

**Schriften zum Umweltrecht**

---

**Band 101**

**Produktionsintegrierter  
Umweltschutz**

**Von**

**Niels Griem**



**Duncker & Humblot · Berlin**

NIELS GRIEM

Produktionsintegrierter Umweltschutz

# **Schriften zum Umweltrecht**

Herausgegeben von Prof. Dr. Michael Kloepfer, Berlin

**Band 101**

# Produktionsintegrierter Umweltschutz

Förderung eines geringeren Stoff- oder Energieverbrauchs  
im Produktionsverfahren durch das Recht – dargestellt  
am Beispiel der immissionsschutzrechtlich  
genehmigungsbedürftigen Anlagen

Von

Niels Griem



Duncker & Humblot · Berlin

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

**Griem, Niels:**

Produktionsintegrierter Umweltschutz : Förderung eines geringeren  
Stoff- oder Energieverbrauchs im Produktionsverfahren durch das  
Recht – dargestellt am Beispiel der immissionsschutzrechtlich  
genehmigungsbedürftigen Anlagen / von Niels Griem. –  
Berlin : Duncker und Humblot, 2000

(Schriften zum Umweltrecht ; Bd. 101)

Zugl.: Bremen, Univ., Diss., 1999

ISBN 3-428-09937-0

Alle Rechte vorbehalten

© 2000 Duncker & Humblot GmbH, Berlin

Fremddatenübernahme und Druck:

Berliner Buchdruckerei Union GmbH, Berlin

Printed in Germany

ISSN 0935-4247

ISBN 3-428-09937-0

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier  
entsprechend ISO 9706 

*Für Yara und Jonah*



## Vorwort

Der produktionsintegrierte Umweltschutz setzt auf die Verringerung des Stoff- und Energieverbrauches in der Produktion. Sein Ansatz birgt sowohl ökologische, als auch ökonomische Vorteile gegenüber dem additiven Umweltschutz, bei dem Emissionen erst am Ende des Produktionsprozesses abgefangen werden. Auf einen kurzen und zugegeben pauschalen Nenner gebracht vermeidet der produktionsintegrierte Umweltschutz Umweltbelastungen, während der additive Umweltschutz lediglich repariert, soweit dies im konkreten Fall noch möglich ist. Sollen ökologische und ökonomische Belange in einer modernen Industriegesellschaft wie der unsrigen in stärkeren Einklang gebracht werden, muß der produktionsintegrierte Umweltschutz gefördert werden. Konzepte hierfür sollten in dem interdisziplinären Forschungsschwerpunkt „Produktionsintegrierte Umweltschutztechnik“ der Universität Bremen entwickelt werden.

Dieses Buch ist im wesentlichen während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Forschungsstelle für Europäisches Umweltrecht der Universität Bremen entstanden. Profitiert habe ich dabei in großem Maße von der interdisziplinären Zusammenarbeit in dem eben genannten Forschungsschwerpunkt. Die Ergebnisse meiner Arbeit haben dem Fachbereich Rechtswissenschaften der Universität Bremen im September 1998 als Dissertation vorgelegen.

Die Arbeit wurde in geringem Umfang überarbeitet. Insbesondere wurden die im zweiten Kapitel der Arbeit vorgenommene Einordnung in die rechtswissenschaftliche Diskussion und die Gesamtzusammenfassung am Ende der Arbeit hinzugefügt. In den Teilen A.II. bis IV. des dritten Kapitels ist dagegen im Unterschied zu der ursprünglichen Fassung auf die Darstellung von Besonderheiten der 17. BImSchV verzichtet worden. Gleiches gilt für das wegen Art. 2 ÄndG VI zum Teil noch geltende „alte“ Wasserrecht. Auch auf Ausführungen zur Verfassungsmäßigkeit direkter Verhaltenssteuerung mit Blick auf das Produktionsverfahren ist für die Veröffentlichung verzichtet worden. Literatur und Rechtsprechung konnten für die Drucklegung noch vereinzelt über den Zeitpunkt der Abgabe hinaus berücksichtigt werden.

Die Fertigstellung dieses Buches wäre ohne vielfältige Hilfe und Unterstützung nicht möglich gewesen. Herzlich danken möchte ich zunächst einmal Prof. Dr. Gerd Winter, der die Arbeit betreut hat und dem ich viele wertvolle Anregungen verdanke. Er hat mich großzügig von Arbeiten in der Forschungsstelle für Europäisches Umweltrecht freigestellt und mir so die Erstellung meiner Dissertation neben meiner anwaltlichen Arbeit ermöglicht. Auch hierfür bin ich ihm zu großem



Dank verpflichtet. Prof. Dr. Alfred Rinken danke ich für die Übernahme des Zweitgutachtens. Bedanken möchte ich mich auch bei Prof. Dr. Michael Kloepper für die Aufnahme in die „Schriften zum Umweltrecht“ und bei meinen Sozien Eckart Abel-Lorenz, Sibylle Barth und Dr. Hubertus Baumeister für ihr Verständnis während der Erstellung meiner Arbeit.

