere Akteure und Kontextbedingungen in den Blick zu nehmen.

Wenn es etwa um die Wirkungen eines Stoffes geht, dann wäre es wenig sachgerecht, jedem der vielen Verwender des Stoffes die Aufgabe zuzuweisen, zur Verringerung der Ungewissheit 2. Ordnung Eigenschaften und Wirkungen des Stoffes zu erheben und zu dokumentieren; vorzugswürdig ist es, dies bei den Herstellern des jeweiligen Stoffes zu bündeln (so der Ansatz der europäischen Stoffregulierung REACH); Ähnliches gilt für ein Bauteil oder ein anderes Erzeugnis, was der Begriff der Hersteller-Verantwortung⁸³ kennzeichnet. Hingegen gehören die konkreten Bedingungen, unter denen die nachfolgenden Akteure der Wertschöpfungskette den Stoff verwenden und freisetzen (Ungewissheit 1. Ordnung) in de-

83 Diese findet sich – neben den Regelwerken für elektrische und elektronische Geräte (Richtlinie 2002/96/EG) oder Altautos (Richtlinie 2000/53/EG) – etwa in der Ökodesign-RL 2009/125/EG (Erwägungsgrund 32 und öfter).

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

- ren Verantwortungsbereich, was entsprechende Anforderungen zur Erkennung und Minderung der Risiken verlangt. Zusätzlich hat das Recht eine Interaktion zwischen beiden Akteurgruppen zu gewährleisten, die sowohl Gewinnung und **Austausch von Informationen** als auch die Risiko-Beurteilung und das Risiko-Management umfasst (siehe dazu Rn 169 ff).⁸⁴ Außerdem ist ein **Monitoring** im Hinblick darauf erforderlich, ob die Regulierungsziele tatsächlich erreicht werden.
- 67 Aus **regulatorischer Perspektive**⁸⁵ sind die (positiven oder beeinträchtigenden) Auswirkungen auf individuelle Rechtspositionen sowie auf Belange der Allgemeinheit der Anlass, zugleich aber auch die **Rechtfertigung** für gesetzliche Vorgaben. Daher sind die Folgen gesetzgeberischen (Nicht-)Handelns vorab zu ermitteln (zur Folgenbetrachtung siehe Rn 213 ff). Aus dieser Perspektive steht daher zunächst die Ungewissheit 2. Ordnung im Mittelpunkt, die aber wiederum verknüpft ist mit der Unsicherheit 1. Ordnung darüber, ob mit dem Eintritt eines Ereignisses zu rechnen sei.
- 68 Aus der Perspektive der **unmittelbar handelnden Akteure**⁸⁶ – dies sind, soweit es um Gestaltung und Nutzung von Technik geht, meist Organisationen (vorrangig Unternehmen/Betriebe, aber etwa auch Forschungseinrichtungen oder Förderorganisationen mit den darin tätigen professionellen Akteuren), manchmal aber auch Privatakteure (Verbraucher, Verkehrsteilnehmer etc.) – kommt es darauf an, das eigene Verhalten sowie das Zusammenwirken mit anderen Akteuren so zu koordinieren, dass eine im Sinne der jeweiligen Zielsetzung angemessene „**Risikobewältigung**“ erfolgt.
- 69 Neben der Vielfalt der (inner- wie überbetrieblich) involvierten Akteure besteht eine weitere Herausforderung darin, dass – anders als in der insoweit vereinfachenden – in der Regel mehrere risikoauslösende Ereignisse miteinander verknüpft sind. Jedes Verhalten der Akteure führt damit nicht nur zu einer Risiko-

84 S. *Führ*, in Ehlers/Fehling/Pünder, Rn 4 ff.

85 In der Abbildung wiedergegeben als gesellschaftliche bzw regulatorische Perspektive, die die Risiko-Konstellation „von oben“ („hoheitlich“) in den Blick nimmt. Dabei handelt es sich nicht, um einem möglichen Missverständnis vorzubeugen, um eine „objektive“ Betrachtung. Vielmehr kommen dabei (ebenso wie bei der „Risikobewältigung“ durch die unmittelbar involvierten Akteure) die subjektive Wahrnehmung der Risiko-Konstellation zum Tragen; und zwar sowohl im allgemeinen gesellschaftlichen Diskurs als auch im Rahmen des jeweiligen regulatorischen Prozesses, also der hoheitlichen oder privaten Normsetzung.

86 Deren Perspektive erscheint in der Abbildung „von unten“, wobei bei ihnen sowohl Ungewissheit 1. Ordnung über den Eintritt des Ereignisses als auch jene 2. Ordnung im Hinblick auf die damit verknüpften Folgen relevant ist. Beide Wahrnehmungsperspektiven lassen sich – aller Methoden der Risikoabschätzung (ISO 31.000 und ONR 49.000 ff; siehe dazu bei Fn 64) zum Trotz – nur bis zu einem gewissen Grade quantitativ oder qualitativ objektivieren, so dass letztlich subjektive Wahrnehmungen und Beurteilungen ausschlaggebend dafür sind, für welche Handlungsalternativen sie sich entscheiden. Die Erwartungen über die Folgen des eigenen Handelns haben auch Rückwirkungen auf die Einschätzung des zukünftig zur Verfügung stehenden Möglichkeitsraumes (sie wirken als „Vermächtnisse“), was wiederum das aktuelle Verhalten beeinflusst.

Entscheidung im Hinblick auf die konkret anstehende Risikokonstellation, sondern beeinflusst damit zugleich den Möglichkeitsraum für zukünftige Risikokonstellationen. Dabei kommt sowohl eine Erweiterung als auch eine Einengung der Handlungsmöglichkeiten in Betracht.⁸⁷ Die ohnehin bereits hohe **Komplexität** nimmt damit weiter zu; ein Umstand, der auch in regulatorischer Perspektive zu berücksichtigen ist. Daraus resultieren dann auch Einschränkungen in der Vielfalt der tatsächlichen und regulatorischen Optionen. Zugleich sind bei mehrstufiger Risikobewältigung aber auch Lern- und **Rückkopplungsprozesse** auf Seiten der Akteure möglich, die ebenfalls Gegenstand von Risikoregulierung sein können.

6. Generierung der Wissensbasis

Sowohl aus der regulatorischen Perspektive als auch aus derjenigen der jeweiligen Akteure essentiell ist die Frage, auf welcher **Wissensbasis** die Risikoentscheidung zu treffen ist; mit anderen Worten: Mit welchen Verfahren und Methoden sich eine **Risikoanalyse** und **Folgenabschätzung** durchführen lässt. Die dazu eingesetzten Modelle, Szenarien und Prognosen stehen dabei im Spannungsfeld zwischen **Komplexitätsreduktion** und **Aussageverlässlichkeit**. 70

Die Frage, wer, in wessen Auftrag auf welcher **Datengrundlage**, auf welcher **methodischen Grundlage** und mit welchen **Dokumentations- und Transparenzanforderungen** etc. diese Analysen und Abschätzungen vornimmt, ist ihrerseits Gegenstand von gesetzlicher und untergesetzlicher Regulierung (siehe dazu Rn 169 ff). 71

II. Antworten des Rechts

Die Antworten, die das Recht im Hinblick auf die vorstehend umschriebenen **Risikokonstellationen** formuliert,⁸⁸ sind abhängig von dem jeweiligen Gegenstandsbereich (siehe dazu bereits unter Rn 39 f). Für weite Bereiche des Produktrechts entschied man sich für eine Strategie, die darauf gerichtet ist, durch **technische Standards** die ereignisauslösenden Produktrisiken zu begrenzen. Dieser Ansatz zielt auf die „Unsicherheit 1. Ordnung“ und entspricht im Anlagenrecht der Emissionsbegrenzung nach dem „Stand der Technik“ (siehe dazu *Wegener*, § 3, Rn 43 ff). Die Umsetzung erfolgte dabei zweigleisig: Für bestimmte Produktgruppen wählte man den Weg der Harmonisierung auf europäischer Ebene (siehe dazu Rn 105); für andere gilt der Grundsatz der gegenseitigen Anerkennung. Indem der Vorschriftengeber die rechtlichen Anforderungen auf die „Unsicherheiten 72

⁸⁷ *Bonß*, S. 80 ff, bezeichnet derartige Konstellationen als „Gefahren zweiter Ordnung“. In der hier zugrunde gelegten Begrifflichkeit würde man von wiederholter oder mehrstufiger Risikobewältigung sprechen.

