

Schriften zum Umweltrecht

Band 47

Bodenerosion in der Landwirtschaft

Ihre Kontrolle im amerikanischen Recht

Von

Dr. Michael Stötzel



Duncker & Humblot · Berlin

MICHAEL STÖTZEL

Bodenerosion in der Landwirtschaft

Schriften zum Umweltrecht

Herausgegeben von Prof. Dr. Michael Kloepfer, Berlin

Band 47

Bodenerosion in der Landwirtschaft

Ihre Kontrolle im amerikanischen Recht

Von

Dr. Michael Stötzl



Duncker & Humblot · Berlin

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Stötzel, Michael:

Bodenerosion in der Landwirtschaft : ihre Kontrolle
im amerikanischen Recht / von Michael Stötzel. —
Berlin : Duncker und Humblot, 1994

(Schriften zum Umweltrecht ; Bd. 47)

Zugl.: Bonn, Univ., Diss., 1993

ISBN 3-428-08137-4

NE: GT

Alle Rechte vorbehalten

© 1994 Duncker & Humblot GmbH, Berlin

Fotoprint: Werner Hildebrand, Berlin

Printed in Germany

ISSN 0935-4247

ISBN 3-428-08137-4

Vorwort

Die Arbeit habe ich im Sommersemester der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät der Rheinischen Friedrichs-Wilhelms-Universität Bonn als Dissertation vorgelegt. Sie wurde bereits im Juni 1991 abgeschlossen, so daß nachfolgend erschienene Literatur und Rechtsprechung nicht berücksichtigt werden konnten. Gespräche, die ich im Juni 1994 anläßlich einer Studienreise durch die USA mit Vertretern von Behörden und Umweltorganisationen führen konnte, haben aber ergeben, daß abgesehen von Details die getroffenen Aussagen nach wie vor aktuell sind.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Jürgen Salzwedel für seine überaus vielfältige Förderung und Unterstützung. Er gab mir die Anregung zum Thema dieser Arbeit. Durch seine Vermittlung habe ich ein Studien- und Forschungsjahr am College of Law der University of Tennessee Knoxville verbracht, wodurch ich erst in die Lage versetzt wurde, mich mit der amerikanischen Erosionsschutzgesetzgebung zu befassen. Auch die Fulbright-Kommission und die University of Tennessee haben durch finanzielle Förderung maßgeblich zur Verwirklichung des Amerika-Aufenthalts beigetragen. Die Universität Bonn hat durch ein Doktorandenstipendium die finanzielle Grundlage für meine Forschung im Anschluß daran geschaffen. Allen Institutionen möchte ich an dieser Stelle herzlich für Ihre Unterstützung danken.

Zu danken habe ich der Universität Bonn für die große Freude, die sie mir 1993 mit der Verleihung des "Ambassador's Award in American Studies" für meine Arbeit bereitet hat. Mein Dank schließt auch die Regierung der Vereinigten Staaten ein, die diesen Preis gestiftet hat.

Aufrichtigen Dank schulde ich Herrn Christoph Liedtke, M.A. und Frau Dr. jur. Claudia Knipper für ihre kritischen Kommentare und fördernden Anregungen sowie allen übrigen Freunden, die die Entstehungszeit dieser Arbeit begleitet haben. Danken möchte ich auch Herrn Prof. Dr. Jost Pietzcker für die zügige Erstellung des Zweitgutachtens und Herrn Prof. Dr. Michael Kloepfer für die Aufnahme der Arbeit in die Reihe "Schriften zum Umweltrecht".

Nicht zuletzt gilt mein Dank den vielen amerikanischen Behördenvertretern und den wissenschaftlichen Mitarbeitern der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn, deren bereitwillige, mit großer Ausdauer gegebenen

Auskünfte und großzügig zur Verfügung gestellte Materialien wesentlich das Verständnis für die Untersuchung gefördert haben.

Ich widme die Arbeit meiner Frau und meinen Eltern. Ihnen habe ich durch die Bearbeitung viel Zeit genommen.

Bonn, im August 1994

Michael Stötzel

Inhaltsübersicht

Einleitung	31
<i>Erster Teil</i>	
Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen und ökonomische Aspekte der Bodenerosion	35
<i>Erstes Kapitel</i>	
Mechanismus und Formen der Bodenerosion	35
<i>Zweites Kapitel</i>	
Erosionsbeeinflussende Faktoren	38
<i>Drittes Kapitel</i>	
Auswirkungen der Bodenerosion	44
A. Abtransport der Substanzen.....	44
B. Flächenbezogene Schäden.....	46
I. Boden	46
II. Landwirtschaft	49
C. Erosionsferne Schäden.....	51
I. Boden	51
II. Wasser	51
III. Luft	61
D. Größenordnung des Bodenabtrags.....	61
E. Zusammenfassende Bewertung.....	63
<i>Viertes Kapitel</i>	
Schutzmaßnahmen	64
A. Bekämpfen existierender Bodenerosion	64
B. Vermeiden zukünftiger Bodenerosion	76