Dank gebührt auch Prof. Dr.-Ing. Norbert Rübiger für die Koordination des Forschungsschwerpunkts „Produktionsintegrierte Umweltschutztechnik“ der Universität Bremen sowie Klaus Feseker, Prof. Dr. Hans-Dietrich Haasis, Prof. Dr. Wilfried Müller und Carola Spiecker für die vielfältigen Anregungen aus der sozial- und der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung. Dr. Andreas Fisahn und Dr. Wolfram Cremer standen mir als Diskussionspartner zur Verfügung. Auch das hat mir sehr geholfen.

Meine Eltern haben mich von Kind auf ermuntert, scheinbar Feststehendes nicht als unverrückbar hinzunehmen. Nicht nur dafür danke ich Ihnen.

Meine Frau, Anette, hat Gespräche mit mir über dieses Buch ertragen müssen und mir dabei häufig weitergeholfen. Sie hat mich darüber hinaus immer wieder unterstützt und aufgebaut und mir vieles abgenommen. Ohne diese Haltung hätte ich die Arbeit nicht fertiggestellt.

Das Buch ist meinen Kindern gewidmet.

Bremen, im Juni 1999

*Niels Griem*

# Inhaltsverzeichnis

## *1. Kapitel*

### **Produktionsintegrierter Umweltschutz als Maßstab der Untersuchung**

A. Ausgangspunkt der Überlegungen .....	23
B. Begriffsklärungen .....	25
I. Produkt, Produktarten und Produktionsstätte .....	26
II. Produktionsbereich, Produktionsverfahren, -prozeß und Verfahrensschritt .....	27
1. Produktionsbereich .....	27
2. Produktionsverfahren .....	27
3. Produktionsprozeß .....	27
4. Verfahrensschritt .....	28
III. Produktionsintegrierter Umweltschutz .....	28
1. Begriffsverwendung in der Literatur .....	28
2. Eigene Auffassung .....	31
a) Definition .....	31
b) Abgrenzung vom additiven Umweltschutz .....	33
c) Abgrenzung vom produktintegrierten Umweltschutz .....	36
d) Teilweise Einbeziehung des prozeßintegrierten Umweltschutzes .....	38
e) Zusammenfassung .....	39
C. Notwendigkeit der Förderung des produktionsintegrierten Umweltschutzes .....	40
I. Ökologische und ökonomische Vorteilhaftigkeit .....	41
1. Verbesserung der ökologischen Effizienz .....	41
a) Bewertungsschwierigkeiten .....	42
b) Stärken und Schwächen additiver Konzepte .....	42
c) Stärken und Schwächen produktionsintegrierter Lösungen .....	44
d) Ergebnis .....	45

2. Verbesserung der ökonomischen Effizienz für den Betreiber .....	45
a) Stärken und Schwächen additiver Konzepte .....	46
b) Stärken und Schwächen produktionsintegrierter Lösungen .....	46
c) Ergebnis .....	48
II. Ansatz zur Verwirklichung des Leitbilds der nachhaltigen Entwicklung .....	49
III. Vollzugspraktische Vorteilhaftigkeit .....	51
IV. Bedeutung für den medienübergreifenden Umweltschutz .....	51
V. Ergebnis .....	53
D. Hindernisse für die Einführung von Maßnahmen produktionsintegrierten Umweltschutzes .....	54
I. Unternehmensinterne Hindernisse .....	54
1. Ökonomische Risiken .....	54
2. Technische Probleme .....	55
3. Organisatorische Probleme .....	55
4. Beharrungsvermögen des Betreibers .....	57
II. Unternehmensexterne Hindernisse .....	57

## *2. Kapitel*

### **Fragestellung und Gang der Untersuchung**

A. Fragestellung und Erkenntnisgegenstand .....	59
B. Einordnung in die rechtswissenschaftliche Diskussion .....	60
C. Gang der Untersuchung .....	61

## *3. Kapitel*

### **Förderung von Maßnahmen des produktionsintegrierten Umweltschutzes durch direkte Verhaltenssteuerung**

A. Bedeutung der Grundpflichten des Betreibers nach § 5 Abs. 1 BImSchG für den produktionsintegrierten Umweltschutz .....	65
I. Grundpflicht zum produktionsintegrierten Umweltschutz .....	66
1. Abwehrlpflicht, § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG .....	67
a) Tatbestand .....	68

Inhaltsverzeichnis	11
aa) Geschützte Rechtsgüter	68
bb) Verlangte Intensität der Beeinträchtigung	69
cc) Arten der Rechtsgutbeeinträchtigung	69
dd) Verantwortlichkeit des Betreibers für den Eintritt schädlicher Umwelteinwirkungen	71
ee) Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts	72
b) Verringerung des Verbrauchs von gefährlichen Stoffen	73
aa) Regelfall	73
bb) Besonders gefährliche Stoffe	74
c) Verringerung des Stoff- oder Energieverbrauchs	75
aa) Energieverbrauch	75
bb) Stoffverbrauch	76
2. Vorsorgepflicht, § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG	77
a) Tatbestand	77
b) Berücksichtigung von Maßnahmen produktionsintegrierten Umweltschutzes bei der Bestimmung des Standes der Technik	80
aa) Zulässigkeit der Einbeziehung	81
bb) Berücksichtigung im Einzelfall	82
(1) Maßnahmen zur Verringerung des Verbrauchs gefährlicher Stoffe	82
(2) Maßnahmen zur Verringerung des Stoff- oder Energieverbrauchs	91
(a) Stoffverbrauch	91
(b) Energieverbrauch	92
(3) Gebot zur Optimierung der Anlagentechnik	95
3. Abfallbezogene Grundpflichten, § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG	96
a) Relevanz der Pflichten für die Fragestellung	96
b) Tatbestand	97
aa) Anwendungsbereich der Vorschrift	98
(1) Abfallbegriff	99
(a) Abfallbegriff des KrW-/ AbfG	99
(b) Abgrenzung von Produkten	101
(aa) Kriterien der Allgemeinen Musterverwaltungsvorschrift des Länderausschusses Immissionsschutz	102
(bb) Ergänzende oder entgegengesetzte Auffassungen im Schrifttum	105