⁸⁸ Für eine Darstellung der juristischen Debatte, ausgehend von *Schelsky* und *Forsthoff* (*Der Staat der Industriegesellschaft*, 1971) siehe *Köck*, AöR 121 (1996), 1 ff sowie *Schlink*, VVDStRL 48 (1990), 235 ff und *Scherzberg*, VVDStRL 63 (2004), S. 214 ff.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

1. Ordnung“ fokussiert, bringt er implizit zum Ausdruck, dass die Auswirkungen im Rahmen der „Unsicherheiten 2. Ordnung“ entweder keiner besonderen (bereichsspezifischen) Regelung bedürfen⁸⁹ oder aber eine solche Regelung (noch) nicht möglich erscheint.
- 73 Für Stoffe, Erzeugnisse, Anlagen und sonstige Tätigkeiten, bei denen man mit besonderen Auswirkungen auf die privaten oder öffentlichen Schutzgüter rechnet, entschied man sich hingegen für ein Vorgehen, welches auch eine **standardisierte Risikoabschätzung** im Rahmen der „Unsicherheit 2. Ordnung“ beinhaltet. Als übergreifende Regelungen zu nennen sind hier etwa das allgemeine Stoffrecht (REACH/CLP)⁹⁰ sowie die generellen Vorgaben zur Produktsicherheit.⁹¹ Weitere Ausfüllung erfährt dieser Regulierungsansatz für unterschiedliche Produktgruppen des täglichen gewerblichen und privaten Ge- und Verbrauchs. So enthält etwa die EU-Kosmetik-Verordnung erstmals auch spezifische Regelungen zu Nanomaterialien (etwa nanoförmige UV-Filter).⁹²
- 74 Indem der Vorschriftengeber sich der Komplexität der Ungewissheit 2. Ordnung stellt und hierbei die – schon aus Gründen der Wissensgenerierung unverzichtbare – **Mitwirkung der gesellschaftlichen Akteure** einfordert, ersetzt er zugleich die traditionell hoheitlicher Gefahrenabwehrregulierung durch die **eigenverantwortliche Ableitung** der einzuhaltenden **Schutzstandards** durch die techniknutzenden Akteure (siehe unter Rn 223): Dazu sind auf der Seite der negativen Folgen und Auswirkungen auf Rechte Dritter und Belange der Allgemeinheit prozedurale Vorgaben zur Methoden der Risikoanalyse und der Folgenabschätzung und -bewertung zu entwickeln, etwa quantitativ in der Gestalt von Grenz- oder Schwellenwerten⁹³ oder, soweit dies nicht möglich oder risiko-adäquat ist, durch qualitative Vorgaben.⁹⁴ Damit einher geht ein **Perspektivenwechsel**: Der Schwerpunkt verschiebt sich von der (meist: reaktiven) hoheitlichen Definition von **materiellen Standards** im Bereich der Ungewissheit 1. Ordnung hin zu **managementorientierten** (daher stärker: **proaktiven**) **prozeduralen** Vorgaben zum Umgang mit der Un-

89 Selbstverständlich bleiben die allgemeinen Vorgaben, insbesondere auch die des Haftungs- und des Strafrechts, anwendbar (siehe Rn 173 ff.).

90 Zur paradigmatischen Umsetzung des Ansatzes der Eigen-Verantwortung der wirtschaftlichen Akteure im Rahmen des allgemeinen europäischen Stoffrechts siehe *Führ*, Praxishandbuch REACH, Kapitel 1, Rn 4 ff mwN, sowie Rn 166 ff, Abschnitte 5 bis 7.

91 Siehe dazu Dausers/Langner/Klindt, HdbEUWiR, C.VI., und Ehlers/Fehling/Pünder/Klindt/*Schlucht*, § 36, Rn 30 ff.

92 Siehe dazu *Schenten*, in: Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.), S. 39 ff, sowie *Sobek et al.*, S. 461 ff.

93 Siehe dazu die human- und ökotoxikologischen Schwellenwerte des Stoffrechts bei Fn 264.

94 Siehe dazu etwa die „Risikobeschreibung“ nach Anhang I Nr. 6.4 der REACH-Verordnung, die vorschreibt, bei solchen Wirkungen, für die sich keine Schädlichkeitsschwelle bestimmen lässt, eine „qualitative Beurteilung der Wahrscheinlichkeit, dass bei Anwendung des Expositionsszenarios Auswirkungen vermieden werden“ vorzunehmen. In derartigen Fällen behilft sich das Recht regelmäßig damit, die Unsicherheit 1. Ordnung zu adressieren, beispielsweise in Gestalt von Minimierungspflichten für krebserzeugende, persistente und bioakkumulierende Stoffe.

gewissheit 2. Ordnung. Im Mittelpunkt steht nicht mehr die abstrakte Gefährlichkeit („*hazard*“)⁹⁵ oder die Kategorien Gefahrenabwehr/Vorsorge, sondern das konkrete Risiko, welches sich mithilfe von Wirkungsabschätzungen einordnen und „angemessen beherrschen“ lässt.

Gemeinsam ist den vorgenannten Ansätzen des Stoff- und Produktrechts, dass sie für Hersteller, Importeure und Händler, in manchen Fällen auch für „nachgeschaltete“ (gewerbliche) Anwender, Verbraucher und Akteure der Entsorgungswirtschaft **Vorgaben zur „Risikobewältigung“** formulieren. Die Regelungen formulieren zunächst allgemeine Anforderungen, die von den Akteuren je für sich, meist aber zusätzlich auch kooperativ entlang der Wertschöpfungskette einzuhalten sind. Den Akteuren bleibt dabei ein gewisser **Gestaltungsspielraum**, der **innovative Lösungen** zulässt, solange sie die prozeduralen und materiellen Vorgaben einhalten; ein Regulierungsansatz, der sich als Zuweisung von „**Eigen-Verantwortung**“⁹⁶ charakterisieren lässt. 75

Je mehr der Vorschriftengeber eine Regulierung der Bedingungen, unter denen Entscheidungen zur „Unsicherheit 2. Ordnung“ getroffen werden, für geboten hält, desto mehr gewinnen **hoheitliche Interventionen** an Bedeutung. Dies gilt etwa für **industrielle Anlagen** sowie für **Fahrzeuge** bis hin zu Eisenbahnen und Flugzeugen (zu den anlagenbezogenen Vorschriften des Umweltrechts siehe *Wegener*, § 3, Rn 29, 43, 47 ff; zu den technischen Vorgaben des Verkehrsrechts siehe *Knauff* in: Ruffert, Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht (EnzEuR Bd. 5), § 6, Rn 138 ff), aber auch für einzelne **Gruppen an Stoffen und Erzeugnissen** (von den Bauprodukten bis hin zu Kinderspielzeug), für die Spezialregelungen ergingen, beispielsweise Arzneimittel, Kosmetika, Biozide und Pestizide sowie „besonders besorgniserregende Stoffe“.⁹⁷ 76

Die folgende Darstellung konzentriert sich dabei auf **Stoffe und Erzeugnisse** (zu den anlagenbezogenen Vorgaben im Hinblick auf Risiko-Abschätzung und Risiko-Management im Rahmen der Industrieemissions- sowie der Seveso-Richtlinie siehe Rn 169 ff), wobei exemplarisch die Vorgaben der REACH-Verordnung herangezogen werden (siehe dazu insbesondere unter Rn 82, Rn 132 ff, Rn 166 und Rn 169 ff). Europarechtlich steht damit der „Freie Warenverkehr“ als Herzstück 77

95 Paradigmatisch hierzu der Ansatz, Stoffe anhand von „Gefährlichkeitsmerkmalen“ zu klassifizieren; siehe dazu die Richtlinie 67/548/EWG mit ihren 31 Anpassungsrichtlinien; mittlerweile abgelöst durch die „Schwester-Verordnung“ zu REACH, die CLP-Verordnung EG/1272/2008. Anhand von Stoffeigenschaften ordnet man diese definierten „Gefahrenklassen“ zu, die mit entsprechenden Symbolen versehen werden („H-Sätze“; engl.: hazard/deutsch: Gefahr).