C. Zusammenfassende Bewertung.....	76
<i>Fünftes Kapitel</i>	
Erfassung der Erosionsvorgänge und ihrer Auswirkungen.....	79
A. Qualitative Erfassung.....	80
B. Quantitative Erfassung	82
<i>Sechstes Kapitel</i>	
Toleranzgrenzen der Bodenerosion.....	88
<i>Siebtes Kapitel</i>	
Zusammenfassung der mit der Problematik verbundenen Unwägbarkeiten.....	93
<i>Zweiter Teil</i>	
Regelungsgefüge der USA zur Kontrolle der Bodenerosion.....	95
<i>Erstes Kapitel</i>	
Traditionelle Vorgehensweise.....	95
A. U.S. Department of Agriculture	95
B. Conservation Districts.....	99
C. Gemeinsame Betrachtung.....	102
D. Bewertung.....	103
<i>Zweites Kapitel</i>	
Clean Water Act (CWA).....	104
A. Bundeskompetenz	105
B. Abgrenzung von <i>Point Source</i> und <i>Nonpoint Source</i>.....	106
C. Die Planungsbestimmungen der CWA §§ 208, 319	116
<i>Drittes Kapitel</i>	
Mit CWA §§ 208, 319 zusammenhängende Kontrollvorschriften einzelner Staaten.....	136
A. Struktur der Vorschriften.....	137
B. Ausgestaltung der Erosionskontrolle.....	141

I. Kontrollmethoden.....	141
II. Bestimmung des Bodenabtrags, vorschreibbare Schutzmaßnahmen	173
III. Adressaten	185
IV. <i>Enforcement</i>	188
V. Bewertung.....	216
1. Technische Kriterien.....	216
2. Administrative Vorgehensweise.....	223
3. Fazit	237
C. Gerichtliche Überprüfung der Erosionskontrollmaßnahmen.....	240
I. Einführung	240
II. Bodennutzungsregulierungen	245
III. <i>Administrative Orders</i>	271
IV. Gerichtliche Vollstreckungsverfahren.....	273
V. Verfassungsrechtliche Grenzen.....	279
 <i>Viertes Kapitel</i>	
Food Security Act (FSA)	304
A. Allgemeine Regeln	305
B. Ausnahmeregelung bei der Verwirklichung von Bodenschutzmaßnahmen....	306
I. Zukünftige Bodenerosion: <i>Sodbuster</i> -Bestimmungen.....	306
II. Existierende Bodenerosion: <i>Conservation Compliance</i> -Bestimmungen ..	307
C. <i>Enforcement</i>	308
D. Bewertung.....	309
I. Technische Kriterien.....	309
II. Administrative Vorgehensweise.....	311
E. Gerichtliche Überprüfung	313
I. Einfachgesetzliche Kriterien	313
II. Verfassungsrechtliche Kriterien	314
F. Fazit	318
 Zusammenfassung.....	320
 Literaturverzeichnis.....	329

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	31
------------------	----

Erster Teil

Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen und ökonomische Aspekte der Bodenerosion	35
---	----

Vorbemerkung: Begriff der Bodenerosion.....	35
---	----

Erstes Kapitel

Mechanismus und Formen der Bodenerosion	35
--	----

A. Der physikalische Charakter des Erosionsgeschehens.....	35
B. Wassererosion.....	36
C. Winderosion	38

Zweites Kapitel

Erosionsbeeinflussende Faktoren	38
--	----

A. Wassererosion.....	38
I. Klima	38
II. Bodeneigenschaften	39
III. Relief	39
IV. Vegetation	40
V. Landbewirtschaftung.....	41
B. Winderosion	42
I. Klima	42
II. Bodeneigenschaften	42
III. Relief	43
IV. Vegetation	43
V. Landbewirtschaftung.....	43

<i>Drittes Kapitel</i>	
Auswirkungen der Bodenerosion	44
A. Abtransport der Substanzen.....	44
I. Bodenmaterial	44
II. Nährstoffe und Pestizide	45
B. Flächenbezogene Schäden.....	46
I. Boden	46
1. Bodenmaterial	46
2. Nährstoffe	47
3. Pestizide	48
II. Landwirtschaft	49
C. Erosionsferne Schäden.....	51
I. Boden	51
II. Wasser	51
1. Transport zum Gewässer	52
a) Sediment	52
b) Nährstoffe	54
c) Pestizide	55
2. Verhalten im Gewässer.....	56
a) Sediment	56
b) Nährstoffe	56
aa) Phosphor.....	56
bb) Stickstoff.....	57
c) Pestizide	57
3. Folgen für das Gewässer.....	58
a) Sediment	58
b) Nährstoffe	58
aa) Eutrophierung	58
bb) Ammonium- und Nitratzufuhr	59
c) Pestizide	60
4. Sonstige Folgen	60
III. Luft	61
D. Größenordnung des Bodenabtrags.....	61
E. Zusammenfassende Bewertung.....	63
<i>Viertes Kapitel</i>	
Schutzmaßnahmen	64
A. Bekämpfen existierender Bodenerosion	64
I. Schutz vor Schadstoffabtrag.....	65
1. Abtrag von Bodenmaterial.....	65

a) Wassererosion	65
aa) Ackerbauliche Maßnahmen.....	65
(1) Fruchtfolge	66
(2) Zwischenfruchtanbau	66
(3) Gülle zur Oberflächenvernetzung	66
(4) Mulchen.....	67
(5) Konservierende Bodenbearbeitung.....	67
(6) Einzelstreifensaat, Untersaaten, Unkrauttoleranz.....	69
(7) Änderung der Bodennutzung.....	70
bb) Kulturtechnische Maßnahmen.....	70
cc) Agrotechnische, chemische, verbauende Maßnahmen	72
b) Winderosion	72
aa) Ackerbauliche Maßnahmen.....	72
bb) Kulturtechnische Maßnahmen.....	73
2. Abtrag von Nährstoffen und Pestiziden.....	73
II. Einsammeln der Schadstoffe	74
III. Schadenssanierung	74
IV. Effektivität der Schutzmaßnahmen.....	75
B. Vermeiden zukünftiger Bodenerosion	76
C. Zusammenfassende Bewertung.....	76

