

Schriften zum Umweltrecht

Band 151

Die Zurechnung des Entwicklungsrisikos im Umweltrecht

**Zur Verantwortlichkeit des Verursachers
unvorhersehbarer Umweltschäden**

Von

Marc Löbbecke



Duncker & Humblot · Berlin

MARC LÖBBECKE

**Die Zurechnung des Entwicklungsrisikos
im Umweltrecht**

Schriften zum Umweltrecht

Herausgegeben von Prof. Dr. Michael Kloepfer, Berlin

Band 151

Die Zurechnung des Entwicklungsrisikos im Umweltrecht

Zur Verantwortlichkeit des Verursachers
unvorhersehbarer Umweltschäden

Von

Marc Löbbecke



Duncker & Humblot · Berlin

Die Juristische Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
hat diese Arbeit im Jahre 2006 als Dissertation angenommen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Alle Rechte vorbehalten
© 2006 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Fremddatenübernahme und Druck:
Berliner Buchdruckerei Union GmbH, Berlin
Printed in Germany

ISSN 0935-4247
ISBN 3-428-12359-X
978-3-428-12359-9

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☺

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

Vorwort

Die vorliegende Schrift wurde von der Juristischen Fakultät der Ruprecht-Karls Universität Heidelberg im Sommersemester 2006 als Dissertation angenommen.

Die Anfertigung der Arbeit wurde gefördert durch die produktive und gleichsam angenehme Atmosphäre des Instituts für deutsches und europäisches Verwaltungsrecht. Zuvordest gilt mein besonderer Dank dessen Direktor Herrn Professor Dr. Dr. h.c. Schmidt-Aßmann, der dieser Arbeit einerseits große Freiheit – in der Auswahl des Themas als auch in der Entstehung – gewährt hat, andererseits sie gerne mit wissenschaftlichem Rat begleitet hat. Herzlich danken möchte ich ebenso allen wissenschaftlichen Mitarbeitern des Instituts sowie den externen Doktoranden, die auch außerhalb der Seminarsitzungen stets eine wichtige Quelle für neue Ideen und konstruktive Kritik waren. Für die Erstellung des Zweitgutachtens danke ich Herrn PD Dr. Anderheiden. Für die Aufnahme in die vorliegende Schriftenreihe möchte ich deren Herausgeber Herrn Professor Dr. Kloepfer danken.

Ich danke schließlich meiner Familie, vor allem meinen Eltern Christel und Hans-Werner Löbbecke, für ihre große Unterstützung sowie meiner Verlobten Melanie Jahn für die wertvolle, ebenso ermutigende wie juristisch sachkundige Begleitung. Sie haben zum Entstehen dieser Arbeit wesentlich beigetragen.

Die Schrift befindet sich bezüglich der Literatur auf dem Stand Januar 2006.

Karlsruhe, im September 2006

Marc Löbbecke

Inhaltsübersicht

Einleitung	33
<i>1. Teil</i>	
Der Begriff „Entwicklungsrisiko“ und seine privatrechtliche Herkunft	36
1. Kapitel	
Vom Ursprung im Recht der Produkthaftung zur Kernfrage im Umwelt- und Technikrecht	36
A. Eine begriffliche Vorklärung	37
B. Die frühe Wahrnehmung des Problems und die Diskussion anlässlich des 47. Deutschen Juristentages im Jahr 1968	38
C. Die Ausprägung von Verkehrspflichten als Einfallstor der Haftung für das Entwicklungsrisiko	40
D. Die Produkthaftungsrichtlinie als legislativer Ausgangspunkt und Initialzündung für die Wiederentdeckung der Zurechnungsfrage	43
E. Die Zuweisung des Entwicklungsrisikos in den zivilrechtlichen Haftungsnormen des Umwelt- und Technikrechts	46
2. Kapitel	
Die Bedeutung des Begriffs „Entwicklungsrisiko“ im Haftungsrecht	66
A. Die Unerkennbarkeit als Hauptcharakteristikum	66
B. Die Abgrenzung zu anderen Konstellationen	70
C. Der „Stand von Wissenschaft und Technik“ als zentraler Bezugspunkt der Definition des Entwicklungsrisikos	72
D. Die Verständnismöglichkeiten des Begriffs „Entwicklungsrisiko“	80
E. Beispiele für Entwicklungsrisiken im produktbezogenen Umwelt- und Technikrecht	82

*2. Teil***Die Transformation des Zurechnungsproblems in
das öffentliche Recht durch die Umwelthaftungsrichtlinie** 85**3. Kapitel****Die Konzeption der Umwelthaftungsrichtlinie und der Einwand
des Entwicklungsriskos** 86

A. Der zivilrechtliche Ausgangspunkt: Die Ausweitung und Harmonisierung der Haftung für Umweltschäden	86
B. Der Konzeptwandel zu einem ordnungsrechtlichen Regelungsmodell	93
C. Die Regelungen der Umwelthaftungsrichtlinie im Überblick	96
D. Die Behandlung des Entwicklungsriskos	104
E. Die Umwelthaftungsrichtlinie als öffentlich-rechtliche Gefährdungshaftung	113

4. Kapitel**Die öffentlich-rechtlichen Ersatzpflichten bei Umweltschäden –
Ihre Formen und die spezifischen Probleme
bei Entwicklungsrisiken** 115

A. Die Regelungskonzepte zum Ausgleich von Umweltschäden	116
B. Die Berührungs punkte und Parallelen zu bekannten Fragen des Ordnungsrechts	132

*3. Teil***Das Entwicklungsrisko im System von Gefahrenabwehr,
Risikovorsorge und Restrisiko** 150**5. Kapitel****Die Vorsorgeperspektive vor dem Horizont des Nichtwissens –
Die Akzeptanz von Ungewissheit** 151

A. Der Zielkonflikt des Risikoverwaltungsrechts	151
B. Die Vorsorge als Mittel der Risikoreduktion und Risikoprävention	158
C. Der Wandel von der schadensbezogenen zur risikobezogenen Vorsorge	174

Inhaltsübersicht	9
6. Kapitel	
Das Entwicklungsrisiko als besondere Risikokategorie	191
A. Die öffentlich-rechtliche Begriffsbestimmung	191
B. Das Verhältnis des Entwicklungsrisikos zu anderen Begriffen der Risikovorsorge ...	205
4. Teil	
Die Begrenzung der Verhaltensverantwortlichkeit bei Umweltschäden aus Entwicklungsrisiken	
214	
7. Kapitel	
Die Schadensdistribution bei Entwicklungsrisiken im Spannungsfeld von Verursacher- und Gemeinlastprinzip	215
A. Die Schadensanlastung beim Verursacher als Zielprogrammierung des Umwelt- rechts	215
B. Die Kostenbefreiung bei Entwicklungsrisiken – ein Widerspruch zum Verursacher- prinzip?	223
8. Kapitel	
Das Modell einer Risiko- und Lastenteilung zwischen Staat und Verursacher	
236	
A. Die Grundzüge des Modells der Risiko- und Lastenteilung	236
B. Die Voraussetzungen der Risiko- und Lastenteilung	245
C. Das Verhältnis des Modells zur Lehre von der Legalisierungswirkung	255
D. Der Anwendungsbereich des Modells	262
9. Kapitel	
Die Legitimation der Entlastung des Verursachers	
272	
A. Die Einheit und Widerspruchsfreiheit der Rechtsordnung	272
B. Die Supraindividualität des Entscheidungsproblems Nichtwissen	298
C. Der funktionale Unterschied zur Delikthaftung	310