96 *Führ*, Eigen-Verantwortung im Rechtsstaat, 2003.

97 Für diese Stoffgruppe (engl. „substance of very high concern“ – SVHC) sieht die REACH-Verordnung ein hoheitliches Zulassungsverfahren bzw generelle Beschränkungen vor; siehe dazu *Führ/Hermann/Judzkowski*, Praxishandbuch REACH, Kap. 15 und *Führ/Pache/Rudireto*, Praxishandbuch REACH, Kap. 16. Zur Regulierung von Arzneimitteln siehe *Janda*, in: Ruffert, Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht (EnzEuR Bd. 5), § 9; zu den sonstigen stoffrechtlichen Vorgaben siehe *Rehbinder*, in: Hansmann/Sellner, Kap. 11 Rn 99 ff.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

kann, diese in das Normungsgeschehen einzubringen. Gelingt dies nicht, wird man auch nicht in der Lage sein, „**Kontrastinformationen**“ in den Normungsprozess einzuspeisen und „**Gegenmacht**“ aufzubauen. Ohne fundierte Kontrastinformationen bleibt voraussichtlich auch die im Rahmen des „Neuen Rechtsrahmens“ (siehe Rn 113 ff) gestärkte „**externe Kontrollschleife**“ durch die Europäische Kommission, die eine Prüfung vornimmt, bevor die neu erarbeitete Norm im Amtsblatt der Union bekannt gemacht wird, weitgehend wirkungslos.

- 208 Im Hinblick auf die „rechtlichen Prüfkriterien“ ist bilanzierend festzuhalten, dass – nicht zuletzt im Gefolge der Debatte aus der Mitte der 1990er-Jahre – eine Reihe von **Verbesserungen** auf der **prozeduralen Ebene** zu konstatieren sind: Institutionelle und finanzielle Stärkung der Vertreter diffuser Interessen auf Europäischer Ebene sowie eine intensivere „Schlusskontrolle“ durch die Europäische Kommission vor der Veröffentlichung im Amtsblatt. Inwieweit sich dies auf die Verfahren und die erzielten Normungsergebnisse auswirkt, wäre im Einzelnen noch zu untersuchen.

C. Aktuelle Herausforderungen und Ausblick

I. Technikregulierung und Eigen-Verantwortung der Akteure

- 209 Innovationsorientiertes Risikoverwaltungsrecht (einschließlich der Verknüpfungen zum Zivilrecht)²³¹ hat die **Veränderungsdynamik der Technik** zum Gegenstand. Innovation entsteht dabei aus der **kreativen Interaktion** mehrerer Akteure. Das Verwaltungsrecht als Bestandteil des durch hierarchische Über- und Unterordnung geprägten Öffentlichen Rechts betrachtet herkömmlicherweise bipolare Rechtsbeziehungen in vertikaler Perspektive. Beim Hinzutreten von „Drittbetroffenen“ entsteht zwar eine trianguläre Konstellation, für das Verwaltungsrecht jedoch bleibt die vertikale Orientierung der Betrachtung weiterhin vorherrschend.²³² Die Besonderheit der neueren produkt- und stoffrechtlichen Regulierungskonzepte liegt aber darin, dass die vertikalen Einzelbeziehungen für sich genommen nicht „das Eigentliche“ ausmachen, sondern erst das Zusammen-Spiel der Akteure auf **horizontaler Ebene**. Will das Technikrecht die ihm zugeschriebenen Funktionen (siehe Rn 12 ff) erfüllen, muss es diese erweiterte Konstellation

231 Zu verweisen ist auf die gesellschaftsrechtlichen Pflichten zum Risikomanagement, die auch technikbezogene Existenzrisiken des Unternehmens umfassen (*Schenten*, in: Führ (Hrsg.), *Praxishandbuch REACh*, Kap. 28) oder auf die Verknüpfungen zur Produkt- und Anlagenhaftung sowie zur Umweltverantwortlichkeit nach dem Umweltschadensgesetz.

232 Wobei das Verwaltungsrecht zugleich die zivilrechtliche Konstellation beeinflusst und sie etwa im Bereich des Industrieanlagenrechts deutlich zugunsten desjenigen verschiebt, der sich auf eine im förmlichen Verfahren erteilte Genehmigung stützen kann (§ 14 BImSchG). Zu der damit einhergehenden Verlagerung zivilrechtlicher *aequitas* siehe *Subr*, *Grundrechte in sterbender Umwelt*, 1986, sowie *Rebbinder*, in: Hansmann/Sellner, Rn 17 ff.

in den Blick nehmen.²³³ Dabei steht das Recht vor einer – in mehrfacher Hinsicht – komplexen Aufgabe: Zu analysieren sind zunächst die Wirkungszusammenhänge mit den jeweils zu bewältigen Unsicherheiten (siehe bei Rn 64). Dabei spielen naturräumliche Zusammenhänge und Begrenzungen sowie physikalische und chemische Effekte ebenso eine Rolle wie das Zusammenspiel mehrerer Akteure, wobei jeweils Rückkopplungs- und Lernprozesse sowie zeitliche Verschiebungen zwischen risikoauslösendem Ereignis und der Sichtbarkeit der Folgen mit zu berücksichtigen sind. Dies gilt sowohl für die Bio- und Technosphäre als auch für die sozialen Interaktionen. Die „**Regulierungskunst**“ besteht vor diesem Hintergrund darin, die vielschichtige Konstellation (auch) mit den Instrumenten des Verwaltungsrechts zu adressieren. Dabei liegt es in Fortführung verwaltungsrechtlicher Handlungsmuster zunächst nahe, weiterhin vor allem vertikale bipolare Konstellationen und damit die Über- und Unterordnungsperspektive des öffentlichen Rechts beizubehalten. Aus Sicht der Regelungsadressaten können jedoch die verhaltensbeeinflussenden (und damit grundrechtsrelevanten) Effekte, die sich auf horizontaler Ebene durch Beiträge der anderen Akteure der Wertschöpfungskette ergeben, mindestens ebenso relevant sein.²³⁴ Gleiches gilt für die Innovationsperspektive, deren Anliegen darin besteht, die verhaltensbeeinflussenden Wirkungen jenseits des schlichten Verbots bestimmter Techniknutzungen zu analysieren. Rechtlich initiierte und beeinflusste (**technische und organisatorische**) **Innovation**²³⁵ ist hier nur zu fassen als horizontale Interaktion mehrerer Akteure, die sich jeweils in einem von durch Eigen-Verantwortung geprägten Rechtsrahmen bewegen. Die Frage, wie dabei Risiken zu bewältigen und ein angemessenes Maß an Sicherheit auch im **Zusammenspiel der Akteure** in der **Wertschöpfungskette** zu gewährleisten ist, erweist sich dabei als zentrales Regulierungsproblem (zu den Ansätzen, die damit einhergehenden Herausforderungen im Lebensmittelrecht zu bewältigen, siehe *Gundel* in Ruffert (Hrsg.), *Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht* (EnzEuR Bd. 5), § 8, Rn 32 ff).

