

Schriften zum Umweltrecht

Band 79

**Ökosystemschutz
durch Regelungen des
öffentlichen Umweltrechts**

Von

Frank Niederstadt



Duncker & Humblot · Berlin

FRANK NIEDERSTADT

**Ökosystemschutz durch Regelungen
des öffentlichen Umweltrechts**

Schriften zum Umweltrecht

Herausgegeben von Prof. Dr. Michael Kloepfer, Berlin

Band 79

Ökosystemschutz durch Regelungen des öffentlichen Umweltrechts

Von

Frank Niederstadt



Duncker & Humblot · Berlin

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Niederstadt, Frank:

Ökosystemschutz durch Regelungen des öffentlichen Umweltrechts /

von Frank Niederstadt. – Berlin : Duncker und Humblot, 1998

(Schriften zum Umweltrecht ; Bd. 79)

Zagl.: Berlin, Freie Univ., Diss., 1997

ISBN 3-428-09272-4

D 188

Alle Rechte vorbehalten

© 1998 Duncker & Humblot GmbH, Berlin

Fotoprint: Werner Hildebrand, Berlin

Printed in Germany

ISSN 0935-4247

ISBN 3-428-09272-4

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☹

Vorwort

Die Idee zur vorliegenden Arbeit entstand während meiner Tätigkeit am Forschungszentrum Waldökosysteme/Waldschäden der Universität Göttingen in den Jahren 1985 bis 1987. Zwar stellt die Erforschung der Prozesse innerhalb von Ökosystemen in den Naturwissenschaften schon seit längerer Zeit einen anerkannten Forschungsgegenstand dar. Es ließ sich aber damals nicht übersehen, daß die Erkenntnisse der Ökosystemforschung im geltenden deutschen Umweltrecht ebenso wie in der umweltrechtlichen Diskussion kaum zur Kenntnis genommen wurden. Erst in jüngerer Zeit beginnt sich dies allmählich zu ändern. Die Arbeit befindet sich auf dem Stand vom 15. August 1996. Sie wurde als Dissertation vom Juristischen Fachbereich der Freien Universität Berlin angenommen. Ich danke Herrn Prof. Dr. Peine für die Betreuung der Arbeit und Herrn Prof. Dr. Kloepfer für die Aufnahme der Arbeit in seine Schriftenreihe. Frau Ute Becker und Herrn Uwe Harms danke ich für die Unterstützung bei den Korrekturen.

Hannover, den 31. August 1997

Frank Niederstadt

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	19
-----------------	----

Erster Teil **Grundlagen**

A. Das Ökosystemkonzept.....	25
I. Der Begriff des Ökosystems.....	25
II. Bestandteile von Ökosystemen.....	27
1. Produzenten, Konsumenten und Destruenten.....	27
2. Energiefluß.....	29
3. Stoffkreisläufe und anorganische Stoffe.....	31
a) Wasser.....	31
b) Kohlenstoff.....	32
c) Stickstoff und Phosphor.....	33
4. Raumstruktur.....	34
III. Eigenschaften von Ökosystemen.....	35
1. Ökologisches Gleichgewicht.....	35
2. Stabilität.....	36
3. Elastizität und Belastungskapazität.....	36
Exkurs: Ökosystemforschung und Umweltbeobachtung.....	37
IV. Arten von Ökosystemen.....	39
1. Terrestrische und aquatische Ökosysteme.....	39
2. Natürliche und naturnahe Ökosysteme.....	40
3. Halbnatürliche Ökosysteme.....	41
4. Agrar- und Forstökosysteme sowie anthropogene Gewässerökosysteme.....	41
5. Urban-industrielle Ökosysteme.....	42
6. Typisierung.....	44
V. Funktionen von Ökosystemen.....	45
B. Belastungsfaktoren.....	47
I. Flächenbezogene Belastungsfaktoren.....	48
1. Besiedlung und Industrie.....	48
2. Verkehrsanlagen.....	48
3. Land- und Forstwirtschaft.....	50
4. Jagd und Binnenfischerei.....	52
5. Freizeit und Erholung.....	53
6. Abfalldeponien und Altlasten.....	54
7. Abbau von Bodenschätzen.....	55
II. Stoffbezogene Belastungsfaktoren.....	55
1. Anorganische Schadstoffe.....	56