Fünftes Kapitel

Erfassung der Erosionsvorgänge und ihrer Auswirkungen

A. Qualitative Erfassung.....	80
I. Beobachtung, Kartierung, Markierung	80
II. Landeignungs-Klassifizierung	81
III. Gefährdungstabellen für Winderosion	81
B. Quantitative Erfassung	82
I. Wassererosion	82
1. Messungen	82
2. <i>Universal Soil Loss Equation (USLE)</i>	82
a) Darstellung	82
b) Bewertung	84
c) Übertragung auf deutsche Verhältnisse.....	85
3. Sonstige Rechenmodelle	86
II. Winderosion	86
1. Messungen	86
2. <i>Wind Erosion Equation (WEE)</i>	87
a) Darstellung und Bewertung	87
b) Übertragung auf deutsche Verhältnisse.....	88

<i>Sechstes Kapitel</i>	
Toleranzgrenzen der Bodenerosion	88
A. USA	88
B. Bundesrepublik Deutschland.....	90
C. Bewertung.....	90
<i>Siebtes Kapitel</i>	
Zusammenfassung der mit der Problematik verbundenen Unwägbarkeiten	93
<i>Zweiter Teil</i>	
Regelungsgefüge der USA zur Kontrolle der Bodenerosion	95
<i>Erstes Kapitel</i>	
Traditionelle Vorgehensweise	95
A. U.S. Department of Agriculture	95
I. Conservation Operations Program	96
1. Conservation Technical Assistance	97
2. Bodenkarten	97
II. Agricultural Conservation Program.....	98
B. Conservation Districts.....	99
I. Aufgaben	99
1. Musterentwurf des Soil Conservation Service	99
2. Umsetzung durch die Staaten	100
II. Zusammenarbeit mit dem Soil Conservation Service	102
C. Gemeinsame Betrachtung.....	102
D. Bewertung.....	103
<i>Zweites Kapitel</i>	
Clean Water Act (CWA)	104
A. Bundeskompetenz	105
B. Abgrenzung von <i>Point Source</i> und <i>Nonpoint Source</i>.....	106
I. Grundregel	107
1. Kriterien der Rechtsprechung.....	107
a) <i>Earth Sciences</i>	107
b) <i>Abston</i>	108
c) <i>Moyer's Landfill</i>	109

	Inhaltsverzeichnis	15
d) Zusammenfassung	110	
2. Übertragung auf die Bodenerosion	110	
a) Erodierende Ackerfläche.....	110	
b) Atmosphäre	112	
3. Ergebnis	112	
II. Ausnahmeregelung für <i>Agricultural Stormwater Discharges</i>	113	
III. Behandlung des Oberflächenabflusses auf Ackerland durch die <i>U.S. Environmental Protection Agency</i>	114	
IV. Fazit	116	
C. Die Planungsbestimmungen der CWA §§ 208, 319	116	
I. CWA § 208	117	
1. Beschreibung der gesetzlichen Vorschriften.....	117	
a) Ausweisung von Gebieten, Bestimmung von Planungsstellen ...	117	
b) Planungskriterien	117	
c) Bestimmung von ausführenden Stellen, Zuschüsse	119	
d) Durchsetzungsmöglichkeiten.....	120	
2. Beteiligung von <i>Soil Conservation Service</i> und <i>Agricultural Stabilization and Conservation Service</i>	121	
3. Umsetzung des CWA § 208 auf der Staatenebene	121	
4. Bewertung.....	124	
II. CWA § 319	126	
1. Beschreibung der gesetzlichen Vorschriften.....	126	
a) Erstellen von <i>State Assessment Reports</i>	127	
b) Erstellen von <i>State Management Programs</i>	128	
c) Unterstützung des Prozesses	130	
d) Durchsetzungsmöglichkeiten.....	131	
2. Beteiligung von <i>Soil Conservation Service</i> und <i>Agricultural Stabilization and Conservation Service</i>	133	
3. Verhältnis von CWA § 319 zu § 208	133	
4. Vergleich von CWA § 319 mit § 208.....	133	
5. Umsetzung des CWA § 319 auf der Staatenebene	135	
6. Bewertung.....	135	
Drittes Kapitel		
Mit CWA §§ 208, 319 zusammenhängende		
Kontrollvorschriften einzelner Staaten		
	136	
A. Struktur der Vorschriften	137	
I. Erosions- und Sedimentkontrollgesetze, <i>Conservation District-Gesetze</i>	137	
II. Wasserschutzgesetze.....	140	
III. Bewertung.....	140	
B. Ausgestaltung der Erosionskontrolle.....	141	
I. Kontrollmethoden.....	141	