II. Innovationsorientiertes Technikrecht

Stellt man die klassische verwaltungsrechtliche Konstellation einem risikobezogenen Regulierungsansatz gegenüber, der darauf gerichtet ist, technische Innovati- 210

233 Die folgende Darstellung führt unterschiedliche Überlegungen zusammen, die der Autor an anderer Stelle (siehe Literaturnachweise zu Beginn dieses Beitrags) formuliert hat, und entwickelt sie im Hinblick auf die Herausforderungen des risikoorientierten Technikrechts fort.

234 Für eine solche „Grundrechtsprüfung aus der Wirkungsperspektive“, die vor allem bei wirtschaftslenkender – und damit oftmals innovationsinduzierender – Regulierung von Bedeutung ist, sowie zum Meinungsstand in Rechtsprechung und Literatur zu den „mittelbaren“ Grundrechtsbeeinträchtigungen siehe *Führ*, *Eigen-Verantwortung im Rechtsstaat*, S. 288 ff.

235 *Hoffmann-Riem*, in: *ders./Schneider* (Hrsg.), S. 15 f.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

onsprozesse in der Wertschöpfungskette zu beeinflussen, dann lassen sich folgende **Unterschiede** identifizieren:²³⁶

- **Adressaten** der risikobezogenen verwaltungsrechtlichen Vorgaben sind nicht mehr Einzel-Akteure, sondern vielmehr mehrere oder alle Akteure einer Wertschöpfungskette. Die einzelnen bipolaren Rechtsbeziehungen zwischen Verwaltung und Bürger ergeben zusammen ein multipolares Geflecht mit sich gegenseitig beeinflussenden Verhaltensimpulsen, deren Hauptwirkungen auf der horizontalen Ebene angesiedelt sind.
- **Gegenstand** des verwaltungsrechtlichen Zugriffs ist weiterhin eine berufliche Tätigkeit mit Technikbezug. War diese aber bislang klar abgegrenzt (zB „Inverkehrbringen eines Stoffes/Produktes“ oder „Betrieb einer Anlage“), so sind nunmehr ganz unterschiedliche Funktionen in der Wertschöpfungskette angesprochen, die zum Teil in einem Akteur vereint, zum Teil aber auch über mehrere Akteure verteilt sind.
- **Räumlich** betrachtet ging es bislang um Tätigkeiten, die an einen Standort „im Geltungsbereich des Gesetzes“ geknüpft waren. In Zeiten der grenzüberschreitenden Arbeitsteilung versucht das Recht nunmehr, auch die extraterritorial gelegenen Akteure mit zu erfassen. Denn sonst droht eine Schlechterstellung²³⁷ inländischer Akteure.
- In **zeitlicher Hinsicht** hat man es oftmals mit Konstellationen zu tun, in denen zunächst kleine Beiträge (auch im Niedrigdosisbereich) sowie deren kombinatorisches Zusammenwirkungen²³⁸ erst über einen längeren Zeitraum zu unerwünschten Wirkungen führen.
- Die **administrative Entscheidungssituation** war in zeitlicher Hinsicht meist vor Aufnahme (bzw Änderung) der Tätigkeit angesiedelt (Eröffnungskontrolle). Die neueren anlagen-, stoff- und produktrechtlichen Rahmenbedingungen sind angelegt als Dauerpflichten mit dynamischem Charakter, deren (Innovations-)Wirksamkeit nicht mehr allein von behördlichen Einzelentscheidungen abhängt. Statt einer Vorabfestlegung mit entsprechender Bindungswirkung für alle Beteiligten ist man jetzt bemüht, alle relevanten Entscheidungsprozesse in einer sich dynamisch verändernden Umgebung im Hinblick auf Regulierungsziele zu beeinflussen. Damit einhergeht eine Verlagerung der **Entscheidungsmacht** auf die technikgestaltenden und techniknutzenden Akteure; die Behörden finden sich „in der zweiten Reihe“ wieder.

236 Die Darstellung schreibt die von *Hoffmann-Riem* (1998, S. 26) beschriebenen Entwicklungen im Hinblick auf ein risikoorientiertes Technikrecht fort.

237 Dies zeigt sich etwa bei der abweichenden Behandlung importierter Erzeugnisse in Art. 7 REACH, die u.a. der Sorge geschuldet ist, ansonsten mit den Vorgaben des WTO-Rechts in Konflikt zu geraten; siehe dazu detailreich *Kogan*, *American University International Law Review*, 2012.

238 Zu kombinierten Expositionen chemischer Substanzen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt *Streffer*, 2000.

- Die **Informationen** für hoheitliche Gestattungsakte lieferte bislang primär der Antragsteller; offenkundige Informationsdefizite konnten zur Versagung der Genehmigung führen. Für das risikoorientierte Technikrecht stellt hingegen die Gewinnung, Verteilung und Nutzung von Informationen das zentrale Problem dar. Denn diese befinden sich – soweit sie bereits vorhanden sind – verstreut bei den unterschiedlichen Akteuren.²³⁹ Oftmals stößt das Technikrecht aber auf Konstellationen, die durch Informationsdefizite gekennzeichnet sind (so bestand eine zentrale Motivation für den Erlass der Chemikalienverordnung REACH darin, dem Zustand der „*toxic ignorance*“ abzuhelpfen).²⁴⁰ Die zentrale Herausforderung besteht demnach darin, die Lücken in den Wissensbeständen (jedenfalls teilweise) zu schließen.
- Eng mit der **Informationsgewinnung** verknüpft ist die Frage, wie sich die **Unsicherheiten** im Hinblick auf den Eintritt von Ereignissen (Unsicherheit 1. Ordnung) sowie hinsichtlich der damit einher gehenden Wirkungen (Unsicherheit 2. Ordnung; siehe Abbildung 2 bei Rn 64) einordnen und bewerten lassen. Das Recht für die **Risikoanalyse** und die **Risikobewertung** benötigt intersubjektiv nachvollziehbare Methoden und deren (möglichst standardisierte) Dokumentation.
- Die **Problemlösungsstrategien** hatte bislang der Antragsteller zu liefern; andernfalls drohte die Verweigerung der hoheitlichen Gestattung. Welche Beiträge zu leisten sind, um die Risiken angemessen zu beherrschen, ist aber *ex ante* meist noch unbekannt. Dieses Wissen zu generieren, bedarf der kreativen Interaktion und Kooperation der Akteure. Das innovationsorientierte Risikoverwaltungsrecht will nicht nur diesen Prozess initiieren, sondern auch erreichen, dass die Akteure dessen Ergebnisse dokumentieren und entlang der Kette kommunizieren (IKuK-Mechanismen).
- Die **Überwachung** war herkömmlicherweise angelegt als Inspektion vor Ort auf der Grundlage der behördlichen Eröffnungsentscheidung. Nunmehr besteht das Problem darin, dass der Überwachungsmaßstab zu einem erheblichen Teil noch gar nicht bekannt ist, sondern erst von den Akteuren eigenverantwortlich zu generieren ist (im Stoffrecht beispielsweise im Expositionsszenario, wie es Bestandteil des Registrierungs dossiers und des Sicherheitsdatenblattes ist,²⁴¹ mit den dort bezeichneten Risikomanagement-Maßnahmen).
- Zur **Durchsetzung** der verwaltungsrechtlichen Vorgaben steht herkömmlicherweise der Verwaltungszwang (Untersagung, Bußgeld) sowie gegebenenfalls auch das Strafrecht zur Verfügung. Nunmehr weist das Recht den Akteuren **neue Aufgaben** und **Rollen** zu, die von diesen überwiegend **eigenverantwortlich** wahrzunehmen sind. Zu einer hoheitlichen Durchsetzung der ver-

239 Zu diesem Aspekt und den daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen für die Gestaltung der institutionellen Rahmenbedingungen siehe *Ladeur*, Hoffmann-Riem/Schneider (Hrsg.), S. 56 ff.