a) Schwefeldioxid und Stickoxide als Luftschadstoffe	56
b) Ozon	57
c) Stickstoff- und Phosphorverbindungen	58
d) Salze	60
e) Schwermetalle.....	60
2. Organische Schadstoffe.....	61
a) Pflanzenschutz-, Schädlingsbekämpfungsmittel und andere Biozide.....	62
b) Tenside.....	62
c) Erd- und Mineralöle.....	63
d) Halogenierte Kohlenwasserstoffe.....	63
e) Dioxine.....	64
C. Schutzkonzepte	65
I. Leitbild der dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung	65
II. Gebietsbezogene Schutzkonzepte	66
1. Schutz natürlicher Ökosysteme.....	67
a) Mängel der bisherigen Schutzgebietsausweisungen	67
b) Flächenbedarf	68
c) Strukturierung der Vorrangflächen.....	69
d) Minimumareale, Biotopvernetzung und Pufferzonen.....	70
2. Schutz halbnatürlicher Ökosysteme	73
3. Biosphärenreservate	73
4. Schutz anthropogener Ökosysteme	75
III. Umweltqualitätszielkonzepte.....	77
1. Zweck.....	77
2. Leitlinien, Umweltqualitätsziele und Umweltstandards.....	79
3. Einteilung von Umweltqualitätsstandards.....	81
Exkurs: Ableitung von stofflichen Umweltqualitätsstandards für Ökosysteme ...	82
4. Vorhandene stoffliche Umweltqualitätsstandards	87
5. Indikatorenmodelle	90
6. Kritische Konzentrationen/Kritische Eintragsraten	91
7. Kritische strukturelle Veränderungen	93
8. Komplexitätsdilemma	94
IV. Emissionskonzepte.....	96

Zweiter Teil

Rechtlicher Schutz

A. Juristischer Schutzzweck und umweltrechtliche Prinzipien.....	98
I. Ökosystemschutz und juristischer Schutzzweck	98
1. Anthropozentrischer und ökozentrischer Ansatz.....	98
2. Ressourcenökonomisch/ökologischer Interessenschutz	100
II. Ökosystemschutz und umweltrechtliche Prinzipien.....	102
1. Vorsorgeprinzip	103
2. Nachhaltigkeitsprinzip	108
3. Verschlechterungsverbot.....	109
4. Vorsichtsprinzip	109
5. Cradle-to-grave-Prinzip.....	110

B. Ökosystemschutz in umweltrechtlichen Regelungen	110
I. Gesetzliche Schutzzielbestimmungen	112
1. Schutzziele und Grundsätze des Bundesnaturschutzgesetzes.....	112
2. Schutzziele und Grundsätze in den Landesnaturschutzgesetzen	117
3. Schutzziele in anderen Umweltgesetzen	119
4. Folgerungen	121
Exkurs: Ökosysteme als gesetzliches Schutzgut	121
II. Umweltbeobachtung	125
1. Bestehende Vorschriften	125
2. Folgerungen	126
III. Planung.....	126
1. Raumordnungsplanung	128
2. Landschaftsplanung	129
3. Forstliche Rahmenplanung.....	131
4. Wasserwirtschaftsplanung.....	131
5. Luftreinhalteplanung.....	133
6. Abfallwirtschaftsplanung	136
7. Folgerungen	137
IV. Umweltqualitätsstandards.....	139
1. Vorhandene Regelungen	140
a) Boden.....	140
b) Luft.....	141
c) Gewässer.....	144
2. Folgerungen	147
Exkurs: Umweltqualitäts- und Emissionsstandards	148
V. Eingriffsregelung.....	150
1. Begriff	151
2. Landwirtschaftsklausel.....	152
3. Unselbständiges Entscheidungsverfahren	154
4. Anwendung	154
5. Folgerungen	156
VI. Gebietsschutz.....	157
1. Naturschutzgebiete	158
2. Landschaftsschutzgebiete	158
3. Nationalparks	160
4. Biosphärenreservate	160
5. Geschützte Landschaftsbestandteile.....	161
6. Naturdenkmäler.....	161
7. Naturparks.....	161
8. Schutz- und Erholungswälder	162
9. Wasserschutzgebiete	162
10. Immissionsschutzgebiete.....	164
11. Bodenbelastungsgebiete	164
12. Biotopschutz kraft Gesetzes	165
13. Folgerungen	166
VII. Artenschutz	167
1. Bestehende Vorschriften	167