5. Teil

Die Intensivierung und Sanktionierung von Beobachtungs- und Forschungspflichten innerhalb eines Informationsnetzwerks	314
10. Kapitel	
Die Programmierung des Rechts auf die Generierung von Wissen – Die Bewältigung von Ungewissheit und Nichtwissen	315
A. Die Neuorientierung und Verschärfung der Verursacherpflichten	315
B. Die Etablierung von Lernstrategien im Recht	329
C. Die Vernetzung der Wissensbestände	343
11. Kapitel	
Die Verletzung öffentlich-rechtlicher Pflichten als Anknüpfungspunkt für den Ersatz von Umweltschäden	355
A. Die Koppelung der Verantwortlichkeit für Umweltschäden aus Entwicklungsrisiken an eine Pflichtverletzung	355
B. Die Gemeinsamkeiten des Regelungsvorschlags mit dem Produktsicherheits- und Produkthaftungsrecht	369
Literaturverzeichnis	375
Sachwortverzeichnis	411

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	33
<i>1. Teil</i>	
Der Begriff „Entwicklungsrisiko“ und seine privatrechtliche Herkunft	36
1. Kapitel	
Vom Ursprung im Recht der Produkthaftung zur Kernfrage im Umwelt- und Technikrecht	36
A. Eine begriffliche Voreklärung	37
B. Die frühe Wahrnehmung des Problems und die Diskussion anlässlich des 47. Deutschen Juristentages im Jahr 1968	38
C. Die Ausprägung von Verkehrspflichten als Einfallstor der Haftung für das Entwicklungsrisiko	40
I. Die Produktbeobachtungspflicht	40
II. Die Reaktionspflichten	41
1. Die Warnpflicht	42
2. Die Rückrufpflicht	42
III. Der Informationsbezug der Produkthaftung	43
D. Die Produkthaftungsrichtlinie als legislativer Ausgangspunkt und Initialzündung für die Wiederentdeckung der Zurechnungsfrage	43
I. Die Fronten im Entstehungsprozeß	44
II. Die Kompromißlösung in Artt. 7, 15	44
III. Die Haftungsfreistellung im Produkthaftungsgesetz	45
E. Die Zuweisung des Entwicklungsrisikos in den zivilrechtlichen Haftungsnormen des Umwelt- und Technikrechts	46
I. Die Regelung des Entwicklungsrisikos in den einzelnen Tatbeständen der Gefährdungshaftung	46

1. § 84 AMG	46
2. § 32 GenTG	48
3. § 1 UmweltHG	50
4. Ältere Tatbestände	52
a) § 22 WHG	52
b) §§ 25 ff. AtG	53
 II. Die Revitalisierung der Gefährdungshaftung und ihre Ursachen	53
1. Die Ausgleichsfunktion	54
a) Das traditionelle Verständnis	54
b) Die soziale Verantwortung	55
c) Im besonderen: Die Kompensation des Rest- und Entwicklungsrisikos ...	55
2. Die Präventivfunktion	56
3. Die Kritik am Instrument Gefährdungshaftung	58
a) Die Zwangsversicherungsfunktion und die Kollektivierung des Schadens	58
b) Die Präventivwirkung bei Entwicklungsrisiken	59
c) Die möglichen prohibitiven Wirkungen	60
d) Die vermeintliche Sondergefährdung	61
 III. Die Verschärfung des privaten Nachbarrechts	61
1. Das Nachbarrecht als Ausgleich zwischen Koexistenz- und Förderzweck ...	61
2. Der Regelungsinhalt des § 36a GenTG	62
a) Die Wesentlichkeit der Beeinträchtigung	62
b) Die Ortsüblichkeit und die wirtschaftliche Zumutbarkeit der Vermeidung	63
c) Die gesamtschuldnerische Haftung	63
3. Die Bewertung der Neuregelung	64
4. Die Vereinbarkeit mit EU-Recht	65
 2. Kapitel	
Die Bedeutung des Begriffs „Entwicklungsrisiko“ im Haftungsrecht	66
 A. Die Unerkennbarkeit als Hauptcharakteristikum	66
I. Der Gegenstand der Unerkennbarkeit	66

	Inhaltsverzeichnis	13
II. Die Art der Unerkennbarkeit	68	
1. Die Unerheblichkeit der individuellen Vorhersehbarkeit	68	
2. Der Stand von Wissenschaft und Technik als objektiver Maßstab	69	
B. Die Abgrenzung zu anderen Konstellationen	70	
I. Die sogenannten „Entwicklungslücken“	70	
II. Gesteigerte Sicherheitsanforderungen und -erwartungen	71	
C. Der „Stand von Wissenschaft und Technik“ als zentraler Bezugspunkt der Definition des Entwicklungsrisikos	72	
I. Der Zweck der Technikklauseln	72	
II. Erste Konkretisierung des Begriffes „Stand von Wissenschaft und Technik“	73	
III. Einheitlichkeit oder Zweidimensionalität des Begriffs „Stand von Wissenschaft und Technik“	74	
1. Wissenschaft und Technik als zwei Stufen und Dimensionen	74	
2. Wissenschaft und Technik in einer eindimensionalen Begriffsdefinition	75	
IV. Die „state-of-the-art-defense“ im US-amerikanischen Produkthaftungsrecht	76	
V. Einzelprobleme bei der Bestimmung des Standes von Wissenschaft und Technik	76	
1. Die Anerkanntheit der Erkenntnisse als Voraussetzung der Zugehörigkeit zu einem bestimmten „Stand“	77	
2. Die Verfügbarkeit der Erkenntnisse	78	
D. Die Verständnismöglichkeiten des Begriffs „Entwicklungsrisiko“	80	
I. Der Begriffsteil „Risiko“	80	
1. Der rechtliche, insbesondere zivilrechtliche Begriffsinhalt	80	
2. Der Risikobegriff in der Soziologie	80	
II. Die Bedeutung des Begriffsteils „Entwicklung“	81	
1. Entwicklung als zeitlicher Prozeß	81	
2. Entwicklung als technische Innovation	81	
3. Das Entwicklungsrisiko als Problem der Entscheidung unter Ungewißheit ..	82	
E. Beispiele für Entwicklungsrisiken im produktbezogenen Umwelt- und Technikrecht	82	