240 *Führ*, Praxishandbuch REACH, Kap. 1, Rn 2 mwN.

241 Dazu *Führ*, Praxishandbuch REACH, Kap. 8, Rn 91 ff.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

waltungsrechtlichen Vorgaben kommt es nur noch punktuell und eher in Randbereichen des Regulierungsansatzes.

- 211 In der **Gesamtschau** lässt sich sagen: Der durch das Recht mit geschaffene institutionelle Rahmen hat zunächst einmal die Funktion der „**Ermöglichung**“. Die standardisierten Formate zur Gewinnung und Bewertung von Informationen sowie zur Kooperation senken die Transaktionskosten und lassen die Informationen ohne Offenlegung von schützenswerten Einzelangaben **austauschen**. Zugleich tragen die veränderten Rahmenbedingungen – im Zusammenspiel mit den **Marktkräften**, deren **stimulierende Wirkung** das Verwaltungsrecht antizipiert – dazu bei, die **Anreizsituation** in Richtung auf das Regulierungsziel zu verschieben. Das Recht beeinflusst also durch Abbau von Hemmnissen das „**Können**“; durch das gesamte „institutionelle Setting“ aber auch das „**Wollen**“ der Akteure in Richtung der intendierten Innovationen; der gesamte Rahmen ist zudem so angelegt, dass er auch die „**Fähigkeiten**“ der Akteure zu effektivem und effizientem Risiko-Management stärkt.²⁴² Modernes Technikrecht ist darauf angelegt, **Lernprozesse** der Akteure anzustoßen, deren Ergebnisse dann zugleich zur Risikobeherrschung wie zu Innovationen führen. Dadurch trägt es dazu bei, die Regulierungsziele zu erreichen, ohne diese jedoch in der ganzen Bandbreite im eigentlichen Sinne gewährleisten zu können. Dies gelingt nur im begrenzten Rahmen von Einzelfall-Interventionen (etwa durch spezifische Verbote und Beschränkungen, präventive Eröffnungskontrollen in Form von Genehmigungs-, Anmelde- oder Zulassungsverfahren). Diese klassischen imperativen Instrumente, die selbstverständlich weiterhin Bestandteil eines Instrumentenmixes sein sollten, in deutlich größerem Umfang einzusetzen, erscheint nicht nur wegen der **Überforderung** hoheitlicher Bearbeitungs-, Beurteilungs- und Entscheidungskapazitäten wenig zielführend, sondern auch deshalb, weil diese Instrumente zwar in der Lage sind, Freiräume für alternative Lösungen zu schaffen, aber aus sich heraus nicht in der Lage sind, Innovations- und Veränderungsprozesse anzustoßen.
- 212 Zu berücksichtigen ist zudem ein weiterer Aspekt: Auch der **regulative Rahmen selbst** ist auf **Lernprozesse** angewiesen. So ist etwa die europäische Chemikalienregulierung REACH auch selbst als „lernendes System“²⁴³ angelegt, weil die gewonnenen Informationen nicht nur den wirtschaftlichen Akteuren, sondern auch den Behörden sowie den Verbrauchern und letztlich auch der allgemeinen Öffentlichkeit für den gesellschaftlichen Diskurs zur Verfügung stehen.

242 Für eine institutionenanalytische Aufarbeitung der REACH-Mechanismen unter Einschluss der Spieltheorie siehe *Koch*, 2007.

243 Zu den verschiedenen Elementen zur Ermöglichung von Perspektivenpluralismus und dem Einbringen von Kontrastinformationen siehe *Führ*, REACH als lernendes System, 2013.

III. Implikationen für Verständnis und Gestaltung rechtlicher Rahmenbedingungen

Fragt man vor diesem Hintergrund, welche **Voraussetzungen** erfüllt sein müssen, um ein **innovationsorientiertes Technikrecht** zu konzipieren, kommt den folgenden Punkten eine besondere Bedeutung zu, wenn es darum geht, die in Rn 12 ff beschriebenen Herausforderungen zu bewältigen. 213

1. Gutes Verständnis für die Interaktion der Akteure in der Kette

Notwendig ist zunächst ein **genaues Bild** der zu regulierenden Wertschöpfungskette im Status quo mit den **Anreizen** und **Hemmnissen**, die das Verhalten der Akteure bestimmen. Von besonderer Bedeutung sind dabei die vorhandenen **Strukturen**, unter denen die Prozesse der Information, Kommunikation- und Kooperation ablaufen, einschließlich der grenzüberschreitenden Verflechtungen und der Konkurrenz. Die Rechtswissenschaft kann daran mitwirken – als Teil einer **interdisziplinären Institutionenanalyse**²⁴⁴ – die Anreize und Hemmnisse zu identifizieren, die sich in erster Linie aus den Marktpositionen der Akteure, aber auch aus den juristischen Rahmenbedingungen ergeben. Sie leistet damit einen Beitrag zur Gesetzesfolgenabschätzung bzw – auf europäischer Ebene – zum *Integrated Impact Assessment*. 214

Es hat sich zudem gezeigt, dass die einzelnen Wertschöpfungsketten oftmals eine spezifische „**Kultur**“ im Umgang mit **IKuK-Mechanismen** entwickelt haben, die nicht nur für das Zusammenwirken der Akteure untereinander, sondern auch für die Kooperation mit den Behörden eine nicht zu unterschätzende Bedeutung hat. Darin eingebettet ist eine – oftmals ebenfalls spezifische „Kultur“ der beteiligten **Organisationen** (Unternehmen), aber auch einzelner **Teileinheiten** (Geschäftsfeldern, Abteilungen etc.).²⁴⁵ 215

2. Rahmenbedingungen für eigenverantwortliches Handeln der Akteure

Ausgangspunkt für jede Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen bildet die vorgefundene Motivationslage der Akteure. Auf der Grundlage der vorstehend beschriebenen **Anreiz- und Hemmnis-Analyse (AHA)** lassen sich Defizite identifizieren, die die gegenwärtige Handlungskonstellation prägen. Auf dieser Grundlage sind **Gestaltungsoptionen** zu entwickeln, mit denen sich die Motivationslage, aber auch die Möglichkeiten und Fähigkeiten der Akteure in Richtung der regulativen Intention verändern lässt. 216

²⁴⁴ Für eine kompakte Einführung siehe *Bizer/Führ*, 2013.

²⁴⁵ Zur Bedeutung der Unternehmenskultur aus betriebswirtschaftlicher Perspektive siehe etwa *Pfriem*, 2011.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

a) Anreize

- 217 Dabei ist den Impulsen des Marktes eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Wenn es – etwa über eine erhöhte **Transparenz** der risikoauslösenden **Elemente** und einer diesbezüglich verbesserten **Wahrnehmung** der Akteure – gelingt, die Nachfrage nach „inhärent sicheren“ Produkten und Verfahren zu erhöhen, dürfte dies in der Regel die stärkste Anreizwirkung entfalten.

b) Hemmnisse

- 218 Nicht zu unterschätzen ist aber auch der ergänzende Ansatz, bestehende Hemmnisse abzubauen. Die risikobezogene Kommunikation und Kooperation zwischen den Akteuren kann etwa scheitern, weil **Schnittstellen** nicht klar definiert und die einzelnen **Aufgaben** nicht spezifisch zugewiesen sind. Zu berücksichtigen sind zudem spezifische **Wahrnehmungsraster** (oftmals professionell geprägt; wobei etwa für den Entwicklungsingenieur andere Signale maßgeblich sind als für das Marketing oder die Compliance-Verantwortlichen).