2. Folgerungen	170
VIII. Vogelschutzrichtlinie und Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie.....	171
1. Vogelschutzrichtlinie	171
2. Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie	173
a) Schutzziel und Definitionen	174
b) Auswahl der Gebiete	175
c) Schutz- und Kontrollpflichten	177
d) Verschlechterungsverbot und Verträglichkeitsprüfung	178
e) Beginn der Schutzwirkung für FFH-Gebiete	181
3. Folgerungen	183
IX. Maßnahmen der Agrarstrukturverbesserung	183
1. Flurbereinigung.....	183
2. Beihilfe- und Kennzeichnungsregelungen	185
a) Verordnung zur Verbesserung der Effizienz der Agrarstruktur.....	186
b) Umweltgerechte landwirtschaftliche Produktionsverfahren	187
c) Ökologischer Landbau.....	188
d) Nationale Beihilferegulungen.....	188
3. Folgerungen	189
X. Anlagenbezogene Eröffnungskontrollen	190
1. Genehmigungen, Anmelde- und Anzeigepflichten	190
2. Immissionsschutzrecht	192
a) Immissionsschutzrechtliche Genehmigung.....	192
b) Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	197
3. Genehmigungen nach dem WHG.....	198
a) Erlaubnisse und Bewilligungen	198
aa) Benutzungspflichtige Tatbestände.....	199
bb) Wohl der Allgemeinheit als Versagungsgrund	199
cc) Anforderungen für das Einleiten von Abwasser	201
b) Abwasserbehandlungs- und Rohrleitungsanlagen	202
c) Lagern, Abfüllen, Herstellen und Behandeln wassergefährdender Stoffe ..	202
4. IVU-Richtlinie	203
a) Integrierter medienübergreifender Ansatz	203
b) Genehmigungspflicht	204
c) Beste verfügbare Techniken	204
5. Folgerungen	205
XI. Zertifikate, Kompensationslösungen und Abgaben.....	206
1. Zertifikate.....	208
2. Kompensationen.....	211
3. Abgaben	213
4. Folgerungen	217
XII. Umweltverträglichkeitsprüfung	217
1. Gegenstand.....	217
2. Verfahren	219
3. Beschreibung und Bewertung	220
4. Berücksichtigung des Ergebnisses	224
5. Alternativenprüfung	225
6. Folgerungen	226

XIII. Stoff- und produktspezifische Regelungen	227
1. Eröffnungskontrollen	228
a) Chemikalien	228
b) Pflanzenschutzmittel	235
c) Biozide	237
d) Düngemittel	238
2. Anwendungsbestimmungen	239
a) Chemikalien	239
b) Pflanzenschutzmittel	239
c) Düngemittel	241
d) Klärschlamm	244
3. Verbote	246
4. Qualitätsanforderungen	250
5. Vermeidungs- und Entsorgungspflichten	251
6. Produktverantwortung	254
7. Folgerungen	256
C. Gesamtwürdigung	258

Dritter Teil

Rechtspolitische Vorschläge

A. Juristischer Schutzzweck und umweltrechtliche Prinzipien	260
I. Schutzzweck	260
II. Umweltrechtliche Prinzipien	260
B. Umweltrechtliche Regelungen	261
I. Schutzziele	261
II. Umweltbeobachtung	262
III. Planung	263
IV. Umweltqualitätsstandards	266
V. Eingriffsregelung	269
VI. Schutzgebiete	272
VII. Artenschutz	274
VIII. Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie	274
IX. Agrarstruktur	276
X. Anlagengenehmigungen	277
XI. Marktwirtschaftliche Instrumente	278
XII. UVP	279
XIII. Stoffrecht	280
C. Stoffflußrecht	284
D. UGB	292
Literaturverzeichnis	294