2. Teil

Die Transformation des Zurechnungsproblems in das öffentliche Recht durch die Umwelthaftungsrichtlinie	85
3. Kapitel	
Die Konzeption der Umwelthaftungsrichtlinie und der Einwand des Entwicklungsrisikos	86
A. Der zivilrechtliche Ausgangspunkt: Die Ausweitung und Harmonisierung der Haftung für Umweltschäden	86
I. Die Ersatzfähigkeit von Umweltschäden und ökologischen Schäden	86
1. Eine Begriffsbestimmung	86
2. Die Konsequenzen für das Haftungssystem im Bereich ökologischer Schäden	87
a) Die Haftungslücke im Zivilrecht	87
b) Die eingeschränkte Leistungsfähigkeit des Zivilrechts im Umweltschutz	88
c) Das Umwelthaftungsgesetz als Beispiel der privatrechtlichen Grenzen	89
II. Die politischen Rahmenbedingungen der Umwelthaftungsrichtlinie	90
III. Das Grünbuch über die Sanierung von Umweltschäden	91
IV. Das Weißbuch zur Umwelthaftung	92
B. Der Konzeptwandel zu einem ordnungsrechtlichen Regelungsmodell	93
I. Der Kurswechsel der Kommission und sein Ausdruck in der Richtlinie	93
II. Die Gründe für den neuen Ansatz	95
C. Die Regelungen der Umwelthaftungsrichtlinie im Überblick	96
I. Die Schutzgüter	96
1. Ökologische Vielfalt	97
2. Gewässer	97
3. Boden	98
II. Der Haftungstatbestand	98
1. Die Haftungsgründe	98
2. Die Kausalität	99

	Inhaltsverzeichnis	15
III. Die Haftungsfolgen	99	
1. Die Vermeidungspflicht	99	
2. Die Sanierungspflicht	100	
3. Die Kostentragung und -erstattung	100	
4. Die amerikanischen Mustergesetze	101	
5. Die mittelbare Aktivlegitimation natürlicher oder juristischer Personen	101	
IV. Die Haftungsausnahmen	102	
1. Die Ausnahmen vom Anwendungsbereich der Richtlinie	102	
2. Keine Rückwirkung der Richtlinie	102	
3. Die Entlastung von der Kostentragungspflicht	103	
D. Die Behandlung des Entwicklungsrisikos	104	
I. Der Regelungsgehalt des Art. 8 Abs. 4 lit. b)	104	
1. Der Haftungsausschluß im Lichte des privatrechtlichen Entwicklungsrisiko-begriffs	104	
a) Die Frage der Anerkantheit	105	
b) Das Wahrscheinlichkeitskriterium	106	
2. Das Verschulden als Rückausnahme	107	
3. Die Rechtsfolge des Vorliegens eines Entwicklungsrisikos	108	
a) Privilegierung ausschließlich auf der Kostenebene	108	
b) Entfallen der Primärpflichten	108	
c) Stellungnahme	108	
II. Die Entlastungsoption als Kompromißlösung	109	
1. Die Zurückhaltung der Kommission im Weißbuch	110	
2. Das Entwicklungsrisiko als Ausnahme im Kommissionsvorschlag	110	
3. Die Diskussion im Anschluß an den Vorschlag	111	
4. Die Lösung im Gemeinsamen Standpunkt des Rates	112	
E. Die Umwelthaftungsrichtlinie als öffentlich-rechtliche Gefährdungshaftung	113	
I. Die Ausübung bestimmter Tätigkeiten als Haftungsgrund	113	
II. Naturalrestitution und Totalreparation als Rechtsfolge	114	

4. Kapitel

Die öffentlich-rechtlichen Ersatzpflichten bei Umweltschäden – Ihre Formen und die spezifischen Probleme bei Entwicklungsrisiken	115
A. Die Regelungskonzepte zum Ausgleich von Umweltschäden	116
I. Die öffentlich-rechtlichen Regelungen für den Ersatz von Umweltschäden de lege lata und ihr Anpassungsbedarf nach der Umwelthaftungsrichtlinie	116
1. Das Naturschutzrecht	117
a) Die Naturschutzgesetze	117
b) Die Waldgesetze	118
2. Das Gewässerschutzrecht	118
a) Das Wasserhaushaltsgesetz	118
b) Die Wassergesetze der Länder	119
c) Das allgemeine Polizeirecht	119
3. Das Bodenschutzrecht	120
a) Das Bundesbodenschutzgesetz	120
b) Die Bodenschutzgesetze der Länder	121
4. Das Gefahrstoffrecht	121
5. Das Immissionsschutzrecht	122
6. Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallrecht	122
a) Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz des Bundes	122
b) Das Landesrecht	122
II. Die Vorschläge de lege ferenda	123
1. § 118 UGB-Professoren-Entwurf	123
2. § 131 UGB-Kommissions-Entwurf	123
3. Weitere Regelungsmodelle einer Ersatzpflicht bei ökologischen Schäden ...	124
a) Der öffentlich-rechtliche Ausgleich von Umweltschäden	124
b) Die Erweiterung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	124
c) Die Aktivlegitimation von Verbänden oder Behörden	125
d) Der Aufwendungsersatzanspruch der öffentlichen Hand	125
III. Der Ersatz von Entwicklungsrisiken nach den verschiedenen Regelungsansät zen	125

1. Im geltenden Recht	126
a) Der Ausnahmecharakter des Entlastungsgrundes im Gefahrenabwehrrecht	126
b) Keine Verantwortlichkeit im Naturschutzrecht	127
2. Nach den Vorschlägen de lege ferenda	127
a) Die öffentlich-rechtlichen Wiederherstellungs- und Aufwendungsersatzansprüche	127
b) Die zivilrechtlichen Modelle mit öffentlich-rechtlich modifizierter Aktivlegitimation	128
IV. Die Umsetzung – Der Entwurf des Umweltschadensgesetzes	129
1. Die Stellung des Umweltschadensgesetzes als Rahmengesetz	129
2. Die wesentlichen Regelungen im Überblick	130
a) Die Definition des Umweltschadens	130
b) Der Anwendungsbereich	130
c) Die Pflichten des Verantwortlichen	131
d) Die Bestimmung der erforderlichen Sanierungsmaßnahmen	131
e) Die Befugnisse der zuständigen Behörde	131
3. Die Delegation der Entscheidung über den Einwand des Entwicklungsriskos an die Länder	132
B. Die Berührungspunkte und Parallelen zu bekannten Fragen des Ordnungsrechts	132
I. Die Erkennbarkeit der Gefahr als Voraussetzung der polizeirechtlichen Verhaltensverantwortlichkeit	133
1. Die alternativen Verursachungstheorien	134
a) Die Theorie der rechtswidrigen Verursachung	134
b) Die Zurechnung nach Pflichtwidrigkeit und Risikosphäre	135
c) Die Adäquanztheorie und ihre Variante	136
2. Das Verbot echter Rückwirkung	136
3. Die tatbestandliche Begrenzung der Verhaltenshaftung wegen deren Schadensersatzähnlichkeit	138
4. Die Einschränkung auf der Kostenebene	138
5. Die Rückschlüsse auf die Zurechnungsfrage von Entwicklungsrisken bei ökologischen Schäden – Parallelen und Unterschiede	139

a) Zum Rückwirkungsverbot	140
b) Zur Untauglichkeit des Zivilrechts bei der Bestimmung von Risikophären im öffentlichen Recht	140
c) Zur Beschränkung auf die Erkennbarkeit eines allgemeinen Risikopotentials	141
d) Zur Schadensersatzähnlichkeit	141
e) Zur Unzumutbarkeit	142
f) Die Verschiedenheit der Ausgangspunkte	142
II. Die Legalisierungswirkung	143
1. Die Wirkungsweise	143
2. Die rechtlichen Grundlagen	144
a) Der verwaltungsrechtliche Ansatz	144
b) Die Einheit und Widerspruchsfreiheit der Rechtsordnung	145
c) Die normative Risikozuweisung an den Staat	145
3. Der Umfang	146
4. Die Behandlung unerkennbarer Umstände	147
a) Keine Erstreckung der Legalisierungswirkung auf unerkennbare Gefahrenlagen	147
b) Abweichende Meinungen	148
5. Die Schlußfolgerungen und weiter zu verfolgende Ansätze	148
 <i>3. Teil</i>	
Das Entwicklungsrisiko im System von Gefahrenabwehr, Risikovorsorge und Restrisiko	150
 5. Kapitel	
Die Vorsorgeperspektive vor dem Horizont des Nichtwissens – Die Akzeptanz von Ungewißheit	151
A. Der Zielkonflikt des Risikoverwaltungsrechts	151
I. Die Ambivalenz der Wissensvermehrung als Ausgangspunkt der Risikogesellschaft	152
1. Das Wissen als Motor der Risikoproduktion	152
2. Das Wissen als Vorsorgefaktor	153