(cc) Stellungnahme .....	107
(aaa) Vereinbarkeit des § 3 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 und Satz 2 KrW-/ AbfG mit Europarecht .....	107
(bbb) Abgrenzung nach den Angaben im Genehmigungsantrag .....	110
(ccc) Abgrenzung nach der wirtschaftlichen Nutzbarkeit der Sache .....	110
(ddd) Geeignete Abgrenzungskriterien .....	113
(dd) Ergebnis .....	114
(c) Abgrenzung von Abgasen .....	114
(d) Einbeziehung von Abwasser .....	115
(2) Abgrenzung zum Anwendungsbereich des § 7a WHG .....	118
(a) Problemaufriß .....	118
(b) Streitstand .....	121
(aa) Vorrang des § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG .....	121
(bb) Vorrang des § 7a Abs. 1 WHG .....	122
(cc) Vermittelnde Auffassung .....	123
(c) Stellungnahme .....	124
(aa) Abgrenzung auf Grundlage des § 2 Abs. 2 Nr. 6 KrW-/ AbfG .....	124
(bb) Stoffbezogene Abgrenzung .....	125
(cc) Defizite des Wasserrechts als Abgrenzungskriterien ....	126
(dd) Abgrenzung nach teleologischen Erwägungen .....	130
(ee) Abgrenzung auf Grundlage von allgemeinen Erwägungen zur Konkurrenz von WHG und BImSchG .....	131
(ff) Abgrenzung auf Grundlage des § 2 Abs. 2 Satz 2 BImSchG .....	133
(3) Ergebnis .....	138
bb) Gebot zur Abfallvermeidung .....	139
(1) Begriff der Abfallvermeidung .....	140
(a) Streitstand .....	140
(b) Relevanz für die Untersuchung .....	141
(2) Technische Möglichkeit der Abfallvermeidung .....	142
(a) Streitstand .....	142
(b) Stellungnahme .....	144
(3) Übereinstimmung mit anderen Rechtsvorschriften .....	148
(4) Zumutbarkeit der Abfallvermeidung .....	148

(a) Bestimmung der Kriterien für die Beurteilung der Zumutbarkeit .....	148
(aa) „Wirtschaftliche Zumutbarkeit“ nach § 5 Abs. 4 Satz 1 KrW-/ AbfG .....	148
(bb) Abhängigkeit von anderweitigen Verwendungsmöglichkeiten .....	149
(cc) Gewichtung der ökologischen und ökonomischen Auswirkungen .....	150
(b) Ermittlung der Belastung für den Betreiber .....	152
(aa) Beschreibung des Ermittlungsvorgangs .....	152
(bb) Einzubeziehender Zeitraum .....	153
(cc) Bestimmung der Belastungsintensität .....	153
(c) Ermittlung der erreichbaren Vorteile für die Umwelt .....	155
(d) Anhaltspunkte für die Abwägung .....	156
(5) Gebot zur Abfallvermeidung bei ebenfalls möglicher und zumutbarer Verwertung .....	157
(a) Absoluter Vorrang der Vermeidung .....	158
(b) Relativer Vorrang der Vermeidung .....	163
(c) Vergleichende Abwägung zwischen Vermeidung und Verwertung .....	164
(aa) Streitstand .....	164
(bb) Stellungnahme .....	166
c) Verringerung des Stoff- oder Energieverbrauchs .....	168
d) Verringerung des Verbrauchs gefährlicher Stoffe .....	170
e) Ergebnis .....	171
4. Abwärmenutzungspflicht, § 5 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG i.V. mit § 8 der 17. BImSchV .....	172
a) Relevanz für die Fragestellung .....	172
b) Tatbestand .....	172
aa) Anwendungsbereich .....	172
bb) Anforderungen des § 8 der 17. BImSchV .....	174
cc) Gleichrangigkeit von interner und externer Nutzung entstehender Abwärme .....	175
dd) Gebot zur Vermeidung von Abwärme .....	176
ee) Technische Möglichkeit und Zumutbarkeit interner Abwärmenutzung .....	178
c) Verringerung des Energieverbrauchs .....	179