Abkürzungsverzeichnis

a. A.	anderer Ansicht
Abb.	Abbildung
AbfG	Abfallgesetz
AbfKlärV	Klärschlammverordnung
ABl.	Amtsblatt (EU)
Amtsbl.	Amtsblatt
ABN	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Beauftragter Naturschutz- und Landschaftspflege
AbwAG	Abwasserabgabengesetz
AbwHerkV	Abwasserherkunftsverordnung
ÄndVO	Änderungsverordnung
ANL	Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege.
AgrarR	Agrarrecht
Art.	Artikel
BAnz.	Bundesanzeiger
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BayVBl.	Bayerische Verwaltungsblätter
BB	Betriebs-Berater
BbgNatSchG	Brandenburgisches Naturschutzgesetz
Beil.	Beilage
ber.	berichtigt
BFANL	Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BLAK QZ	Bund-Länder-Arbeitskreis „Gefährliche Stoffe Qualitätsziele für oberirdische Gewässer“
Bln.	Berlin
BMELF/BML	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BodSchG	Bodenschutzgesetz
BR-Drs.	Bundesratsdrucksache
BSB	Biologischer Sauerstoffbedarf
BT-Drs.	Bundestagsdrucksache
BT-PIPr.	Bundestagsplenarprotokolle

BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVerfGE	Sammlung der Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Sammlung der Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts
BW	Baden-Württemberg
BWaldG	Bundeswaldgesetz
BWVP	Baden-Württembergische Verwaltungspraxis
BzBlG	Benzinbleigesetz
ChemG	Chemikaliengesetz
Chem.-Ing.-Tech.	Chemie-Ingenieur-Technik
ChemPrüfV	Prüfnachweisverordnung
ChemVerbotsV	Chemikalien-Verbotsverordnung
ChemVwV-Bewertung	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Bewertung nach § 12 Abs. 2 des Chemikaliengesetzes
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
CO ₂	Kohlendioxid
CORINE	Coordination de L'Information sur L'Environnement
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
d	Tag
d. Bek.	der Bekanntmachung
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DDT	Dichlordiphenyltrichloräthan
DÖV	Die Öffentliche Verwaltung
DüngeMG	Düngemittelgesetz
DüngeMVO	Düngemittelverordnung
DVBl.	Deutsches Verwaltungsblatt
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs
ECE	Economic Commission for Europe (Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa)
ed.	editor (Herausgeber)
eds.	editors
EDTA	Ethylendiamintetraessigsäure
EEC	European Economic Community
EG	Europäische Gemeinschaft(en)
EGV	EG-Vertrag
EINECS	European Inventory of Existing Chemical Substances
endg.	endgültig
EPA	Environmental Protection Agency (US-amerikanische Umweltschutzbehörde)
et al.	und andere
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
e. V.	eingetragener Verein

EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
f.	folgende (Seite)
FB	Forschungsbericht
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoff
ff.	folgende (Seiten)
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FlurbG	Flurbereinigungsgesetz
Fn.	Fußnote
G	Gesetz
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade (Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen)
Gbl.	Gesetzblatt
geänd.	geändert
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GG	Grundgesetz
GK-BImSchG	Gemeinschaftskommentar zum Bundesimmissionsschutzgesetz
GLP	Gute Laborpraxis
GMBI.	Gemeinsames Ministerialblatt
GVBl./GVOBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt
km ²	Quadratkilometer
ha	Hektar
HCB	Hexachlorbenzol
HeNatG	Hessisches Naturschutzgesetz
HessVGH	Hessischer Verwaltungsgerichtshof
HKWAbfV	Verordnung über die Entsorgung gebrauchter halogener Lösemittel
h. L.	herrschende Lehre
Hrsg.	Herausgeber
i. d. F.	in der Fassung
IKSR	Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
i. S.	im Sinne
IUCN	International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources
i. V. m.	in Verbindung mit
i. w. S.	im weiteren Sinne
IVU-Richtlinie	Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
IW	Immissionswert
jun.	junior
JURA	Juristische Ausbildung
JUS	Juristische Schulung
JZ	Juristenzeitung
kg	Kilogramm
KJ	Kritische Justiz
KOM	Kommission(sdokument)
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz

l	Liter
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LC ₅₀	Lethal Concentration ₅₀ (diejenige Konzentration, die bei 50 % der Versuchsorganismen tödlich wirkt)
LNatSchG Schl.-H.	Landesnaturenschutzgesetz Schleswig-Holstein
m	Meter
m ³	Kubikmeter
MAB	Man and the Biosphere
mg	Milligramm
m. w. N.	mit weiteren Nachweisen
N ₂	Stickstoff
NatSchG BW	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
NatSchGLSA	Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
NdsNatSchG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
NEPP	National Environmental Policy Plan (Nationaler Niederländischer Umweltplan)
NH ₄ -N	Ammonium-Stickstoff
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NOEC	No observed effect concentration
NO _x	Stickstoffoxide (Sammelbezeichnung für Stickstoffoxide mit unterschiedlicher Oxidationszahl)
Nr.	Nummer
NuR	Natur und Recht
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
NVwZ-RR	Rechtsprechungsreport der NVwZ
O ₂	Sauerstoff
O ₃	Ozon
OECD	Organisation of Economic Cooperation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
OVG	Oberverwaltungsgericht
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCP	Pentachlorphenol
PCT	Polychlorierte Terphenyle
PEC	predicted environmental concentration
PflSchAnwV	Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung
PflSchG	Pflanzenschutzgesetz
PflSchMV	Pflanzenschutzmittelverordnung
pH	negativer dekadischer Logarithmus der Wasserstoffionenaktivität (Säuregrad)
PHöchstMengV	Phosphathöchstmengenverordnung
PNEC	predicted no-effect concentration
RabelsZ	Rabels Zeitschrift für ausländisches und internationales Privatrecht
RAWG	Rückstands- und Abfallwirtschaftsgesetz (Entwurf)

Rdnr.	Randnummer
ROG	Bundesraumordnungsgesetz
Rs.	Rechtssache
Rspr.	Rechtsprechung
S.	Seite
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
Schl.-H.	Schleswig-Holstein
Slg.	Sammlung des Gerichtshofs der Europäischen Gemeinschaften
SNG	Saarländisches Naturschutzgesetz
SO ₂	Schwefeldioxid
SPD	Sozialdemokratische Partei Deutschlands
SRU	Rat von Sachverständigen für Umweltfragen
StVZO	Straßenverkehrszulassungsordnung
t	Tonne
TA Abfall	Technische Anleitung Abfall
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TA SiedlAbf	Technische Anleitung Siedlungsabfall
TensV	Tensidverordnung
Tz.	Textziffer
u. a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
UBA-G	Gesetz über die Errichtung eines Umweltbundesamtes
UGB	Umweltgesetzbuch
UGB-AT	Umweltgesetzbuch Allgemeiner Teil
UGB-BT	Umweltgesetzbuch Besonderer Teil
UN	United Nations
UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organisation
UPR	Umwelt- und Planungsrecht
USA	United States of America
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UWSF-Z. Umweltchem. Ökotox.	Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie vom
v.	vom
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VDLUFA	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten
VerpackV	Verpackungsverordnung
VGH	Verwaltungsgerichtshof
vgl.	vergleiche
VO	Verordnung
VOC	volatile organic compounds
VorlThürNatG	Vorläufiges Thüringer Naturschutzgesetz
VBIBW	Verwaltungsblätter für Baden-Württemberg

VwV	Verwaltungsvorschrift
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz (des Bundes)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRMG	Wasch- und Reinigungsmittelgesetz
ZAU	Zeitschrift für angewandte Umweltforschung
z. B.	zum Beispiel
ZfU	Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht
zul.	zuletzt
z. T.	zum Teil
ZUR	Zeitschrift für Umweltrecht
µg	Mikrogramm

Einleitung

Der Schutz des Naturhaushalts und seiner Ökosysteme spielt unter den Aufgaben des endenden zwanzigsten Jahrhunderts eine wichtige Rolle.¹ Diese Aufgabe verlangt u. a. vom Recht neue Lösungskonzepte.