1. Iowa	141
a) Allgemeine Regeln	141
b) Sonderregelung für <i>Land Disturbing Activities</i>	142
c) Erarbeitung eines <i>Conservation Folder</i> und eines <i>Farm Unit Soil Conservation Plan</i> , Abschluß eines <i>Soil Conservation Agreement</i>	144
d) Anmerkungen.....	145
2. Ohio	146
a) <i>Agricultural Sediment Pollution Abatement Rules</i>	147
b) Anmerkungen.....	148
3. South Dakota	149
a) Allgemeine Regeln	149
b) Sonderregelung für die Umwandlung von <i>Fragile Land</i>	150
c) Sonderregelung für <i>Dust Blowing</i>	151
d) Anmerkungen.....	151
4. Illinois	152
a) Schutzzvorschriften.....	152
b) Anmerkungen.....	153
5. Delaware	154
a) Allgemeine Regeln	154
b) Ausnahmeregelung für <i>Agricultural Practices</i>	155
c) Anmerkungen.....	157
6. Michigan.....	158
a) Schutzzvorschriften.....	158
b) Anmerkungen.....	160
c) Zwischenbewertung	160
7. Pennsylvania.....	161
a) <i>Erosion Control Regulations</i>	161
aa) Ermächtigungsgrundlage.....	161
bb) Darstellung der Regulierungen	162
cc) <i>Earth-Moving Activity</i> als gewässergefährdende Tätigkeit.	163
dd) Anmerkungen.....	165
b) CSL § 316.....	165
aa) Darstellung der gesetzlichen Regelung	165
bb) Übertragung auf die Ackerlanderosion	166
cc) Anmerkungen.....	167
c) Vergleichende Betrachtung	167
8. Maine.....	168
a) Schutzzvorschriften.....	168
b) Anmerkungen.....	169
9. Zusammenfassender Vergleich der Grundstrukturen	170
a) Erosionszustand vs. erosionsverursachende Tätigkeit.....	170
b) Verwaltungsmäßige Kontrolle des Ackerbaus.....	170

aa) Befreiungstatbestände.....	170
bb) Genehmigung.....	170
c) Verwaltungsmäßige Kontrolle der Grünlandumwandlung.....	171
aa) Befreiungstatbestände.....	171
bb) Umwandlung durch bloßes Umpflügen	171
cc) Umwandlung mit zusätzlichen Baumaßnahmen.....	172
d) Technische Kriterien.....	172
II. Bestimmung des Bodenabtrags, vorschreibbare Schutzmaßnahmen	173
1. Bestimmung des Bodenabtrags	174
2. Vorschreibbare Schutzmaßnahmen	175
a) Vermeiden zukünftiger Bodenerosion.....	175
b) Bekämpfen existierender Bodenerosion	176
aa) Iowa.....	176
(1) Darstellung der gesetzlichen Regelung.....	176
(2) Spannbreite der vorschreibbaren Schutzmaßnahmen ..	177
(a) Wassererosion	177
(b) Winderosion.....	179
(3) Anmerkungen.....	179
bb) Ohio, South Dakota, Illinois, Delaware, Maine	180
(1) Gemeinsamkeiten	180
(2) Besonderheiten	181
cc) Pennsylvania	182
(1) Inhalt der Erosionskontrollregulierungen.....	182
(2) Übertragung auf die Ackerlanderosion	183
(3) Anmerkungen.....	184
dd) Vergleich	185
III. Adressaten	185
1. Ohio, South Dakota, Illinois, Delaware, Maine	186
a) Gemeinsamkeiten	186
b) Besonderheiten	186
2. Pennsylvania	186
a) Erosionskontrollregulierungen.....	186
b) CSL § 316.....	187
3. Iowa	187
4. Vergleichende Betrachtung.....	188
IV. Enforcement.....	188
1. Struktur behördlichen <i>Enforcement</i> im amerikanischen Recht	188
a) <i>Administrative Orders</i>	189
b) <i>Penalties</i>	190
2. Iowa	190
a) Tätigwerden aufgrund einer Beschwerde	190
aa) <i>Administrative Order</i>	191
(1) Übermäßige Bodenerosion, Sedimentschäden.....	191

(2) Öffentliche Subventionen, Kostengrenze	192
bb) <i>Court Order</i>	193
b) Tätigwerden aus eigenem Entschluß	194
aa) <i>Conservation Folder</i>	194
(1) <i>Notice</i>	194
(2) <i>Court Order</i>	194
bb) <i>Soil Conservation Agreement</i>	195
cc) Grünlandumwandlung mit zusätzlichen Baumaßnahmen...	196
dd) Eigeninitiative gemäß § 467A.44(3.).....	196
c) Vergleichende Betrachtung	197
3. Ohio	198
4. South Dakota	198
a) Allgemeine Regeln	198
b) Sonderregelung für die Umwandlung von <i>Fragile Land</i>	200
c) Sonderregelung für <i>Dust Blowing</i>	200
d) Vergleichende Betrachtung	202
5. Illinois	202
6. Delaware	203
7. Pennsylvania	204
a) Zuständigkeit	204
b) <i>Administrative Orders</i>	205
aa) CSL §§ 610, 316.....	205
bb) Übertragung auf die Ackerlanderosion	205
c) Beseitigung von <i>Nuisances</i>	206
aa) Allgemeine Erläuterungen	206
bb) Übertragung auf die Ackerlanderosion	207
(1) Mißachtung einer <i>Administrative Order</i>	207
(2) Mißachtung der gesetzlichen Vorschriften und Regulierungen	207
(3) Vergleichende Betrachtung	207
d) Beschwerde	208
e) Civil Penalties	208
aa) Festsetzung.....	208
bb) Beitreibung	209
f) Criminal Penalties	209
g) Selbstvornahmerecht	210
h) Gesamtbetrachtung	211
8. Maine.....	211
a) Hearing, <i>Administrative Order</i>	211
b) <i>Injunction, Penalties</i>	212
9. Zusammenfassender Vergleich	213
a) Ingangsetzen des <i>Enforcement</i>	213
aa) Beschwerde von Privatpersonen.....	213