5. Besonderheiten beim Zusammenwirken aller Grundpflichten .....	179
a) Verhältnis der Grundpflichten zueinander .....	180
b) Gebot zur Optimierung der Anlagentechnik .....	181
6. Ergebnis .....	183
a) Verringerung des Verbrauchs von gefährlichen Stoffen .....	183
b) Verringerung des Verbrauchs sonstiger Stoffe .....	186
c) Verringerung des Energieverbrauchs .....	188
d) Optimierung der Anlagentechnik .....	190
II. Bedeutung von Maßnahmen produktionsintegrierten Umweltschutzes für den Erlaß konkretisierender Rechtsvorschriften .....	191
1. Ermächtigungsnormen .....	191
2. Pflicht zur Berücksichtigung von Maßnahmen produktionsintegrierten Um- weltschutzes .....	194
a) Entgegenstehender Regelungsspielraum der Bundesregierung .....	194
b) Verhältnismäßigkeitsgrundsatz als Grenze .....	195
aa) Konkretisierung des Abwehrgrundsatzes .....	196
(1) Geeignetheit und Erforderlichkeit .....	196
(2) Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne .....	198
bb) Konkretisierung des Vorsorgegrundsatzes .....	199
3. Informationspflicht der Bundesregierung .....	200
III. Gebot zur Durchführung von Maßnahmen produktionsintegrierten Umwelt- schutzes nach der TA Luft .....	201
1. Allgemeines Konzept .....	202
2. Anforderungen an das Produktionsverfahren oder den Stoffeinsatz .....	204
a) Konkrete Anforderungen .....	204
b) Allgemeine Regeln .....	205
3. Gebot zur Verringerung des Verbrauchs gefährlicher Stoffe .....	207
a) Besonders gefährliche Stoffe .....	207
b) Sonstige gefährliche Stoffe .....	209
4. Gebot zur Verringerung des Verbrauchs sonstiger Stoffe .....	211
5. Gebot zur Verringerung des Energieverbrauchs .....	211
6. Ergebnis .....	212

IV. Durchsetzung von Maßnahmen produktionsintegrierten Umweltschutzes im Genehmigungsverfahren .....	213
1. Notwendigkeit eines Variantenvergleichs .....	213
2. Überblick über die folgende Darstellung .....	215
3. Einschränkungen durch die Vorgaben der TA Luft .....	216
a) Grundsatz .....	216
b) Abschließender Charakter der Emissionskonzentrationswerte .....	216
aa) Relevanz der Frage für die Untersuchung .....	216
(1) Anwendbarkeit der Werte .....	216
(2) Auswirkungen produktionsintegrierter Umweltschutz-Maßnahmen auf Emissionskonzentrationen .....	217
bb) Streitstand .....	218
(1) Literatur .....	218
(2) Rechtsprechung .....	220
cc) Stellungnahme .....	222
(1) Vorschriftenimmanente Erwägungen .....	222
(a) Konzentrationswerte der Nr. 2.3 Abs. 3 TA Luft .....	222
(b) Konzentrationswerte der Nr. 3 TA Luft .....	223
(c) Zwischenergebnis .....	224
(2) Vereinbarkeit mit den Vorgaben der Grundpflichten .....	225
dd) Ergebnis .....	229
4. Auswirkungen des Bestimmtheitsgrundsatzes .....	230
5. Auswirkungen des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes .....	233
a) Notwendigkeit einer „kleinen“ Verhältnismäßigkeitsprüfung .....	233
b) Verstoß gegen die Vorsorgepflicht .....	234
aa) Geeignetheit .....	234
bb) Erforderlichkeit .....	234
cc) Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne .....	235
c) Verstoß gegen die Abwehrpflicht .....	237
aa) Geeignetheit .....	237
bb) Erforderlichkeit .....	238
cc) Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne .....	238



d) Erforderlichkeit einer behördlichen Einflußnahme auf die Ausgestaltung der Anlage .....	239
aa) Rechtliche Einordnung verschiedener Einflußnahmemöglichkeiten ...	239
bb) Bedeutung der Dispositionsmaxime .....	240
cc) Abgrenzung zwischen zulässiger und unzulässiger Einflußnahme .....	242
6. Beibringungslast für Herstellungsverfahren .....	245
a) Bedeutung des Untersuchungsgrundsatzes .....	245
b) Mitwirkungspflicht des Betreibers .....	248
aa) Bedeutung .....	248
bb) Umfang .....	249
(1) Bedeutung der 9. BImSchV .....	250
(2) Auffassung von Winter .....	251
(3) Andere Auffassungen .....	252
(4) Stellungnahme .....	252
7. Ergebnis .....	255
B. Bedeutung der wasserrechtlichen Anforderungen an das Einleiten von Abwasser für den produktionsintegrierten Umweltschutz .....	258
I. Einführung .....	258
II. Produktionsintegrierter Umweltschutz als Voraussetzung der wasserrechtlichen Direkteinleitererlaubnis .....	259
1. Anforderungen an die wasserrechtliche Direkteinleitererlaubnis .....	259
2. Verringerung des Energieverbrauchs .....	260
3. Verringerung des Verbrauchs von (gefährlichen) Stoffen .....	261
a) Versagung der Erlaubnis nach § 6 WHG .....	261
b) Wasserrechtliches Vorsorgegebot, § 7a Abs. 1 Satz 1 WHG .....	263
aa) Bedeutung der Abwasserverordnung .....	263
bb) Konkretisierung des Standes der Technik nach § 7a Abs. 5 WHG .....	264
(1) Verringerung der Schadstofffracht des Abwassers als Ziel der Regelung .....	264
(2) Zulässigkeit der Einbeziehung von Maßnahmen produktionsintegrierten Umweltschutzes .....	264
(3) Berücksichtigung im Einzelfall .....	265
(a) Wertigkeit ökologischer und ökonomischer Belange .....	267
(aa) Auffassungen in der Literatur .....	267