c) Anreiz- und Hemmnis-Analyse

- 219 Aus dem **Zusammenspiel** von Anreizverstärkung und dem Abbau von Hemmnissen lassen sich Möglichkeitsräume erschließen, die das Verhalten der Akteure in Richtung auf eine verbesserte **Risikobewältigung** beeinflussen (siehe Abbildung 1, Rn 58 sowie Abbildung 2, Rn 64), woraus sich wiederum **Innovationschancen** ergeben. Grundlage dafür bildet die bereits angesprochene Anreiz- und Hemmnis-Analyse, mit der sich Defizite im Hinblick auf die Verhaltensbeiträge identifizieren lassen, die regulatorisch intendiert sind (**Delta-Analyse**).²⁴⁶

3. Standardisierung in Risikoregulierung und Risikobewältigung

- 220 Bislang dominiert im Bereich des Produkt-, aber auch des Anlagenrechts die Strategie, durch verschärfte technische Standards die **Freisetzung von Stoffen** (und andere unerwünschte Ereignisse) zu begrenzen. Dieser Ansatz zielt auf die Ungewissheit 1. Ordnung und setzt darauf, dass stoffliche, technische oder organisatorische Optionen zur Verfügung stehen, um den **Eintritt** risikoauslösender Ereignisse (etwa die Freisetzung von Stoffen) zu **begrenzen**.
- 221 Je umfassender der Gesetzgeber aber einen solchen Ansatz ausformuliert, desto gravierender erleben die Adressaten die damit verbundenen **Einschränkungen**. Zudem dürfte der **wirtschaftlich erschließbare Möglichkeitsraum** zur Reduzierung der Ungewissheit 1. Ordnung tendenziell abnehmen. Die politisch als vorteilhaft angesehene Option, Potentiale zur Erhöhung der (Ressourcen-)Effizienz unter Beibehaltung des Nutzen-Niveaus durch verbindliche technische Anforderungen zu erschließen, stößt damit an naturräumliche oder ökonomische sowie

246 Dazu – und zum methodischen Vorgehen – siehe *Bizer/Führ*.

sozial-psychologische²⁴⁷ **Grenzen**. Spätestens an diesem Punkt gewinnt die Rechtfertigung der Maßnahmen im Hinblick auf die vermiedenen Folgen und Auswirkungen an Bedeutung. Dann aber kommt der Gesetzgeber nicht umhin, auch Mechanismen bereitzustellen, die eine **Bewertung der Auswirkungen** und damit der Ungewissheit 2. Ordnung erlauben. Gleiches gilt für solche Risikokonstellationen, für die sich – etwa wegen des verbleibenden Unwissens oder strukturellen Nicht-Wissens²⁴⁸ – generelle Standards für die Ungewissheit 1. Ordnung nicht formulieren lassen.

Gefordert sind dann Methoden und Verfahren, mit denen die Adressaten **Risikokonstellationen eigenständig analysieren und bewerten** können. Indem die hoheitliche Risikoregulierung derartige Instrumente mit allgemeiner Verbindlichkeit bereitstellt, schafft sie zugleich einen **Orientierungsrahmen** für die eigenverantwortliche betriebliche Risikobewältigung durch die Akteure der Wertschöpfungsketten. Zwar sind auch hoheitliche Vorgaben, die zunächst vorwiegend prozedurale Anforderungen zur Ermittlung und Bewertung der Ungewissheit 2. Ordnung formulieren, mit Belastungen für die Adressaten verbunden. Diese belassen den Akteuren jedoch einen größeren „Möglichkeitsraum“ für eigenständiges Handeln und die Entwicklung von Strategien zur Risikovermeidung oder Risikobewältigung. 222

a) Standardisierung der Risikobewertung

Als Beispiel für eine solche Entwicklung sei erneut auf die Mechanismen der REACH-Verordnung verwiesen: Die ökologischen (PNEC)²⁴⁹ und humantoxikologischen (DNEL)²⁵⁰ **Wirkungsschwellen** erlauben eine wirkungsseitige Einordnung stoffbedingter Risiken.²⁵¹ Die Registranten bestimmen die jeweiligen Werte eigenverantwortlich. Sie haben zudem nachzuweisen, dass die Werte während des gesamten Lebensweges des Stoffes nicht überschritten werden. Nur dann liegt eine „**angemessene Beherrschung**“ der Risiken vor, was Voraussetzung für die Registrierung und damit nach dem „*no data, not market*“-Grundsatz (Art. 5 REACH) auch für die **Vermarktung** ist. Die Risikobewertung des Herstellers, aber auch aller in der Wertschöpfungskette nachgeschalteten Anwender verfügt damit über eine wirkungsseitige Orientierung (Ungewissheit 2. Ordnung), aus der sich wiederum Umfang und Intensität der freisetzungsbegrenzenden Maßnahmen (Ungewissheit 1. Ordnung) ergibt. Damit aber – und darin liegt die besondere Leistung dieses alle industriellen und gewerblichen Produktionsvorgänge 223

247 Anschaulich für das „Glühbirnen-Verbot“ Wegener, ZUR 2009, 169 f.

248 Siehe dazu Fn 66.

249 Predicted No Effect Concentration nach REACH Anhang I Nr. 3; dazu Kleihauer, in: Praxishandbuch REACH, Kapitel 11, sowie Schmolke.

250 Derived No Effect Level nach REACH Anhang I Nr. 1.4; praxisrelevant vor allem für den Arbeitsschutz, dazu Rühl, in: Führ (Hrsg.), Praxishandbuch REACH, Kap. 21 Rn 15 ff.

251 Führ, Praxishandbuch REACH, Kap. 1 Rn 48 ff.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

durchziehenden Rechtsgebietes – steht ein Beurteilungsrahmen zur Verfügung, der in dem damit definierten Rahmen einerseits den Schutz von Rechtsgütern gewährleistet und zugleich Gestaltungsraum für eine Optimierung auf beiden Stufen der Ungewissheit ermöglicht.

b) Standardisierung des Risikomanagements

- 224 Das betriebliche Risikomanagement, angeleitet durch das entlang der Lieferkette kommunizierte „Sicherheitsdatenblatt“, hat dann die Aufgabe, die eigenverantwortlich definierten Vorgaben umzusetzen; aber auch Lernprozesse zu initiieren, die dann in der Lieferkette weiterzutragen sind; so ausdrücklich Art. 31 Abs. 9 REACh („downstream“) und Art. 34 REACh („upstream“). Die REACh-Verordnung stellt dafür mit dem Sicherheitsdatenblatt standardisierte Instrumente zum Austausch von Informationen bereit, was die Transaktionskosten senkt.
- 225 Die **Unternehmen**, auch darauf ist hinzuweisen, haben dabei – spiegelbildlich zu den unterschiedlichen sektoralen Regelwerken – eine ganze Reihe von technischen (und ökonomischen) **Risiken gleichzeitig** zu bewältigen. Weil diese oftmals miteinander verknüpft sind, empfiehlt es sich, auf Unternehmensseite die unterschiedlichen Risiken nicht isoliert voneinander zu betrachten. Dementsprechend ist eine Tendenz zu beobachten, nicht nur das Risikomanagement als solches zu standardisieren (ISO 31.000; dazu unter Rn 53 ff), sondern auch ein **integriertes Risikomanagement** („Enterprise Risk Management“ – ERM) zu entwickeln,²⁵² welches auch Anforderungen aus den Kriterien Nachhaltiger Entwicklung mit einschließen kann und damit umfassend die eingangs skizzierten Herausforderungen (siehe Rn 12 ff) auf die Handlungsebene der Unternehmen herunterbricht.

c) Risikobewältigung statt Gefahrenabwehr?