bb) Eigeninitiative der Behörden	213
cc) Auftreten erosionsferner Schäden	214
b) <i>Injunction</i>	214
c) Selbstvornahmerecht der Behörden	215
d) Kostenbeteiligung aus öffentlichen Mitteln, Kostengrenze	215
e) Verhängung von <i>Penalties</i>	216
V. Bewertung	216
1. Technische Kriterien	216
a) Iowa, Ohio, South Dakota, Illinois, Delaware	216
aa) Boden	216
(1) SCS-T-Werte	216
(2) USLE/WEE	217
(3) Winderosion	218
bb) Wasser	218
cc) Luft	220
b) Pennsylvania	220
aa) Boden	220
bb) Wasser	222
cc) Luft	222
c) Maine	222
2. Administrative Vorgehensweise	223
a) Befreiungstatbestände	223
b) Repressive vs. präventive Erosionskontrolle	224
c) Grünlandumwandlung als Schaffung neuer Erosionsquellen	225
d) <i>Enforcement</i>	225
aa) Iowa	225
(1) Beschwerdeverfahren vs. Eigeninitiativverfahren	225
(2) Kostenbeteiligungserfordernis, Kostengrenze	227
(3) Rolle der <i>Conservation Districts</i>	228
(4) Daten	229
(5) Zusammenfassung	230
bb) Ohio	231
cc) Illinois	231
dd) South Dakota	233
ee) Delaware	234
ff) Maine	235
gg) Pennsylvania	236
3. Fazit	237
a) Technische Kriterien	237
b) Administrative Vorgehensweise	238
C. Gerichtliche Überprüfung der Erosionskontrollmaßnahmen	240
I. Einführung	240
1. Fragestellung	240

2. Prozeßtechnisches	241
3. Überprüfungsmaßstäbe	242
a) Bodennutzungsregulierungen, <i>Administrative Orders</i>	242
b) Gerichtliche Vollstreckungsverfahren	243
4. Vorliegende Rechtsprechung	243
5. Zweck der Untersuchung	243
6. Methodik	243
a) Bodennutzungsregulierungen	244
b) <i>Administrative Orders</i> , gerichtliche Vollstreckungsverfahren ...	244
c) Verfassungsrechtliche Fragen	245
II. Bodennutzungsregulierungen	245
1. Art der Verwaltungshandlung	245
a) <i>Rules vs. Orders</i>	245
b) <i>Formal vs. Informal Rule Making</i>	246
2. Ausschluß der Überprüfung	247
3. Umfang der Überprüfung	248
a) Allgemeines	248
aa) Rechtsfragen	249
bb) Tatsachenfragen	249
cc) Gemischte Fragen	250
b) Rechtsprechung im Kontext des Umweltrechts	251
aa) Einführung	251
bb) Allgemeine Grundsätze	252
(1) Auslegung des Gesetzes	252
(2) Erklärung und Rechtfertigung	253
(3) Auswahl der Vorgehensweise	254
cc) Besonderheiten	255
(1) Naturwissenschaftliche Grundlagen	255
(2) Technische Überlegungen	256
(3) Ökonomische Überlegungen	258
dd) Zusammenfassung	260
c) Zwischenbetrachtung: Vergleich mit den <i>State Administrative Procedure Acts</i>	262
aa) Iowa	262
bb) Pennsylvania	263
d) Übertragung auf die Fragestellung	264
aa) Iowa	264
(1) Entscheidungskriterien	264
(2) Erklärungserfordernis	266
(3) Rechtfertigungserfordernis	266
(4) Behördenpolitik	267
bb) Pennsylvania	268
(1) Entscheidungskriterien	268

(2) Erklärungserfordernis.....	269
(3) Rechtfertigungserfordernis.....	269
4. Fazit	270
III. <i>Administrative Orders</i>	271
1. Einleitung.....	271
2. Überprüfungsmaßstab	272
3. Übertragung auf die Fragestellung	272
IV. Gerichtliche Vollstreckungsverfahren.....	273
1. Iowa	273
a) Verletzung der Schutzpflichten	273
b) Inhalt der <i>Court Order</i>	275
2. Pennsylvania.....	276
a) <i>Public Nuisance</i>	277
b) Inhalt der <i>Injunction</i>	278
3. Fazit	279
V. Verfassungsrechtliche Grenzen.....	279
1. Einführung	279
2. Überblick.....	280
3. <i>Mugler</i>	281
4. <i>Pennsylvania Coal</i>	282
5. Nachfolgende Entscheidungen.....	284
a) <i>Goldblatt</i>	284
b) <i>Penn Central</i>	286
aa) Entscheidungsgründe im Überblick.....	286
bb) Wirtschaftliche Auswirkungen der Regulierung	287
cc) Beeinträchtigung investitionsgestützter Erwartungen	288
dd) Charakter der staatlichen Handlung	289
6. Das Trio der neuesten <i>U.S. Supreme Court</i> -Entscheidungen.....	290
a) Darstellung der Entscheidungen.....	290
aa) <i>Keystone</i>	290
bb) <i>First English</i>	292
cc) <i>Nollan</i>	293
b) Diskussion.....	294
7. Übertragung auf die Fragestellung	297
a) Iowa: <i>Ortner</i>	298
b) Pennsylvania: <i>Barnes & Tucker</i>	302
8. Fazit	303
 <i>Viertes Kapitel</i> <i>Food Security Act (FSA)</i>	
A. Allgemeine Regeln	305
B. Ausnahmeregelung bei der Verwirklichung von Bodenschutzmaßnahmen....	306