	Inhaltsverzeichnis	19
II. Die Ungewißheit als Erkenntnisproblem	154	
1. Der Verlust des Erfahrungswissens	154	
2. Die Risikoermittlung und Beweislast	155	
III. Die Ungewißheit als Bewertungsproblem	156	
B. Die Vorsorge als Mittel der Risikoreduktion und Risikoprävention	158	
I. Der Risikobegriff im öffentlichen Recht	158	
1. Das Risiko als Gefahr mit geringerer Wahrscheinlichkeit	159	
a) Das zu Vorsorgemaßnahmen berechtigende und verpflichtende Risiko ...	159	
b) Die Figur des Restrisikos als Grenze der Vorsorge	160	
2. Das Risiko als Möglichkeit eines Schadens	161	
3. Der Risikobegriff in deutschen und europäischen Legislativakten	161	
4. Die Bedeutungslosigkeit der Wahrscheinlichkeit für den Risikobegriff	162	
a) Die einheitliche Basis der verschiedenen Modelle	162	
b) Die Ungewißheit als Charakteristikum des Risikobegriffs	163	
c) Das Risiko als aliud zur Gefahr	164	
II. Die Vorverlagerung der Gefahrenabwehr im Zuge der Risikovorsorge	165	
1. Der Verlust an Freiheit und Rechtsstaatlichkeit	165	
2. Die Schmälerung des Restrisikobereichs	166	
3. Die Konstellation des Gefahrenverdachts zwischen Gefahrenabwehr und -vorsorge	167	
a) Die Merkmale des Gefahrenverdachts	167	
b) Die Zuordnung zu den Bereichen der Gefahrenabwehr und Gefahrenvorsorge	168	
III. Die Dominanz der statischen gegenüber der dynamischen Vorsorge	169	
1. Die Ausrichtung am gegenwärtigen Erkenntnisstand	169	
a) Die Verwendung von Technikklauseln	169	
b) Das Konzept der Grenzwerte	171	
2. Die Formen präventiver Risikosteuerung	172	
a) Das private Haftungsrecht	172	
b) Die Marktregulation durch Information und Kommunikation	173	
c) Die ökologischen Erforderlichkeitsgebote	173	

C. Der Wandel von der schadensbezogenen zur risikobezogenen Vorsorge	174
I. Die Akzeptanz von Ungewißheit	174
1. Die Charakterisierung der neuen Zukunftsrisiken	174
a) Das Risiko zweiter Ordnung	175
b) Die Wahrscheinlichkeit zweiten Grades	175
c) Die Gefahren zweiter Ordnung und neue, komplexe Risiken	175
2. Der Möglichkeitsbezug des Risikobegriffs als Ausdruck des Erkenntnisproblems	176
3. Die überragende Rolle der Generierung von Risikowissen	176
4. Die Folgen des Verständnisses vom Recht als Steuerungsinstrument	177
a) Die Reflexivität	177
b) Die Prozeduralisierung	177
II. Der Wechsel der Vorsorgeperspektive	178
1. Die retrospektive, schadensbezogene Vorsorge	178
2. Die prospektive, risikobezogene Vorsorge	179
3. Die Referenzgebiete der Entwicklung	180
a) Das Gentechnikrecht	180
b) Das Gefahrstoffrecht	184
c) Das Arzneimittelrecht	188
d) Umweltverträglichkeitsprüfung	189
6. Kapitel	
Das Entwicklungsrisiko als besondere Risikokategorie	191
A. Die öffentlich-rechtliche Begriffsbestimmung	191
I. Die Übertragbarkeit der haftungsrechtlichen Definition	192
1. Die objektive Unerkennbarkeit des Schadenspotentials	192
2. Die Funktionen des Standes von Wissenschaft und Technik	192
a) Der Stand von Wissenschaft und Technik als Vorsorgestandard	192
b) Der Stand von Wissenschaft und Technik als Maßstab der Erkennbarkeit	193
3. Die Verwendung des Begriffs Entwicklungsrisiko in den Altlastenfällen	194
4. Das Entwicklungsrisiko in der Umwelthaftungsrichtlinie	194

	Inhaltsverzeichnis	21
II. Präzisierungen des Begriffs	195	
1. Die Wahrscheinlichkeitsprognose vor dem Hintergrund von Ungewißheit	195	
2. Der Unterschied zwischen Nichtwissen und Ungewißheit	196	
a) Die Situation des Nichtwissens	196	
b) Die Situation der Ungewißheit	197	
c) Die Schlußfolgerungen	198	
d) Der Unterschied zwischen dem abstrakten und dem konkreten Besorgnispotential	198	
3. Das Entwicklungsrisiko als Situation des Nichtwissens	199	
4. Das Entwicklungsrisiko als Erkenntnisrisiko	200	
5. Abgrenzungen	201	
a) Die Fehleinschätzung der Gefahr als Frage der Legalisierungswirkung ..	202	
b) Sonderproblem: Das Zusammentreffen mehrerer Schadenspotentiale ..	203	
B. Das Verhältnis des Entwicklungsrisikos zu anderen Begriffen der Risikovorsorge 205		
I. Der Gefahrenverdacht	205	
1. Das Entwicklungsrisiko als Fall des Gefahrenverdachts	205	
a) Die Gemeinsamkeiten der Entscheidungssituation	205	
b) Die Zuordnung zum Vorsorgebereich bei Entwicklungsrisiken	206	
2. Die Prozeduralisierung des Gefahrenverdachts bei komplexen Risiken	207	
II. Das Normalbetriebsrisiko, das Unfallrisiko und die höhere Gewalt	207	
1. Das Normalbetriebsrisiko als Situation des Nichtwissens	207	
2. Die Abgrenzung zu höherer Gewalt	208	
III. Das Restrisiko	209	
1. Das Verhältnis von Rest- und Entwicklungsrisiko	209	
2. Die Interpretationen des Restrisikos	210	
a) Das Restrisiko als praktisch ausgeschlossene Schadensmöglichkeit ..	210	
b) Das Restrisiko als Kategorie hinzunehmender Risiken	211	
3. Das Entwicklungsrisiko als aliud zum Restrisiko	211	
4. Das Entwicklungsrisiko als Vorsorgeanlaß	212	