Inhaltsverzeichnis	17
(bb) Stellungnahme	268
(aaa) Wortlaut des § 7a Abs. 5 WHG	268
(bbb) Sinnzusammenhang	269
(α) Bedeutung des Begriffes der „Verfügbarkeit“	270
(αα) Anwendbarkeit der Legaldefinition des Art. 2 Nr. 11 der IVU-Richtlinie	270
(ββ) Gehalt der Verfügbarkeit nach Art. 2 Nr. 11 der IVU-Richtlinie	271
(β) Bedeutung der wirtschaftlichen Durchführbarkeit	277
(b) Notwendigkeit einer Betriebserprobung	278
(c) Ergebnis	279
cc) Schlußfolgerungen für Anforderungen an die Verringerung des Verbrauchs von (gefährlichen) Stoffen	279
III. Überschneidungen mit dem Immissionsschutzrecht	280
C. Ergebnis	280
I. Grundpflicht zum produktionsintegrierten Umweltschutz	281
1. Verringerung des Verbrauchs von gefährlichen Stoffen	281
2. Verringerung des Verbrauchs sonstiger Stoffe	283
3. Verringerung des Energieverbrauchs	284
4. Optimierung der Anlagentechnik	285
II. Durchsetzung von Maßnahmen produktionsintegrierten Umweltschutzes im Genehmigungsverfahren	286
III. Bedeutung der wasserrechtlichen Anforderungen an das Einleiten von Abwasser für den produktionsintegrierten Umweltschutz	288
IV. Zusammenfassende Bewertung	290

#### 4. Kapitel

### **Förderung von Maßnahmen des produktionsintegrierten Umweltschutzes durch die IVU-Richtlinie der EG**

A. Vermeidender Ansatz der Richtlinie	293
B. Anwendungsbereich der Richtlinie	295

C. Grundpflicht zum produktionsintegrierten Umweltschutz .....	296
I. Gebot zur Verringerung des Verbrauchs gefährlicher Stoffe .....	297
1. Art. 3 Satz 1 Buchstaben c) und d) der IVU-Richtlinie .....	297
2. Art. 3 Satz 1 Buchstabe b) der IVU-Richtlinie .....	298
a) Parallelen zu den §§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG und 6 WHG .....	298
b) Einbeziehung des Abfallpfades .....	299
c) Ergebnis .....	300
3. Art. 3 Satz 1 Buchstabe a) der IVU-Richtlinie .....	300
a) Parallelen zu den §§ 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG und 7a Abs. 1 Satz 1 WHG .....	300
b) Einbeziehung des Abfallpfades .....	302
c) Ergebnis .....	304
II. Gebot zur Verringerung des Verbrauchs sonstiger Stoffe .....	304
1. Art. 3 Satz 1 Buchstabe c) der IVU-Richtlinie .....	305
2. Art. 3 Satz 1 Buchstabe b) der IVU-Richtlinie .....	305
3. Art. 3 Satz 1 Buchstabe a) der IVU-Richtlinie .....	306
III. Gebot zur Verringerung des Energieverbrauchs .....	307
1. Art. 3 Satz 1 Buchstabe a) der IVU-Richtlinie .....	307
2. Art. 3 Satz 1 Buchstabe d) der IVU-Richtlinie .....	309
IV. Gebot zur Optimierung der Anlagentechnik .....	311
1. Rückblick auf das deutsche Recht .....	311
2. Ansatz der IVU-Richtlinie .....	312
a) Verringerung der direkten oder indirekten Freisetzung von Stoffen in alle Umweltmedien .....	312
b) Einbeziehung des Energieverbrauchs .....	313
3. Bedeutung für den produktionsintegrierten Umweltschutz .....	313
D. Auswirkungen auf das Genehmigungsverfahren .....	314
I. Grundpflichten als Genehmigungsvoraussetzungen .....	314
II. Bedeutung des Art. 9 Abs. 3 Satz 1 der IVU-Richtlinie .....	317

Inhaltsverzeichnis	19
III. Bedeutung des Art. 9 Abs. 4 der IVU-Richtlinie	318
1. Kein Vorschreiben einer bestimmten Technik oder Technologie nach Art. 9 Abs. 4 Satz 1 1. Halbsatz	318
2. Bedeutung des Art. 9 Abs. 4 Satz 1 2. Halbsatz	320
a) Abschwächung der Anforderungen aus den Grundpflichten durch immissionsbezogene Erwägungen	320
b) Einzelfallbezogene Festlegung der Anforderungen an die jeweilige Anlage	322
IV. Bedeutung des Art. 9 Abs. 8 der IVU-Richtlinie	323
E. Ergebnis	324
F. Normung von Produktionsverfahren auf EG-Ebene	325
G. Exkurs: Die Vorhabengenehmigung nach §§ 83 ff. UGB-KomE als Umsetzungsvorschlag	329
I. Grundpflichtenkonzept	329
II. Bedeutung der Integrationsklausel des § 83 Abs. 2 Satz 1 UGB-KomE	335
III. Anforderungen an die Antragsunterlagen	337