I. Zukünftige Bodenerosion: <i>Sodbuster</i> -Bestimmungen.....	306
II. Existierende Bodenerosion: <i>Conservation Compliance</i> -Bestimmungen	307
C. <i>Enforcement</i>	308
D. Bewertung.....	309
I. Technische Kriterien.....	309
1. Boden	309
a) Bestimmung der Erosionsanfälligkeit	309
b) Erosionskontrollziel	310
2. Luft, Wasser	311
II. Administrative Vorgehensweise.....	311
1. Entzug von Subventionen	311
2. <i>Enforcement</i>	312
E. Gerichtliche Überprüfung	313
I. Einfachgesetzliche Kriterien	313
1. Erodierbarkeitsindex.....	313
2. Erosionskontrollziel.....	314
II. Verfassungsrechtliche Kriterien	314
1. Bundeskompetenz	315
2. <i>Takings Clause</i>	315
3. <i>Due Process Clause</i>	316
a) <i>Substantive Due Process</i>	316
b) Gleichbehandlungsgrundsatz	317
F. Fazit	318
 Zusammenfassung.....	320
 Literaturverzeichnis.....	329

Abkürzungsverzeichnis

A.2d	Atlantic Reporter, Second Series
AAEA	American Agricultural Economics Association
ACP	Agricultural Conservation Program
aff'd	affirmed
AFT	American Farmland Trust
Agri LJ	The Agricultural Law Journal
AID	Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten e.V.
ALI	American Law Institute
Am. Jur. 2d	American Jurisprudence, Second Edition (hrsg. von Gulick/Kimbrough)
amend.	Amendment
art.	article
ASC Committee	Agricultural Stabilization and Conservation Committee
ASCS	Agricultural Stabilization and Conservation Service
BATEA	Best Available Technology Economically Achievable
B.C. Envt'l Aff. L. Rev.	Boston College Environmental Affairs Law Review
BMI	Der Bundesminister des Innern
BMP's	Best Management Practices
BMU	Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BPCTCA	Best Practicable Control Technology Currently Available
BPT	Best Practicable Technology
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.
CAA	Clean Air Act

Cal. App. 2 Dist.	California Court of Appeal, Second District
Cal. Rptr.	California Reporter
CAST	Council for Agricultural Science and Technology
CD	conservation district
cert. denied	certiorari denied
C.F.R.	Code of Federal Regulations
<u> </u> Cir.	United States Court of Appeals, <u> </u> Cir.
ch.	chapter
cl.	clause
Colo. Rev. Stat.	Colorado Revised Statutes
Com., DER	Commonwealth of Pennsylvania, Department of Environmental Resources
Cong. Rec.	Congressional Record, United States of America
Const.	Constitution
COP	Conservation Operations Program
CSL	Pennsylvania Clean Streams Law
CTA	Conservation Technical Assistance
Cum. Supp.	Cumulative Supplement
CWA	Clean Water Act
D. Ariz.	United States District Court for the District of Arizona
DBG	Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft
D.C.	District of Columbia
D.C. Cir.	United States Court of Appeals, District of Columbia Circuit
D. & C.3d	Pennsylvania District and County Reports, Third Series
D.D.C.	United States District Court for the District of Columbia
DDNREC	Delaware Department of Natural Resources and Environmental Control
DE	Delaware
Del. Code Ann.	Delaware Code Annotated (Michie)
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
Drake L. Rev.	Drake Law Review
DRL	Deutscher Rat für Landespflege

E.D. Pa.	United States District Court for the Eastern District of Pennsylvania
EHB	Environmental Hearing Board of Pennsylvania
ELR	Environmental Law Reporter
Envtl. L.	Environmental Law
EPA	U.S. Environmental Protection Agency
ex rel.	ex relatione, on the relation
F.2d	Federal Reporter, Second Series
FAPA	Federal Administrative Procedure Act
FOTG	SCS Field Office Technical Guide
FR	Federal Register
FSA	Food Security Act
F. Supp.	Federal Supplement
FWPCA	Federal Water Pollution Control Act of 1972
Harv. Envtl. L. Rev.	Harvard Environmental Law Review
Harv. L. Rev.	Harvard Law Review
Hast. L.J.	The Hastings Law Journal
H.R.	House of Representatives
IA	Iowa
Ia.	Supreme Court of Iowa
Ia. Dist. Ct.	Iowa District Court
IAPA	Iowa Administrative Procedure Act
IDA	Illinois Department of Agriculture
IDALS	Iowa Department of Agriculture and Land Stewardship
IDJ	Iowa Department of Justice
IL	Illinois
Ill. Adm. Code	Illinois Administrative Code
Ill. Ann. Stat.	Smith-Hurd Illinois Annotated Statutes
Ill. App.	Appellate Court of Illinois
Ill. Rev. Stat.	Illinois Revised Statutes
Iowa Code	Code of Iowa
Iowa Code Ann.	Iowa Code Annotated (West)