4. Teil

Die Begrenzung der Verhaltensverantwortlichkeit bei Umweltschäden aus Entwicklungsrisiken	214
7. Kapitel	
Die Schadensdistribution bei Entwicklungsrisiken im Spannungsfeld von Verursacher- und Gemeinlastprinzip	215
A. Die Schadensanlastung beim Verursacher als Zielprogrammierung des Umweltrechts	215
I. Die Bedeutung und der Inhalt des Verursacherprinzips	215
1. Der Ursprung des Verursacherprinzips in der Ökonomie	216
2. Die Entwicklung von einer politischen Maxime zu einem Rechtsprinzip	217
a) Das Verursacherprinzip als politische Leitidee	217
b) Die Verfestigung zu einem Rechtsprinzip	217
c) Die gesetzgeberische Freiheit statt strikter Bindung	218
3. Die Bestimmung des Verursachters	219
a) Die Offenheit des Verursacherprinzips für verschiedene Verursachungs- begriffe	219
b) Der Verursachungsbegriff der Umwelthaftungsrichtlinie	219
4. Die Systemvarianten	221
II. Der Vorrang des Verursacherprinzips im Verhältnis zum Gemeinlastprinzip	221
1. Das Gemeinlastprinzip als Gegenpol zum Verursacherprinzip	221
2. Der Vorranganspruch des Verursacherprinzips	222
3. Die Rechtfertigung der Kostenverteilung auf die Allgemeinheit	222
B. Die Kostenbefreiung bei Entwicklungsrisiken – ein Widerspruch zum Verursacherprinzip?	223
I. Das Eingehen von (Entwicklungs-)Risiken als individuelle Entscheidung	223
1. Die Zurechenbarkeit des Risikos wegen dessen Entscheidungsbezogenheit ..	224
2. Das Verursacherprinzip als Ausdruck der Verantwortung des freien Individuums	224
3. Die Individualisierung von Risiken als Aufgabe des Rechts	225

Inhaltsverzeichnis	23
II. Die staatliche Mitverantwortung	226
1. Die Verantwortung als Auftrag zur Vorsorge	226
2. Die Verantwortung für Schäden	227
a) Die Ermöglichung und Förderung risikosetzen Handelns durch den Staat	228
b) Zur Sozialisierung von Risiken	229
III. Die Nachteile einer Entlastung des Verursachers bei Entwicklungsrisken	229
1. Die Kostenbelastung des Staates	229
2. Die Mißachtung der Anreizwirkung zur Schadensprävention	230
IV. Die bestehenden rechtlichen Ausdrucksformen der Verursacherverantwortung ..	231
1. Die Folgenverantwortung	231
a) Öffentlich-rechtliche Beseitigungs- und Wiederherstellungspflichten	231
b) Zivilrechtliche Haftung	232
2. Die Delegation der Sachverhaltsermittlung auf den Risikosetzer	232
3. Die Geltung der Primärpflichten der Umwelthaftungsrichtlinie	234
V. Die Schlußfolgerungen für die Zulässigkeit der Kostenfreistellung	235
8. Kapitel	
Das Modell einer Risiko- und Lastenteilung zwischen Staat und Verursacher	236
A. Die Grundzüge des Modells der Risiko- und Lastenteilung	236
I. Der Geltungsbereich	237
1. Die Beschränkung auf ökologische Schäden	237
2. Die Beschränkung auf die Sekundärbene	238
II. Die Risikovorsorge als „Akzeptanzschwelle“ für Entwicklungsrisken	238
1. Die Bedeutung des Begriffs „Akzeptanzschwelle“	238
2. Das wegen Wissensunvollkommenheit erlaubte Risiko	239
a) Die staatliche Gestaltung als Abwägung widerstreitender Interessen	239
b) Die Risikoentscheidung als Bewertungsproblem	239
c) Die Sozialadäquanz als Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne	240
d) Der Bedeutungszuwachs des Nutzen-Risiko-Vergleichs	240

III. Die Kostenfreistellung als Korrektiv zur Vorverlagerung der Gefahrenabwehr	242
1. Die Verengung des Bereichs hinzunehmender Risiken	242
2. Die Verschärfung des Eingriffs durch die Übertragung der Erkenntnispflicht	243
3. Der Risikosetzer als rechtmäßig handelnder Verhaltensstörer?	243
4. Die Kostenbefreiung als Konsequenz	244
B. Die Voraussetzungen der Risiko- und Lastenteilung	245
I. Die „Vorsorge ins Hypothetische“	245
1. Die Gerichtetheit auf Entwicklungsrisiken	245
2. Die Abwälzung der Ermittlungslast auf den Risikosetzer	246
3. Die Ausschöpfung der verfügbaren Erkenntnismöglichkeiten	246
a) Der Unterschied zur Anwendung technischer Mittel nach dem Stand der Technik	246
b) Der Stand der Wissenschaft als Bezugspunkt	247
c) Die vergleichbaren Erkenntnispflichten	248
d) Die Verfügbarkeit	248
II. Die Billigung des verbleibenden Nichtwissens	249
1. Die Billigung von und die Mitverantwortung für Entwicklungsrisiken	249
a) Die Art der Billigung: Die Freistellung von Risiken <i>ex nunc</i> und <i>ex tunc</i>	249
b) Die Mitverantwortung als Zurechnungsmodus	250
2. Die Äußerungsformen der Billigung	251
a) Die Zurechnung aufgrund des Aktes der behördlichen Gestattung	251
b) Die Zurechnung wegen normativer Gestattung	252
c) Entwicklungsrisiken als Kosten des freiheitlichen Rechtsstaats	253
3. Die Abhängigkeit der Billigung von der Vorsorge ins Hypothetische	254
C. Das Verhältnis des Modells zur Lehre von der Legalisierungswirkung	255
I. Die Gemeinsamkeiten	255
1. Die Wirkungsweise	256
2. Die Begründung	256
a) Die Widerspruchsfreiheit der Rechtsordnung	257
b) Die normative Risikozuweisung	257

Inhaltsverzeichnis	25
II. Die Unterschiede beim Entwicklungsrisiko	257
1. Die Begrenzung der Legalisierungswirkung auf den Regelungsgegenstand ..	258
a) Die Funktion als spezieller Genehmigungsschutz	259
b) Die zeitliche Wirkungsrichtung	259
c) Der Unterschied zwischen Nichtwissen und Ungewißheit	259
2. Keine Herstellung rechtmäßiger Zustände	260
3. Kein Ausschluß der Störereigenschaft	260
III. „Liberation“ statt „Legalisierung“	261
D. Der Anwendungsbereich des Modells	262
I. Der kausale Umweltschutz als Ausgangspunkt der Lastenteilung	262
1. Die Liberation bei Entwicklungsrisiken als Folge des kausalen Umwelt- schutzes	263
2. Das Gentechnikrecht	263
3. Das Gefahrstoffrecht	265
a) Das Chemikalienrecht	265
b) Die Vorschriften über die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln	266
4. Die Umweltverträglichkeitsprüfung	266
5. Der Unterschied zur immissionsschutzrechtlichen Vorsorge	267
a) Der Risikobezug der immissionsschutzrechtlichen Vorsorge	268
b) Der Technikbezug und die fehlende Erkenntnisdimension	268
c) Die Voraussetzung der Erkennbarkeit der potentiellen Gefährlichkeit	269
II. Die Folgewirkungen auf den medialen und vitalen Umweltschutz	270
1. Die Abhängigkeit des medialen und vitalen Umweltschutzes von der vorha- benbezogenen Risikovorsorge	270
2. Die einzelnen Anwendungsbereiche	271
a) Das Bodenschutzrecht	271
b) Das Wasserrecht	271
c) Das Naturschutzrecht	272