- 226 Historischer Ausgangspunkt der Entwicklung des Technikrechts war die Perspektive **hoheitlicher Gefahrenabwehr**. Schon damals zeigte sich rasch, dass eine reine polizeirechtliche Perspektive bipolarer Über- und Unterordnung dem Regelungsgegenstand nicht gerecht wird. Mit der Dampfkessel-Überwachung durch privatrechtlich organisierte technische Überwachungsvereine schuf man sich schon früh einen „**Intermediär**“, der Aufgaben der Wissensgewinnung und Wissensdokumentation übernahm. Damit einher ging eine fortschreitende Standardisierung in der Bewältigung dampfkesselbedingter Risiken. Ähnliche Entwicklungen lassen sich in zahlreichen anderen Technikbereichen beobachten.²⁵³ Die Vorstellung, hoheitliche Organe könnten, wie dies die polizeirechtliche Gefahrenab-

252 Siehe zu den Erfahrungen internationaler Unternehmen mit dem Management von „Governance, Risk and Compliance“ (GRC) *v.d.Veen/Ortwein*, FAZ, 2012, 14, sowie die Initiativen im Rahmen von COSO, *Demystifying Sustainability Risk*, 2013.

253 Zur „Risikosteuerung durch technische Normen“, u.a. im Hinblick auf Staubexplosionen, siehe *Ekar dt/Manger/Neuser/Pottschmidt/Roßnagel/Rust*, S. 189 ff.

wehrperspektive voraussetzt, in einem eigenständigen Erkenntnisakt Eintrittswahrscheinlichkeit und potenzielles Schadensausmaß beurteilen, um auf dieser Grundlage zum Schutz der ihr anvertrauten Rechtsgüter tätig zu werden, erwies sich damit bereits zu Beginn der Industrialisierung als nur bedingt tragfähig. Vermutlich oftmals unbewusst begann sich die Erkenntnis durchzusetzen, dass der rationale Umgang mit Ungewissheit auf einem Risikoverständnis aufbauen muss, welches sich von polizeirechtlichen Denkschemata emanzipiert.²⁵⁴ Erforderlich ist vielmehr ein Blick auf die **risikobegründende Konstellation** und ein – auch verfahrensrechtlich eingebetteter Weg – die unterschiedlichen Ungewissheiten zu adressieren.

Ausgehend von den hier dargelegten „Elementen des Risikobegriffs“ (siehe Rn 45 ff mit Abbildung 2 in Rn 64) lassen sich einige Entwicklungslinien im Technikrecht wie folgt charakterisieren: Im Rahmen der Umweltgesetzgebung im ausgehenden 20. Jahrhundert beschränkte man sich zunächst weitgehend darauf, zur Verringerung der Ungewissheit 1. Ordnung spezifische Anforderungen zu formulieren (etwa zur Konkretisierung der generellen Forderung nach dem „Stand der Technik“ in Gestalt von anlagenspezifischen Vorgaben zur Begrenzung der Emissionen in die Luft, womit auch der Grundsatz der Vorsorge operationalisiert wurde). Damit hatte man wenigstens die großen Punktquellen im Hinblick auf die wichtigsten bekannten Schadstoffe reguliert. Auf der Wirkungsseite gelangte man allerdings nicht darüber hinaus, für ein **gutes Dutzend an Schadstoffen** luftbezogene Immissionswerte festzulegen.²⁵⁵ Im Wasserbereich gibt es jetzt immerhin Umweltqualitätsnormen für knapp 50 Stoffe bzw Stoffgruppen, die als „prioritär“ angesehen werden.²⁵⁶ 227

Durch dieses Regulierungsraaster fielen und fallen aber einerseits „**diffuse Emissionen**“, also solche, die nicht in gefasster Form aus Schornsteinen oder Fabrikeinleitungen in Gewässer erfolgen, sondern etwa durch den Ge- und Verbrauch von **Produkten** oder in **kleineren Anlagen** entstehen; sowie andererseits Wirkungen, für die es keine **Grenz- oder Schwellenwerte** gibt. Beide vorgenannten Bereiche erweisen sich für eine rationale Technikregulierung als problematisch, weil einerseits der regulatorische Zugriff auf diffuse Freisetzungen schwer zu operationalisieren ist und andererseits man kaum bei allen Stoffen mit Eigenschaften ohne Wirkungsschwelle zu einer vollständigen Vermeidung von Freisetzungen gelangen kann. 228

Soweit es um die Wirkungen von Stoffen auf Mensch und Umwelt geht, steht jetzt aber mit den Vorgaben zur Risikobewertung (siehe Rn 223) immerhin ein **Verfahren** zur Verfügung, mit dem die Techniknutzer **Wirkungswerte** ableiten 229

²⁵⁴ Wollenschläger, S. 69.

²⁵⁵ Siehe die Immissionswerte in Teil 4 der TA Luft sowie die korrespondierenden Vorgaben der europäischen Luftqualitätsrichtlinie (siehe Richtlinie 2008/50/EG).

²⁵⁶ Siehe die Umweltqualitätsnormen aus der Richtlinie 2013/39/EU.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

können und – jedenfalls schrittweise – auch ableiten müssen. Damit stehen Maßstäbe zur Verfügung, die Wirkungen im Rahmen der **Ungewissheit 2. Ordnung** zu bewerten. Die einzelnen Akteure, aber auch die Gesellschaft insgesamt verfügen damit über konsentierete **Kriterien** für die Einordnung der **Folgen des Technikgebrauchs**. Das Recht stellt mithin einen – überwiegend von den Akteuren selbst zu generierenden – Verantwortungsmaßstab zur Verfügung, an dem die Technik-Akteure ihr Verhalten ausrichten und entsprechende Instrumente zum betrieblichen und überbetrieblichen Risikomanagement entwickeln und implementieren können. Der Staat erfüllt seine **Gewährleistungsverantwortung** nicht mehr nur durch direkte hoheitliche Intervention, sondern durch das Zusammenspiel von materiellen Grundpflichten und deren prozeduraler Einbettung, die verschiedene wissenschaftlich-technische Konkretisierungsbedarfe erfüllt. Die hoheitliche Aufgabe der Gefahrenabwehr, angesichts der Komplexität und der auf der Zeitschiene verteilten Verhaltens- und Wirkungsbeiträge ohnehin **strukturell überfordert**, tritt damit in den Hintergrund (bildlich gesprochen: in die zweite Reihe), während im Vordergrund der durch das Recht mitgestaltete **institutionelle Kontext** die Risikobewältigung durch die gesellschaftlichen Akteure „anleitet“. Statt im Nachhinein zu reagieren, wenn Schäden sichtbar werden oder die Medien über einzelne Probleme prominent berichten („Schadstoff des Monats“), zielt ein solcher die polizeirechtliche Tradition partiell überwindender Regulierungsansatz darauf ab, die Akteure zu veranlassen, **proaktiv** das **Wissen zu sammeln**, welches für die Risikobeurteilung und die Risikobewältigung notwendig ist.

4. Steuerungsansatz: Responsive Regulierung

- 230 Aus der Perspektive der **technikregulierenden Organe** (Normgeber auf allen Ebenen, einschließlich „privater“ Standardisierung) kommt es darauf an, möglichst maßgeschneiderte **institutionelle Arrangements** ("most harmonious fit") zu finden, um so die regulative Antwort auf die Anreiz- und Hemmnissituation der Akteure zu formulieren. Diese antwortende Funktion in der Veränderung der institutionellen Rahmenbedingungen kennzeichnet der Ansatz der **„Responsiven Regulierung“**.²⁵⁷ Dieser Ansatz verlangt auch von der Rechtswissenschaft, weitere Dimensionen in ihren **Analysekanon** mit aufzunehmen. In den Worten von *Nonet/Selznik* (1978, 111):

„Responsive law aims at enablement and facilitation; restrictive accountability is a secondary function. A new kind of lawyerly expertise is envisioned – expertise in the articulation of principles of institutional design and institutional diagnosis. Such principles would [...] point to the institutional mechanisms by which such problems may be corrected or moderated.“

²⁵⁷ Zu diesem Ansatz siehe auch *Ayres/Braithwaite*, 1992, und die Beiträge in *Bizer/Führ/Hüttig*, 2002, sowie *Führ*, 2006.