Iowa L. Rev.	Iowa Law Review
J. Agric. Tax'n & Law	Journal of Agricultural Taxation and Law
J. Hydr.	Journal of Hydrology
J. Land Use & Envtl. L.	Journal of Land Use and Environmental Law
JōR	Jahrbuch des öffentlichen Rechts der Gegenwart
JSWC	Journal of Soil and Water Conservation
KRS	Kentucky Revised Statutes
Land & Water L. Rev.	Land & Water Law Review
Landwirtsch. Forsch.	Landwirtschaftliche Forschung
M.C.R.	Code of Maine Rules
Md. Ann. Code Agric. Art.	Annotated Code of Maryland, Agriculture Article (Michie)
Md. Ann. Code Envt. Art.	Annotated Code of Maryland, Environment Article (Michie)
MDEP	Maine Department of Environmental Protection
MDNR	Michigan Department of Natural Resources
M.D. Pa.	United States District Court for the Middle District of Pennsylvania
ME	Maine
MI	Michigan
Mich. Stat. Ann.	Michigan Statutes Annotated (Callaghan)
Minn. Stat. Ann.	Minnesota Statutes Annotated (West)
Mitt. DBG	Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft
Mont. Code Ann.	Montana Code Annotated
M.R.S.A.	Maine Revised Statutes Annotated
NAAQS	National Ambient Air Quality Standard
Nat. Res. & Envt.	Natural Resources & Environment
Nat. Res. J.	Natural Resources Journal
NC	North Carolina

N.C. Gen. Stat.	General Statutes of North Carolina
N.D.L. Rev.	North Dakota Law Review
N.E.2d	North Eastern Reporter, Second Series
Neb. Rev. Stat.	Revised Statutes of Nebraska
NEPA	National Environmental Policy Act
N.J.S.A.	New Jersey Statutes Annotated (West)
No.	Number
NPDES	National Pollutant Discharge Elimination System
NRI	National Resources Inventory
n.v.	nicht veröffentlicht
N.W.2d	North Western Reporter, Second Series
OAC	Ohio Administrative Code
ODNR	Ohio Department of Natural Resources
OH	Ohio
Ohio Rev. Code. Ann.	Baldwin's Ohio Revised Code Annotated
P.2d	Pacific Reporter, Second Series
PA	Pennsylvania
Pa.	Supreme Court of Pennsylvania
PAAL	Pennsylvania Administrative Agency Law
Pa. Cmwlth.	Commonwealth Court of Pennsylvania
Pa. Code	Pennsylvania Code
Pa. C.S.A.	Pennsylvania Consolidated Statutes Annotated (Purdon)
PDER	Pennsylvania Department of Environmental Resources
PL	Public Law
P.S.	Purdon's Pennsylvania Statutes Annotated
R.	Rule
RCWP	Rural Clean Water Program
rev'd	reversed
Rutgers-Camden L.J.	Rutgers-Camden Law Journal
SCS	Soil Conservation Service

S. Ct.	Supreme Court Reporter
SD	South Dakota
SDCL	South Dakota Codified Laws
SDDA	South Dakota Department of Agriculture
S.D. Ill.	United States District Court for the Southern District of Illinois
S.D.L. Rev.	South Dakota Law Review
SESCA	Michigan Soil Erosion and Sedimentation Control Act
SRU	Rat von Sachverständigen für Umweltfragen
Stat.	Statutes at Large
sub nom.	sub nomine, under the name
Supp.	Supplement
SWCS	Soil and Water Conservation Society
T, T-Wert	Toleranzwert des Soil Conservation Service
Tex. Agric. Code Ann.	Texas Codes Annotated, Agricultural Code (Vernon)
tit.	title
UBA	Umweltbundesamt
U.C. Davis L. Rev.	University of California Law Review
U.S.	United States; United States Supreme Court Reports
U.S.C.A.	United States Code Annotated
U.S. Const.	Constitution of the United States
USDA	U.S. Department of Agriculture
USLE	Universal Soil Loss Equation
v., vs.	versus
Va. Envtl. L. J.	Virginia Environmental Law Journal
Wash.	Supreme Court of Washington
WEE	Wind Erosion Equation
Wheat.	Wheaton's United States Supreme Court Reports (14-25 U.S.)
Wis. L. Rev.	Wisconsin Law Review
WQA	Water Quality Act of 1987
W.S.A.	West's Wisconsin Statutes Annotated

Z. Acker-Pflanzenbau

Zeitschrift für Acker- und Pflanzenbau

ZfKuF

Zeitschrift für Kulturtechnik und Flurbereinigung

Einleitung

Bodenerosion ist der Abtrag von Bodenmaterial durch Wind oder Wasser. Sie tritt an vielen Stellen der Erde von Natur aus auf, wird aber weltweit durch die Nutzung der Böden oft erst ausgelöst oder verstärkt. Bodenerosion ist mit vielfältigen ökologischen Beeinträchtigungen verbunden. Sie wirkt sich nicht nur negativ auf die Bodenqualität aus, sondern zieht dort, wo sich das abgetragene Material ablagert, auch die Tier- und Pflanzenwelt benachbarter Biotope sowie die Beschaffenheit der Oberflächengewässer und die darin vorkommenden aquatischen Lebensformen in Mitleidenschaft. Winderosion beeinträchtigt zudem die Luftqualität. In wirtschaftlicher Hinsicht reduziert Bodenerosion das Ertragspotential des Bodens für landwirtschaftliche Zwecke und führt bereits zu messbaren Ertragseinbußen. Sie verursacht Kosten für die Entschlammung von Straßen, Wegen und Vorflutern und die Ausbaggerung von Wasserstraßen und erschwert die Trinkwasseraufbereitung. Als Schadstoffe treten dabei die abgetragenen Bodenpartikel und die ihnen anhaftenden Nährstoffe und Pestizide auf.