9. Kapitel

Die Legitimation der Entlastung des Verursachers	272
A. Die Einheit und Widerspruchsfreiheit der Rechtsordnung	272
I. Die Einheit und Widerspruchsfreiheit der Rechtsordnung als Argument	273
1. Die Formen	274
2. Die Instrumente der Gewährleistung von horizontaler Widerspruchsfreiheit ..	274
a) Die Tatbestandswirkung von Verwaltungsakten	275
b) Die Spezialität von Normkomplexen	275
II. Die Verantwortlichkeit für Entwicklungsrisiken als Problem der Zuordnung von Erkenntnisleistungen	275
1. Die Risikoerkenntnis als Verursacherpflicht	276
2. Die Grenzziehung im Verwaltungsverfahren	276
a) Das Gentechnikrecht	276
b) Das Gefahrstoffrecht	277
c) Die Umweltverträglichkeitsprüfung	279
3. Der Stand der Wissenschaft und Technik als Maßstab einer Risikovertteilung	279
III. Der Zusammenhang zwischen präventiver Kontrolle und ex-post-Verantwortlichkeit	280
1. Die These von der grundsätzlichen Unabhängigkeit	280
a) Privatrechtliche Haftung: Die (begrenzte) Unabhängigkeit vom Öffentlichen Recht	281
b) Öffentlich-rechtliche Verantwortlichkeit: Der Einwand des erlaubten Verhaltens als Rechtfertigungsgrund	282
2. Das differenzierte System von Eröffnungskontrolle und Überwachung	283
a) Die Vorläufigkeit der Gestattung	283
b) Die dynamischen Verursacherpflichten	284
c) Die nachträglichen Anordnungen und Auflagen	285
d) Der Widerruf	288
3. Die Ersatz- und Wiederherstellungspflichten bei ökologischen Schäden	289
4. Der Widerspruch bei der uneingeschränkten Zurechnung des Entwicklungsrisikos	290

Inhaltsverzeichnis	27
a) Die Wissensabhängigkeit der Risikozurechnung	291
b) Die Verursacherpflichten im Bereich der Risikoerforschung	292
5. Die Beschränkung beim Ersatz von Schäden als Konsequenz: Das Erfordernis der Rechtswidrigkeit für die nachträgliche Kostenanlastung	293
IV. Die Bedeutung des Vertrauensschutzes	294
1. Das Vertrauen auf einen gegenwärtigen Wissensstand	294
a) Die Möglichkeit der Bildung von Vertrauen	295
b) Die rechtliche Schutzwürdigkeit	295
c) Die Regelung des § 4 Abs. 5 S. 2 BBodSchG	295
2. Keine Garantieübernahme für die Unschädlichkeit eines Verhaltens	296
3. Der Wertungswiderspruch im Fall einer Haftung für das Entwicklungsrisko	297
B. Die Supraindividualität des Entscheidungsproblems Nichtwissen	298
I. Die Unmöglichkeit der individuellen Zurechnung von Entwicklungsrisiken	298
II. Die Dynamik des Wissens als unbeeinflußbarer Risikofaktor	299
1. Die Unabgeschlossenheit des Wissens und ihre Unausweichlichkeit	299
2. Die Parallele zu den Opferfällen bei der Zustandshaftung	300
a) Die Begrenzung der Zustandsverantwortlichkeit in den Opferfällen	300
b) Das Nichtwissen als eine die Allgemeinheit treffende Risikolage	301
3. Die Kritik an der Parallele zur Beschränkung der Zustandshaftung	302
a) Die unmittelbare Verursachung	302
b) Die Privatnützigkeit	303
4. Die Gegeneinwände	303
a) Die Divergenz von Nutzen und Verantwortlichkeit	304
b) Die Kompensation des Verursachungsbeitrags durch Wissensherrschaft ..	306
5. Der Unterschied bei objektiv erkennbaren Risiken	307
6. Die Parallelwertung im Produkthaftungsrecht	307
III. Die Restriktivität der Genehmigungspraxis als Folge der Liberation?	308
1. Der Einwand des Entwicklungsriskos als mittelbare Freiheitsbeschränkung	308
2. Die Staatshaftung bei Entwicklungsrisiken	309
3. Die staatliche Ausfallhaftung der Umwelthaftungsrichtlinie	309

C. Der funktionale Unterschied zur Deliktshaftung	310
I. Die Präventivfunktion	311
1. Die Begrenztheit der Präventivwirkung bei Entwicklungsrisiken	311
2. Die Überlegenheit des öffentlichen Rechts bei präventiver Steuerung	311
II. Die Ausgleichsfunktion	312
1. Die Umverteilung vom Geschädigten auf den Verursacher oder die Allgemeinheit	312
2. Die Umverteilung von der Allgemeinheit auf den Verursacher	313
 <i>5. Teil</i>	
Die Intensivierung und Sanktionierung von Beobachtungs- und Forschungspflichten innerhalb eines Informationsnetzwerks	314
 10. Kapitel	
Die Programmierung des Rechts auf die Generierung von Wissen – Die Bewältigung von Ungewißheit und Nichtwissen	315
 A. Die Neuorientierung und Verschärfung der Verursacherpflichten	315
I. Die Ziele der Risikosteuerung	315
1. Die Generierung von Risikowissen	316
a) Die Rechtspflicht des Staates zur Informationsbeschaffung	316
b) Die Instrumente	317
2. Die Rückbindung des Risikos an die handelnden Individuen	317
II. Die Individualisierung und Eindämmung des Entwicklungsrisikos über Erkenntnispflichten im Rahmen der Eigenüberwachung	318
1. Die Rechtfertigung der umfassenden Pflichtenstellung des Risikosetzers	318
2. Der Trend zur staatlich kontrollierten Selbstüberwachung	319
3. Die Richtungen der Neuorientierung	320
a) Die zeitliche Dimension	321
b) Die inhaltliche Dimension	321
III. Die Ansätze im geltenden Recht	322
1. Die Pflichten zur Risikobearbeitung und -forschung	322
a) Vor der Eröffnungskontrolle	323