Aus der Sicht der bisherigen menschlichen Entwicklungsgeschichte waren die Erhaltung der Funktionen der Ökosysteme und eine gezielte Bewirtschaftung von Naturgütern wie Luft, Wasser und Boden eine zu vernachlässigende Größe. Denn solange anthropogene Eingriffe und Nutzungen im Verhältnis zu den zur Verfügung stehenden Flächen und Naturgütern unbedeutend blieben, war eine Berücksichtigung menschlicher Abhängigkeiten von den Funktionen der Ökosysteme nicht erforderlich. Da es die Naturgüter im Übermaß gab, stand die Zähmung der Natur, ihre Urbarmachung und Nutzung im Mittelpunkt menschlichen Denkens und Handelns. Die Ideengeschichte des Abendlandes gibt hiervon ein beredtes Zeugnis.

Die jüdisch-christliche Gedankenwelt postulierte die unbedingte Unterwerfung der Natur durch den Menschen.² Die Trennung von Natur und Mensch war zentrales Dogma abendländischer Philosophen wie z. B. René Descartes und Immanuel Kant.³ Das mechanische Weltbild der newtonschen Physik begründete den Glauben der Neuzeit an die technische Lösbarkeit aller Probleme.⁴ Gerade dieses Weltbild hat nicht unerheblich zum überragenden Vermehrungserfolg der menschlichen Spezies und zum Wohlstand der westlichen Industrienationen beigetragen.

Mittlerweile wächst die Erkenntnis über die Schattenseiten des Erfolges. Immer deutlicher bemerken wir die Verschränkung menschlicher Existenz- und Lebensbedingungen mit den Funktionen des Naturhaushalts und den Funktio-

¹ Zu den Begriffen Naturhaushalt und Ökosystem vgl. 1. Teil, A I, S. 18 f.

² Amery, *Das Ende der Vorsehung*, S. 15 ff.; Forrester, *Die Kirchen zwischen Wachstum und globalem Gleichgewicht*, S. 255 f.; Fraser-Darling, *Die Verantwortung des Menschen für seine Umwelt*, S. 12.

³ Reiche/Füllgraff, *ZfU* 1987, S. 233; Altner, *Naturvergessenheit*, S. 11 ff.; Höhle, *Philosophie der ökologischen Krise*, S. 54.

⁴ Von Weizsäcker, *Die Einheit der Natur*, S. 136 ff.

nen der Ökosysteme, aus denen sich der Naturhaushalt zusammensetzt.⁵ Manche Ökosystemtypen drohen durch Flächenverbrauch für immer zu verschwinden, andere haben durch Stoffeinträge die Grenzen ihrer Belastungskapazität erreicht. Für die Grenzen der Belastbarkeit von Ökosystemen in Europa sind das Waldsterben, die weitflächige Vernichtung von nährstoffarmen Standorten durch Eutrophierung oder die Versauerung von Böden und Gewässern augenfällige Beispiele. Die Puffer- und Aufnahmekapazität vieler Ökosysteme ist erschöpft. Die Belastung der Ökosysteme geht einher mit der Vernichtung oder Gefährdung der in den Ökosystemen lebenden Tier- und Pflanzenarten. Zur Zeit sind z. B. in der Bundesrepublik ca. 50 % der Wirbeltierarten und ca. 30 % der Farn- und Blütenpflanzen akut gefährdet oder bereits ausgestorben.⁶ Durch die Vernichtung der Arten berauben wir uns eines genetischen Potentials, dessen Bedeutung zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch gar nicht abgeschätzt werden kann.⁷ Ausgestorbene Arten können in von Menschen überschaubaren Zeiträumen durch die Evolution nicht wieder ersetzt werden.

Ökosystemzerstörung und -degradierung, Veränderungen der Luftzusammensetzung und des Klimas, Störungen der Stoffkreisläufe sowie die schleichende Vergiftung von Boden und Wasser wirken ihrerseits auf menschliche Wirtschafts- und Lebensbedingungen zurück. Diese Entwicklung gibt national wie global Anlaß zu erheblicher Sorge.⁸ Sowohl die Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ als auch der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen betrachten es deshalb als zentrales Postulat einer nachhaltigen Entwicklung, die Belastungskapazitäten der Ökosysteme nicht zu überfordern.⁹ Denn heutzutage können anthropogene Eingriffe in den Naturhaushalt nicht länger als unbedeutend angesehen werden. Die Einbindung menschlicher Aktivitäten in das diese Aktivitäten tragende Netzwerk ökologischer Systeme erfordert erhebliche Optimierungsanstrengungen zwischen menschlichen Nutzungsansprüchen einerseits und den Anforderungen des Naturhaushalts andererseits.¹⁰ Ein Weltbild, das die strikte Trennung zwischen Mensch und Natur favorisiert, wird diesen Anforderungen auf Dauer ebenso-

⁵ Haber, Ökologische Grundlagen des Umweltschutzes, S. 44; SRU, Umweltgutachten 1994, Tz. 9 ff.