## *5. Kapitel*

### **Förderung von Maßnahmen des produktionsintegrierten Umweltschutzes durch ausgewählte Instrumente indirekter Verhaltenssteuerung**

A. Umweltabgaben	339
B. Regelungen zur Ausgestaltung der Betriebsorganisation	340
I. Regelungen über Betriebsbeauftragte	341
II. Sonstige Pflichten zur umweltgerechten Ausgestaltung der Betriebsorganisation	344
C. Umwelt-Audit	346
I. Überblick über das System des Umwelt-Audits	346
II. Anreiz zur Einführung von Maßnahmen produktionsintegrierten Umweltschutzes	350
1. Abbau von innerbetrieblichen organisatorischen Hemmnissen	351
a) Pflicht zur Information über Verfahrensvarianten	352
b) Pflicht zur Einbeziehung von Umweltaspekten in die relevanten unternehmerischen Prozesse	353

c) Pflicht zur Einbeziehung von Umweltaspekten in Investitionsentscheidungen .....	354
d) Pflicht zur Ermittlung der innerbetrieblichen Stoff- und Energieflüsse .....	354
2. Überlegenheit bei der kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes .....	356
III. Akzeptanz und Umsetzung in der Praxis .....	362
D. Ergebnis .....	364

## *6. Kapitel*

### **Vorschläge zur Weiterentwicklung des Rechts**

A. Modifikation der Instrumente direkter Steuerung .....	366
I. Schwierigkeiten direkter Steuerung des Produktionsverfahrens .....	366
II. Exkurs: Sinnhaftigkeit des Ansatzes .....	368
1. Kritik in der Literatur .....	368
2. Notwendigkeit entsprechender Möglichkeiten .....	368
a) Grenzen indirekter Steuerung .....	369
aa) Instrumente reflexiven Rechts .....	369
bb) Ausbau des Abgabensystems .....	371
b) Vorteile direkter Steuerung .....	373
c) Ergebnis .....	375
III. Lösungsvorschläge .....	376
1. Verbesserung der Vollzugssituation .....	376
a) Entlastung durch abstrakt-generelle Regelungen .....	376
b) Verbesserung der Verwaltungsorganisation .....	379
c) Verringerung von staatlichen Informationsdefiziten .....	380
aa) Ausbau von Informationsübermittlungspflichten der Betreiber .....	380
bb) Erarbeitung eigenen Sachverständes .....	381
cc) Verstärkung des inner- und zwischenstaatlichen Informationsaustausches .....	382
d) Zwischenergebnis .....	383

Inhaltsverzeichnis	21
2. Erhöhung des Kooperationsinteresses des Betreibers	384
3. Festlegung von Kooperationspflichten im Verfahren	385
B. Modifikation der Instrumente indirekter Steuerung	387
I. Ausbau des Abgabensystems	387
II. Ausbau der Pflichten zur umweltschützenden Betriebsorganisation	389
1. Rückblick	389
2. Verbesserung der Rechte des Betriebsbeauftragten	390
3. Aufspaltung der Überwachungs- und Innovationsfunktion auf verschiedene Betriebsbeauftragte	390
4. Institutionelle Verankerung des Umweltschutzes auf der Ebene der Geschäftsleitung	391
5. Ausbau von Informationspflichten der Betreiber	392
a) Pflicht zur Ermittlung innerbetrieblicher Stoff- und Energieflüsse	392
b) Pflicht zur Ermittlung von Verfahrensvarianten	393
c) Weitergabe der ermittelten Informationen	394
III. Verbesserung des Umwelt-Audit-Systems	395
1. Pflicht zur Teilnahme	395
2. Optimierung der Anforderungen	396
3. Verbesserte Kontrolle der Umweltgutachter	397
4. Verbesserung der Akzeptanz	398
a) Deregulierung für auditierte Standorte	399
aa) Abbau von Informationspflichten	399
bb) Erleichterungen im Genehmigungsverfahren	402
(1) Rahmengenehmigung	402
(2) § 4 Abs. 1 Satz 2 der 9. BImSchV	404
cc) Entlastungen bei der Überwachung	405
b) Sonstige Anreize	406
IV. Verbesserung von Beratungsstrukturen	408
V. Förderung überbetrieblicher Kommunikationsstrukturen	409
VI. Steuerliche Begünstigung von produktionsintegrierten Umweltschutzinvestitionen	410

*7. Kapitel*

<b>Gesamtzusammenfassung</b>	412
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	421
<b>Sachverzeichnis</b> .....	441

**Abkürzungen**

Für die in der Arbeit verwandten Abkürzungen soll auf *Kirchner*, Hildebert, Abkürzungsverzeichnis der Rechtssprache, 4. Auflage, Berlin 1993, verwiesen werden.