Inhaltsverzeichnis	29
b) Projekt- und tätigkeitsbegleitend	323
c) Mit Orientierung am vorhandenen Wissen	324
d) Auf Fortentwicklung des Wissens ausgerichtet	324
2. Die Anpassungspflichten	325
3. Die Mitteilungspflichten	325
IV. Die Erweiterungsmöglichkeiten und ihre Grenzen	326
1. Die Beobachtungs- und Forschungspflichten	326
2. Die Unterrichtungspflichten	327
3. Die Mitteilungspflichten	327
4. Die Begrenzung der Möglichkeiten durch den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit	328
a) Die Grenzen der Vorsorge gegen unerkannte Risiken	328
b) Die Risikoindikatoren als Entscheidungsheuristiken	328
B. Die Etablierung von Lernstrategien im Recht	329
I. Die Notwendigkeit des Umdenkens vom Containment zum kontrollierten Lernen durch Experimente	330
1. Die Strukturen experimentellen Lernens und die Zulässigkeit eines Lernens aus Schäden	330
2. Die Strategie des Containments im geltenden Recht am Beispiel der Genteknik	331
II. Die Gestaltungsmöglichkeiten	332
1. Die Weiterführung der Beweislastumkehr	333
a) Das Zulassungsverfahren nach der REACH-Verordnung	333
b) Die Rechtfertigung der Beweislastumkehr	334
c) Die Grenzen: Die Parallele zum Erlaubnisvorbehalt aufgrund von Schutzpflichten	335
d) Der Umfang	336
e) Wissenschaftliche Erkenntnisse als Voraussetzung der Gefährlichkeitsvermutung	336
f) Keine Anwendbarkeit zur Vorsorge gegen Entwicklungsrisiken	337

2. Die Privilegierung von Versuchsanlagen	337
a) Auf der Zulassungsebene	338
b) Auf der Haftungsebene	339
3. Die Abstufung der Zulassungsvoraussetzungen	339
4. Die Verknüpfung von Zulassung und Risikobegleitforschung innerhalb des privaten Umweltmanagements	341
a) Die Nebenpflichten zu Risikobegleitforschung und Berichterstattung	341
b) Die Einbettung in das private Risikomanagement unter staatlicher Aufsicht	342
C. Die Vernetzung der Wissensbestände	343
I. Das gemeinsame Wissen als Produkt von dezentralen überlappenden Netzwerken	344
II. Die Vernetzung von Wissen unter staatlicher Organisation	345
1. Die Funktionen	345
a) Informationstransfer	346
b) Informationskonkurrenz	346
2. Die Ebenen und die Instrumente der Informationserhebung und -weiterleitung	347
a) Vertikal	347
b) Horizontal	347
III. Das Recht der Produktsicherheit als Beispiel für die Bildung von Informationsnetzwerken	348
1. Das allgemeine Produktsicherheitsrecht	348
a) Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin	348
b) Das RAPEX-Schnellmeldeverfahren	349
c) Das Produktsicherheits-Netzwerk nach Art. 10 der Produktsicherheitsrichtlinie	350
2. Das Lebensmittelrecht	350
3. Das Arzneimittelrecht	350
IV. Die Informationsnetzwerke im Umweltrecht	351
1. Die staatliche Umweltforschung und -beobachtung	351

Inhaltsverzeichnis	31
2. Der Aufbau von Umweltinformationssystemen	352
a) Die vorhandenen Ansätze im geltenden Recht	352
b) Das Modell nach §§ 209 f. UGB-KomE	353
c) Das Zurverfügungstellen von Informationen an Private	354
11. Kapitel	
Die Verletzung öffentlich-rechtlicher Pflichten als Anknüpfungspunkt für den Ersatz von Umweltschäden	355
A. Die Koppelung der Verantwortlichkeit für Umweltschäden aus Entwicklungsrisiken an eine Pflichtverletzung	355
I. Die Ziele der Sanktionierung	356
1. Die Wahrung des Verursacherprinzips	356
a) Die materielle Zurechnung	356
b) Die Berücksichtigung ökonomischer Erkenntnisse	357
2. Der Anreiz zur Vergrößerung der Wissensbasis	357
3. Die Schaffung von Risikoakzeptanz	358
II. Die Belastungslegitimation gegenüber dem pflichtwidrig handelnden Verursacher	359
1. Die Verantwortlichkeit bei Pflichtwidrigkeit als Gegengewicht zur Liberation	359
a) Die verschiedenen Ausgangspunkte der Zurechnung	359
b) Die Verhinderung des Lernens	360
c) Die Internalisierung der Umweltschäden	360
2. Der Unterschied zur Zurechnung nach Risikosphären	361
III. Der Tatbestand der Verantwortlichkeit für Entwicklungsrisiken	361
1. Die Schaffung des Entlastungsgrundes unter Rückausnahme der Pflichtverletzung	362
a) Regelungsvorschlag	362
b) Erläuterungen	362
2. Einzelfragen	363
a) Die Beweislast	363
b) Das Verhältnis von Verschulden und Pflichtverletzung	364

c) Das Kausalitätserfordernis zwischen Pflichtverletzung und Umweltschäden	365
d) Die Erheblichkeit des Pflichtverstoßes	367
e) Der Schutz von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen	367
B. Die Gemeinsamkeiten des Regelungsvorschlags mit dem Produktsicherheits- und Produkthaftungsrecht	369
I. Die Intensivierung der öffentlich-rechtlichen Pflichten	369
1. Die produktsicherheitsrechtliche Hauptpflicht	370
2. Die Nebenpflichten: Information, Organisation und Marktkontrolle	370
a) Information	370
b) Risikomanagement	371
c) Produktbeobachtung	372
d) Fehlende Sanktionierung von Pflichtverstößen	372
II. Die zivilrechtlichen Verkehrspflichten als Einfallstor für den Ersatz von Schäden aus Entwicklungsrisiken	373
1. Die zivilrechtliche Bedeutung der Pflichten des GPSG	373
a) § 4 GPSG	373
b) § 5 GPSG	373
2. Die Parallele zum Konzept der Intensivierung und Sanktionierung der Verursacherpflichten im Umwelt- und Technikrecht	374
Literaturverzeichnis	375
Sachwortverzeichnis	411

Einleitung

Die Grenze des hinnehmbaren Risikos zu bestimmen, ist die wesentliche und dringende Aufgabe des Risikoverwaltungsrechts.¹ Wo diese Grenze liegt, ist jedoch weithin offen. Das gilt auch für den Mittelpunkt dieser Arbeit, die Zuweisung von Entwicklungsrisiken. Mit diesem Begriff, der seinen Ursprung im Produkthaftungsrecht hat, werden Schadenspotentiale jenseits des menschlichen Erkenntnisvermögens gekennzeichnet: Daß einem bestimmten Verhalten ein Risiko anhaftet, das sich zu einer Gefahr verdichtet und gegebenenfalls erst im Laufe der Zeit in einem Schaden niederschlägt, war zum Zeitpunkt der Verursachung objektiv nicht vorhersehbar.

Optimale Vorsorge, die jeglichen Schaden ausschließt, kann niemand, auch das Recht nicht, garantieren. Verzichtet eine Gesellschaft nicht völlig auf technische und wissenschaftliche Entwicklungen, sind Schäden nicht zu vermeiden.² Wer trägt nun das Risiko dieser Risikoentscheidungen?³ Wem soll das Risiko des Erkenntnisfortschritts aufgebürdet werden? Diese Fragen drängen sich insbesondere bei unerkennbaren Risiken auf. Sie sind dabei keineswegs auf wenige, als besonders innovativ geltende Felder der Wissenschaft und Technik wie die Gentechnik beschränkt, können dort aber vermehrt auftreten. Die sich ständig steigernde Technisierung aller Lebensbereiche bildet den Nährboden der Risikogesellschaft. Ein beliebiges Produkt kann unerkennbare Fehler aufweisen, eine Anlage kann erst zu spät als gefährlich identifizierte Emissionen verursachen, eine Chemikalie oder ein Arzneimittel sich plötzlich als gesundheits- oder umweltschädlich herausstellen.