⁶ Vgl. Umweltbundesamt, Daten zur Umwelt 1992/93, S. 110, 123; Deutsche Bundesregierung, Umwelt 1994, S. 138 f.

⁷ Wilson, Stand der biologischen Vielfalt, S. 31.

⁸ Vgl. insbesondere für die globale Situation die Ausführungen von Nisbet, Globale Umweltveränderungen, S. 77 ff. und Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen, Jahresgutachten 1993, S. 15 ff.

⁹ Enquete-Kommission, Die Industriegesellschaft gestalten, S. 31 f.; SRU, Umweltgutachten 1994, Tz. 11, 136.

¹⁰ SRU, Umweltgutachten 1994, Tz. 9 ff.

wenig gerecht werden können wie ein Rechtssystem, das es versäumt, einen an den Prinzipien der Vorsorge und der Nachhaltigkeit ausgerichteten Schutz des Naturhaushalts und seiner Ökosysteme zu normieren. Gerade die hoch entwickelten Industrieländer müssen hier eine Vorreiterrolle spielen, statt auf globale Gesamtlösungen zu warten. Evolutive Prozesse in der Natur beginnen stets auf regionaler Ebene. Für die Entwicklung und Umsetzung von neuen Strategien im Umgang mit der Umwelt kann nichts anderes gelten.

Zutreffend wird das Versagen der bisherigen Naturschutzpolitik darauf zurückgeführt, daß ein konsequenter Ökosystemschutz nicht betrieben worden ist.¹¹ Denn weder Artenvielfalt noch Biotope lassen sich erfolgreich schützen, wenn nicht auch die Stoffkreisläufe der Ökosysteme in ihren wesentlichen Funktionen erhalten werden. Aus diesem Grunde wird einem ökosystemorientierten Ansatz u. a. im Bereich des Naturschutzes eine zunehmende Bedeutung beigemessen.¹²

Ein am menschlichen Gesundheitsschutz ausgerichteter isolierter Schutz der einzelnen Umweltmedien vermag ebensowenig wie ein isolierter Biotop- und Artenschutz, die fortschreitende Naturzerstörung aufzuhalten. Die Umweltmedien Wasser, Boden und Luft durchdringen sich in unseren Ökosystemen in vielfältiger Weise. Sie stehen untereinander und mit den lebenden Organismen in mannigfachen Wechselwirkungen, die durch einen ununterbrochenen dynamischen Stoffaustausch zwischen allen Bestandteilen geprägt sind. Der Zustand der Umweltmedien hat für die Funktionen von Ökosystemen entscheidende Bedeutung. Deshalb sollten Schutzstandards für die Umweltmedien immer auch im Hinblick auf die Aufrechterhaltung der Funktionen der Ökosysteme und ihrer Lebensgemeinschaften festgelegt werden.

Andererseits wiederum lassen sich die Umweltmedien ihrerseits nicht erfolgreich schützen, wenn die Funktionen der Ökosysteme nicht erhalten werden. Denn die Filter-, Puffer-, Speicher- und Entgiftungsfunktionen von Ökosystemen einschließlich der von ihren Lebensgemeinschaften erbrachten physikalischen und chemischen Leistungen haben ihrerseits entscheidenden Einfluß auf die Qualität der Umweltmedien.¹³ Der Zustand von Umweltmedien und Ökosystemen beruht somit auf einer gegenseitigen Abhängigkeit. Ein effektiver Schutzansatz muß dieses Wechselspiel berücksichtigen.

¹¹ SRU, Umweltgutachten 1987, Tz. 335 ff.; Salzwedel, 10 Jahre Bundesnaturschutzgesetz, S. 12.

¹² Kaule, Arten- und Biotopschutz, S. 25.

¹³ Kaule, Arten- und Biotopschutz, S. 25.