## 1. Kapitel

# Produktionsintegrierter Umweltschutz als Maßstab der Untersuchung

## A. Ausgangspunkt der Überlegungen

Die industrielle Produktion beeinträchtigt die natürliche Umwelt in vielfältiger Weise. Zu nennen sind Belastungen bei der Entnahme bzw. Inanspruchnahme von natürlichen Ressourcen, *produktionsbedingte Umweltbelastungen*, Auswirkungen des Transportes von benötigten Stoffen und negative Folgen über die erzeugten Produkte, die bei der Distribution, der Nutzung und bei der Entsorgung zu Belastungen der Umweltmedien führen können.

Unter die *produktionsbedingten Umweltbelastungen* fallen die durch die Produktion verursachten unerwünschten Stoffausträge in die Umwelt, aber auch Umweltbelastungen, die allein mit der Existenz von Industrieanlagen verbunden sind. Gemeint sind z. B. der mit der Anlage zusammenhängende Flächenverbrauch, der Umfang von Bodenversiegelungen, das mit der Anlage zusammenhängende Verkehrsaufkommen sowie evt. Beeinträchtigungen der Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten und sonstige Eingriffe in Natur und Landschaft.

Die vorliegende Arbeit hat den *produktionsintegrierten Umweltschutz* zum Thema. Sie will sich nur mit den produktionsbedingten Umweltbelastungen und dort auch lediglich mit einer Option zur Verringerung der unerwünschten Stoffausträge in die Umwelt beschäftigen.

Die Verringerung von Emissionen in die Umwelt kann entweder am Ende eines Produktionsprozesses durch zusätzliche Techniken oder bereits vorher im Produktionsprozeß oder beim Design des Produktes betrieben werden. Die erstgenannte Herangehensweise wird in der Literatur unterschiedlich bezeichnet. Gebraucht werden die Begriffe des additiven, des sekundären, des nachsorgenden oder des nachgeschalteten Umweltschutzes. Zum Teil wird die Problemlösestrategie auch als „end of the pipe-Betrachtung“ bezeichnet. Typische additive Umweltschutzmaßnahmen sind zum Beispiel die Klärung von Abwässern in Kläranlagen, Rauchgasreinigungsverfahren oder die Rückhaltung von Abluftemissionen durch Filter. Die Entwicklung additiver Umweltschutzmaßnahmen stand in den vergangenen Jahrzehnten im Mittelpunkt der Betrachtungen. Die additive Herangehensweise dominiert in der Praxis<sup>1</sup>.



Der additive Umweltschutz hat insbesondere bei der Luft- aber auch bei der Gewässerreinigung beachtliche Erfolge aufzuweisen. Das Konzept sieht sich aber in jüngerer Vergangenheit verstärkten Angriffen ausgesetzt. Kritisiert werden hauptsächlich<sup>2</sup> fehlende technische Perspektiven für Verbesserungen, die ökonomische Irrationalität, eine mangelnde ökologische Effizienz und ein fehlender medienübergreifender Ansatz der Maßnahmen<sup>3</sup>.

Bereits Ende der 70er Jahre verband man die Analyse der Schwächen additiver Umweltschutztechniken deshalb mit der Forderung nach Einbeziehung des Produktionsprozesses und der Ausgestaltung des Produktes in die Überlegungen zum Schutze der Umwelt vor negativen produktionsbedingten Einflüssen<sup>4</sup>. Die einzelnen Fertigungsprozesse und das Produkt selber sollten im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen verändert und optimiert werden. Die entsprechenden Maßnahmen werden in Abgrenzung zum additiven Umweltschutz in der Regel<sup>5</sup> als integrierter Umweltschutz bezeichnet<sup>6</sup>. Die Verwendung des Begriffes in der Literatur ist allerdings äußerst uneinheitlich<sup>7</sup>.

Integrierter Umweltschutz kann mit Blick auf ein Produkt, einen einzelnen Produktionsprozeß oder eine Produktionsstätte verfolgt werden. Dementsprechend wird auch zum Teil zwischen produkt-, prozeß- und produktionsintegriertem Umweltschutz unterschieden<sup>8</sup>.

---

<sup>1</sup> Nach Auffassung von Steger, 1992, S. 34 entspricht dies der übereinstimmenden Auffassung in der betriebswirtschaftlichen Literatur. Bestätigend: Abwassertechnische Vereinigung, KA 1995, 109 ff., 109; Projektträger Umweltschutztechnik / Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V. (Hrsg.), 1994, S. 11. Nach Schroeter, UWF 8, Dezember 1994, 28 ff., 28, hat eine Erhebung laufender Umweltinvestitionen in der Industrie gezeigt, daß 80% der Gelder für additive Umweltschutztechniken verwandt werden. Entsprechende Zahlen finden sich auch bei Antes, 1996, S. 2.

<sup>2</sup> In Projektträger Umweltschutztechnik / Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V. (Hrsg.), 1994, S. 12 werden darüber hinaus noch die Gefahr der Freisetzung umweltbelastender Stoffe bei Störungen in den nachgeschalteten Reinigungsanlagen und der geringe produktionsorientierte Innovationseffekt kritisiert.