Verwirklicht sich das einem bestimmten Verhalten zurechenbare – ausgeklammert seien deshalb Summations- und Distanzschäden –, jedoch nicht erkennbare Umweltrisiko, streitet das Verursacherprinzip als Kernprinzip des Umweltrechts scheinbar unabweisbar für eine unbegrenzte Verantwortlichkeit des Verursachers. Denkbar ist in diesem Fall jedoch ebenfalls eine wenigstens kostenmäßige Privilegierung des Verursachers als Verhaltensverantwortlichem. Diese beiden Möglichkeiten eröffnet die Richtlinie über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden⁴ den Mitgliedstaaten. Die entsprechende Regelung in

¹ Vgl. *Wahl/Appel*, Prävention und Vorsorge – von der Staatsaufgabe zur rechtlichen Ausgestaltung, in: *Wahl* (Hrsg.), *Prävention und Vorsorge*, 1995, S. 1 (101).

² Auch der Verzicht auf Innovationen wäre selbst wieder riskant, näher *Wildavsky*, *Searching for safety*, 1988, S. 17 ff., 189 ff.; *ders.*, *American Scientist* 67 (1979), S. 32.

³ Begriffsprägend für staatliche Entscheidungen im Bereich der Gefahrenabwehr oder Risikovorsorge unter kognitiver Unsicherheit *Di Fabio*, *Risikoentscheidungen im Rechtsstaat*, 1994.

Art. 8 Abs. 4 lit. b) der Umwelthaftungsrichtlinie bildet den Anlaß dieser Untersuchung und steckt ihren Rahmen ab.⁵ Die Richtlinie statuiert, wie noch näher zu zeigen sein wird, eine ordnungsrechtliche Wiederherstellungspflicht bei ökologischen Schäden, welche die Schutzgüter der Richtlinie (Gewässer, Boden, biologische Vielfalt) betreffen. Im Zuge dieser Konzeption wurde das zivilrechtliche Haftungsproblem „Entwicklungsrisiko“ in das Ordnungsrecht transformiert. Eine Privilegierung des Störers bei Entwicklungsrisiken ist hingegen im deutschen Verwaltungsrecht bisher nicht als Ausnahme normiert worden, wenngleich die Frage der Behandlung unerkennbarer Risiken hier nicht neu ist. Daß die polizeirechtliche Verhaltensverantwortlichkeit die Erkennbarkeit der Schadenseignung des Handelns voraussetzt, wurde bereits in der Diskussion über die Altlastenproblematik in den achtziger Jahren postuliert.⁶

Obwohl sich die vorliegende Arbeit der Zurechnung des Entwicklungsrisikos im öffentlichen Recht widmet, ist ein Seitenblick auf die Haftungsnormen des Zivilrechts im Rahmen der Fragestellung nicht nur unvermeidlich, sondern ermöglicht auch Rückschlüsse auf die öffentlich-rechtliche Thematik. Das Privatrecht hat sich mit dem Problem der Zuweisung des Entwicklungsrisikos vielfach auseinandersetzen müssen. Eine breite Diskussion hat sich an der Regelung des Entwicklungsrisikos in der Produkthaftungsrichtlinie⁷ und an der Umsetzung in § 1 Abs. 2 Nr. 5 ProdHaftG entzündet. Sie sieht eine Freistellung der Produzenten vor. Entwicklungsrisiken werden dagegen von der Haftung umfaßt im Arzneimittelgesetz, im Gentechnikgesetz sowie im Umwelthaftungsgesetz. Im Zivilrecht dominiert indes die Ausgleichsfunktion zwischen privaten Interessen, in neuerer Zeit auch die Präventivwirkung einer strengen Haftung. Diese verschiedenen Haftungsgründe müssen berücksichtigt werden, wenn Folgerungen für das Ordnungsrecht gezogen werden.

Wegen der Umsetzungsoption in der Umwelthaftungsrichtlinie muß der Gesetzgeber nun eine Entscheidung über die Zurechnung des Entwicklungsrisikos bei Umweltschäden treffen. Aus diesem Grund zielt die Untersuchung auf einen adäquaten Umgang mit dem Entwicklungsrisiko im Umwelt- und Technikrecht, der in

⁴ Richtlinie 2004/35/EG vom 21. April 2004, ABl. EG L 143 vom 30. 4. 2004, S. 56.

⁵ Art. 8 Abs. 4 lit. b) lautet: „Die Mitgliedstaaten können zulassen, dass der Betreiber die Kosten der gemäß dieser Richtlinie durchgeführten Sanierungstätigkeiten nicht zu tragen hat, sofern er nachweist, dass er nicht vorsätzlich oder fahrlässig gehandelt hat und dass der Umweltschaden verursacht wurde durch“ . . . „b) eine Emission oder eine Tätigkeit oder jede Art der Verwendung eines Produkts im Verlauf einer Tätigkeit, bei denen der Betreiber nachweist, dass sie nach dem Stand der wissenschaftlichen und technischen Erkenntnisse zum Zeitpunkt, an dem die Emission freigesetzt oder die Tätigkeit ausgeübt wurde, nicht als wahrscheinliche Ursache von Umweltschäden angesehen wurden.“

⁶ Ausführlich *Brandner*, Gefahrenerkennbarkeit und polizeirechtliche Verhaltensverantwortlichkeit, 1990.

⁷ Richtlinie 85/374/EWG zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Haftung für fehlerhafte Produkte vom 25. 7. 1985, ABl. EG L 21 vom 7. 8. 1985, S. 29.

der Zurechnungsfrage gipfelt. Dem muß eine Systematisierung und Einordnung dieser besonderen Form des Risikos in die verwaltungsrechtliche Dogmatik vorhergehen. Im Zentrum stehen danach der Entwurf und die Begründung eines Modells der Risiko- und Lastenteilung zwischen dem Verursacher und der Allgemeinheit anhand des objektiv verfügbaren Wissens. Die Kosten ökologischer Schäden muß der Verursacher danach nicht tragen, wenn das Schadenspotential seines Ursachenbeitrags zum Zeitpunkt seines Handelns objektiv unerkennbar war.

Grundlage der Zurechnung des Entwicklungsrisikos ist die Einsicht, daß Unge- wißheit und Nichtwissen nicht Eigenschaften eines Stoffes, einer Tätigkeit oder einer Anlage sind, sondern ein Problem der Begrenztheit der Selbstbeobachtungsmöglichkeiten.⁸ Diese Begrenztheit gilt für den Verursacher, aber gleichermaßen für die Verwaltung, den Gesetzgeber sowie die Gesellschaft insgesamt. Die Grenzen des menschlichen Erkenntnisvermögens⁹ markieren letztlich die Grenzen des Rechts. Daraus folgt, daß auch die Möglichkeiten des Rechts beleuchtet werden müssen, wie mehr Wissen über Risiken gewonnen und verbreitet werden kann. Allein die verbesserte Generierung und Verarbeitung von Risikowissen kann Schäden aus Entwicklungsrisiken vorbeugen.

⁸ Vgl. *Ladeur*, Das Umweltrecht der Wissensgesellschaft, 1995, S. 195.

⁹ Siehe die Formulierung des BVerfG zum Restrisiko, E 49, 89 (143) – Kalkar.