Der Regulierungsansatz ergänzt die – weiterhin selbstverständlich unverzichtbaren – imperativen Bestandteile um kooperative Elemente im Sinne der erwähnten IKuK-Instrumente. Sie sollen dazu beitragen, „**Gelegenheiten zu schaffen**“ und kreatives Potential freizusetzen, aus denen sich Innovationen entwickeln und realisieren lassen. Er setzt aber nicht allein auf das (hoheitliche) Recht, sondern berücksichtigt andere verhaltensbeeinflussende Faktoren – etwa **professionelle Normen**, die zum Teil auch als implizites Wissen bzw ungeschriebene Verhaltensnorm existieren,²⁵⁸ sowie die sonstigen **institutionellen Rahmenbedingungen** mit den daraus resultierenden Anreizen und Hemmnissen – mit ein. Mit anderen Worten: Die Regulierung formuliert die „Antwort“ auf die Befunde der Anreiz- und Hemmnisanalyse (AHA). 231

IV. Verhaltenssteuerung durch Technikverwaltungsrecht

Das **klassische Verwaltungsrecht** – geprägt durch die hoheitlich dominierte vertikale Interaktion zwischen staatlichen Stellen und einzelnen Adressaten – stößt an seine Grenzen (zu den Grenzen wirtschaftsrechtlicher Steuerung siehe auch *Ruffert* in ders. (Hrsg.) *Europäisches Sektorales Wirtschaftsrecht* (EnzEuR Bd. 5), § 1, Rn 32 ff), wenn es darum geht, das horizontale Zusammenwirken mehrerer privater Akteure zu organisieren. Der Ansatz der „imperativen Steuerung“ reicht hier jedenfalls nicht mehr aus, wenn es darum geht, die in Kapitel A beschriebenen Herausforderungen zu bewältigen. Bei der Prüfung, ob ein spezifischer teknikrechtlicher Regulierungsansatz zum Erfolg führen wird, lässt sich daher durch eine Analyse allein der (zwingenden, also „strikten“) rechtlichen Vorgaben nicht beantworten. Vielmehr sind die sonstigen, aus dem institutionellen **Kontext** – unter Einschluss der **Marktkräfte** – resultierenden Impulse in den Blick zu nehmen. 232

Ausgehend von einem responsiven Regulierungsansatz hat man sich jedenfalls für den Bereich des Technikrechts (endgültig von der Vorstellung) zu verabschieden, der Staat sei das (alleinige) Zentrum der Macht, der Politik und des Rechts. Stattdessen geht es darum, einen **interaktiven Prozess** zwischen **regulativen Instanzen** und individuellen **Entscheidungen** zu organisieren. Für den Erfolg eines solchen Ansatzes zentral ist die **Meso-Ebene**,²⁵⁹ die angesiedelt ist zwischen der betriebswirtschaftlichen **Mikro-Ebene** des Unternehmens und der volkswirtschaftlichen **Makro-Ebene**. Dies können regionale Zusammenhänge, einzelne Bedürfnisfelder oder bestimmte Branchen bzw Wertschöpfungsketten sein. Auf der Meso-Ebene kommt es oftmals zu eigenständigen Organisationsformen, etwa in Form von (Teil-)Branchen-Verbänden. Diese sind durch Verwaltungsrecht schwer adressierbar. Organisationen auf der Meso-Ebene sind aber in der Lage, die individuellen Adressaten zusammenzuführen und damit Foren zu entwickeln, auf denen sich Gelegenheiten zur Innovation ergeben. 233

258 Siehe dazu *Ekaradt/Manger/Neuser/Pottschmidt/Roßnagel/Rust*, S. 109 ff.

259 *Schneidewind/Seuring*, S. 170 ff.

4 § 4 Technikrecht und Standardisierung

234 Für das Stoff- und Produktrecht, so konstatiert *Di Fabio*,²⁶⁰ schäle sich „allmählich ein eigener **Regelungstyp moderner Risikoverwaltung im Staatenverbund** heraus: verwurzelt in den Traditionen einer vorausschauenden Gefahrenabwehr, praktisch handelnd im Sinne eines modernen Risikomanagements“. Setzt man bei der Bewältigung der Herausforderung, vor denen die Gesellschaft im Bereich der **nachhaltigkeitsorientieren Technikentwicklung** steht, allerdings vorrangig auf hoheitliche Lösungen, so ist die Entwicklung hin zu einem **paternalistischen „Präventionsstaat“**²⁶¹ vorgezeichnet. Zu suchen ist nach einer **Balance** zwischen strikten Vorgaben und inhaltlich offenen, aber materiell und prozedural eingebetteten Anforderungen, die von den Akteuren in Eigenverantwortung auszufüllen sind. Ein prototypisches Beispiel dafür wird man in der REACH-Verordnung zu sehen haben. Ob und wie sich ein solcher Ansatz bewährt, lässt sich in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren beobachten. Hier, wie auch sonst im Technikrecht, bedarf es auch auf Seiten der Regulierungsorgane **kontinuierlicher Lernprozesse**, um die Funktion des Technikrechts als „lernendes System“ nach und nach genauer auszubalancieren.

235 Verzeichnis wichtiger Entscheidungen:

Gericht	Datum	Az	Sammlung	Benennung	Fundstelle
EuGH	20.2.1979	C-120/78	Slg 1979, 649	Rewe – „Cassis de Dijon“	NJW 1979, 1766-1767
EuGH	14.7.1981	C-155/80	Slg 1981, 1993	Oebel – „Nachtbackverbot“	NJW 1981, 1885 = EUGRZ 1981, 441 (m. Anm. Bieber)
EuGH	28.1.1986	C-188/84	Slg 1986, 419	Holzbearbeitungsmaschinen	NJW 1986, 1418-1419
EuGH	14.7.1988	C-90/86	Slg 1988, 4285	Nudel	NJW 1988, 2169-2170
EuGH	20.9.1989	C-302/86	Slg 1989, 4607	Dänische Pfandflaschen	NVwZ 1989, 849
EuGH	13.12.1991	C-18/88	Slg 1991, I/5941	GB-INNO	EuZW 1992, 250-252
EuGH	5.2.2004	C-24/00	Slg 2004, I-1277	„Kommission/Frankreich“	EWS 2004, 372-377 = ZLR 2004, 179-193
EuGH	2.12.2004	C-41/02	2004, I-11375	„Kommission/Niederlande“	EuZW 2005, 53-57
EuGH	15.11.2005	C-320/03	2005, I/9871	„Kommission/Österreich“ (Fahrverbot auf A 12)	EuZW 2006, 50 = ZUR 2006, 139

²⁶⁰ *Di Fabio*, in: Rengeling (Hrsg.), § 64, Rn 1.

²⁶¹ *Denninger*, KJ 1988, 1.

Verzeichnis wichtiger Entscheidungen: 4

Gericht	Datum	Az	Sammlung	Benennung	Fundstelle
EuGH	14.9.2006	C-158/04 u. C-159/04	2006, I/ 8135	„Alfa Vita Vassilopoulos“	LRE 53, 354–360
EuGH (Große Kammer)	10.2.2009	C-110/05	2009, I-519	Kommission/Italien (Kleinkrafträder)	EuR 2009, 548 = JuS 2009, 652 (m. Anm. Streinz) = EuZW 2009, 173 (m. Anm. Albin/Valentin)
EuGH	12.7.2012	C-171/11		Fra.bo SpA/Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (Fra.bo)	EuZW 2012, 797 (mit Aufsatz Schweitzer) = ZIP 2012, 1866 = EWS 2013, 54