<sup>3</sup> Vgl. u. a. Antes, 1996, S. 15 ff., 21 f. und 27; Coenen / Klein-Vielhauer / Meyer, 1996, S. 34 und 45 ff.; Johann, 1989, S. 125 ff. und 131; Abwassertechnische Vereinigung, KA 1995, 109 ff., 109 f.; Projektträger Umweltschutztechnik / Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V. (Hrsg.), 1994, S. 12 und 17 f.; Christ, Chem.-Ing.-Tech. 64 (1992), 889 ff., 892 und Huber, 1995, S. 16 ff., S. 16 f. und 22.

<sup>4</sup> Lange, 1978, S. 193 ff., insbesondere S. 190 und 198. Grundlegend für die Betriebswirtschaftslehre auch Kreikebaum, 1992. Vgl. aus der neueren Literatur Antes, 1996; Coenen / Klein-Vielhauer / Meyer, 1996.

<sup>5</sup> Antes, 1996, S. 1 ff. verwendet den Begriff des präventiven Umweltschutzes.

<sup>6</sup> Lange, 1978, S. 194 f.; Kreikebaum, 1992, S. 4; Coenen / Klein-Vielhauer / Meyer, 1996, S. 32 und 34; Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, 1996, Tz. 141; Abwassertechnische Vereinigung, KA 1995, 109 ff., 109. Aus der juristischen Literatur auch Feldhaus, UPR 1985, 385 ff., 387.

<sup>7</sup> Vgl. den Überblick bei Christ, Chem.-Ing.-Tech. 64 (1992), 889 ff., 889 f.

<sup>8</sup> Fleischer, 1994, S. 7 ff., 8. Ähnlich Abwassertechnische Vereinigung, KA 1995, 109 ff., 109 unter Hinweis auf eine gleichgelagerte Herangehensweise des BDI. Eine solche Unter-

Dabei wird das Wort „integriert“ verwendet, um deutlich zu machen, daß alle betrieblich-technischen Maßnahmen des Vorhabenträgers mit Blick auf ihre Umweltrelevanz betrachtet und gegebenenfalls verbessert werden müssen. Dies entspricht der gängigen Verwendung des Wortes im Deutschen, das herangezogen wird, um die Bildung eines Ganzen aus verschiedenen Teilen auszudrücken<sup>9</sup>.

Als „integrierter Umweltschutz“ werden aber auch die Ansätze zur Berücksichtigung von Schadstoffeinträgen aus Industrieanlagen in verschiedene Umweltmedien mit dem Ziel, Problemverlagerungen zu verhindern, bezeichnet<sup>10</sup>. Der medienübergreifende Umweltschutz wird mit dem integrierten Umweltschutz gleichgesetzt. Dies ist mit Blick auf die eben erläuterte Wortverwendung im Deutschen möglich. Die Ansatzpunkte des produkt-, produktions- und prozeßintegrierten Umweltschutzes unterscheiden sich aber von denen des medienübergreifenden Umweltschutzes<sup>11</sup>. Der medienübergreifende Umweltschutz umfaßt auch additive Problemlösestrategien. Ziel desselben ist allein die Optimierung verschiedener Umweltschutzstrategien einer Produktionsstätte mit Blick auf alle Umweltmedien.

Nicht der medienübergreifende, sondern der produktionsintegrierte Umweltschutz stellt den Bezugspunkt dieser Arbeit dar. Sie will sich also mit einem Teilbereich des integrierten (technischen) Umweltschutzes befassen. Eine Analyse des rechtlichen Instrumentariums mit Blick auf die vorhandenen Möglichkeiten zur Förderung des produktionsintegrierten Umweltschutzes fehlt bislang. Diese Lücke soll durch die Untersuchung geschlossen werden.

## B. Begriffsklärungen

Im folgenden werden die zentralen Begriffe der Arbeit definiert. Sie sind zum Teil bereits in der Themenstellung enthalten. Geklärt werden muß der Begriff des produktionsintegrierten Umweltschutzes und sein Verhältnis zum additiven sowie zum produkt- bzw. prozeßintegrierten Umweltschutz (III.). Dies ist nicht möglich, ohne vorher die Bedeutung des Produktbegriffes und des Begriffes der Produktionsstätte (I.) sowie der Bezeichnungen Produktionsbereich, Produktionsverfahren,

---

scheidung ist aber nicht gängige Praxis. Zum Teil wird nur zwischen produkt- und produktionsintegriertem Umweltschutz unterschieden, vgl. u. a. Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, 1996, Tz. 141 und Coenen / Klein-Vielhauer / Meyer, 1996, S. 34.

<sup>9</sup> Brockhaus, Band 10, 1997, S. 586, Stichwort „Integration“.

<sup>10</sup> Vgl. nur Masing, DVBl. 1998, 549 ff., 549; Sellner, 1996, S. 82 f. So versteht auch der UGB-KomE den Begriff des integrativen Umweltschutzes, vgl. Klopfer / Durner, DVBl. 1997, 1081 ff., 1088 f. Zum Begriff des integrierten Umweltschutzes auch Kreuzburg, KA 1997, 1048 ff., 1049.

<sup>11</sup> Zur Abgrenzung des produktionsintegrierten Umweltschutzes vom medienübergreifenden Umweltschutz sowie zu seiner Bedeutung für den medienübergreifenden Umweltschutz s.u. Kapitel 1, Gliederungspunkt C.IV.