In den USA bereitet Bodenerosion große Probleme. Sie führt zu enormen Bodenverlusten von ungefähr sechs Mrd. Tonnen pro Jahr und kommt sowohl im landwirtschaftlichen als auch im nichtlandwirtschaftlichen Bereich vor. Auf die Ackerlanderosion entfällt aber mit über 40 % der eindeutig größte Anteil. Außerdem ist Bodenerosion erheblich an der Gewässerverschmutzung beteiligt. Schätzungen gehen davon aus, daß Ackerlanderosion zu je einem Drittel zur Sediment-, Phosphat- und Nitratbelastung der Gewässer beiträgt. Der Ackerlanderosion kommt also in den USA bei den Bodenverlusten ebenso wie bei der Gewässerverschmutzung eine entscheidende Bedeutung zu.

Wegen katastrophaler Erosionsereignisse lief in den USA bereits in den 30er Jahren ein groß angelegtes Erosionskontrollprogramm an, das bis heute fortdauert. Dieses Programm wurde unter Beteiligung von lokalen, staatlichen und Bundesstellen durch weitere Programme ausgebaut. Anfangs stand dabei der Erosionsschutz zur Sicherung der Erwerbsgrundlage für die Landwirtschaft im Vordergrund. Inzwischen hat sich die Zielrichtung zugunsten einer gesamtökologischen Betrachtung geändert. Neben dem Schutz der Bodenfruchtbarkeit gilt nun der durch Bodenerosion verursachten (diffusen) Gewässerverschmutzung das Hauptaugenmerk. Außerdem vollzog sich in der rechtlichen Ausgestaltung der Kontrollbemühungen ein Wandel. Zu Beginn

war die grundlegende Philosophie, Farmer durch Aufklärung, technische und finanzielle Hilfe auf freiwilliger Ebene zu der Verwirklichung von Schutzmaßnahmen zu bewegen. In einigen Staaten aber wurde in den 70er Jahren das Freiwilligkeitsprinzip aufgegeben und gesetzlich fixierte Schutzpflichten formuliert. Auf Bundesebene wurden 1985 mit dem Erlaß des *Food Security Act* erstmals Vorschriften mit obligatorischem Charakter erlassen, indem Farmer bei Nichtverwirklichung von Schutzmaßnahmen Agrarsubventionen entzogen werden. In den USA gibt es damit ein breitgefächertes Regelungsgefüge zur Erosionskontrolle, welches sich aus freiwilligen und obligatorischen Elementen zusammensetzt.

In der Bundesrepublik Deutschland verhält es sich anders. Es gibt noch keine bundesweiten Erhebungen über das Erosionsausmaß. Jedoch erreichen die Abtragsraten sicherlich nicht die amerikanischen Dimensionen. Aufgrund der vergleichsweise kleinteiligen Bodennutzung ist ein Anbau der besonders erosionsfördernden "cash crops" wie Mais und Soja nicht in so großem Stile möglich wie in Amerika. Auf der anderen Seite verschärft der Strukturwandel in der Landwirtschaft - Intensivierung, Rationalisierung, Mechanisierung, Vergrößerung der Anbauflächen für Mais - die Problematik. Dies betrifft zwar nur die Ackerlanderosion. Auf Ackerflächen konzentriert sich aber in aller Regel die Bodenerosion, weil dort die Bodennutzung am intensivsten ist. Daher dürften die Relationen in der Bundesrepublik mit denen in den USA vergleichbar sein, so daß das Problem der Ackerlanderosion auch hier von vorrangiger Bedeutung ist.

Infolgedessen besteht in Deutschland ein Handlungsbedarf. Dies verdeutlicht vor allem das umfangreiche Gutachten "Umweltprobleme der Landwirtschaft" des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen aus dem Jahre 1985.¹ Auch die Bundesregierung hält in ihrer Bodenschutzkonzeption von 1985 eine Erosionskontrolle für notwendig.² Gleichwohl gibt es bis heute kein umfassendes Erosionskontrollprogramm. Bodenschutzgesetze haben derzeit lediglich Baden-Württemberg und Sachsen verabschiedet;³ ein Bundes-Boden-schutzgesetz liegt bislang bloß in Gestalt eines Referententwurfs vor.⁴ Im Hinblick auf landwirtschaftliche Bodennutzung enthalten aber die Regelwerke entweder nur eine sehr zurückhaltend formulierte Vorschrift, wenn es

¹ SRU, Tz. 768-784, 858, 1170, 1305-1311.

² BMI, S. 104 f., 135; vgl. auch BMU, Umweltbericht 1990, in dem die Bundesregierung erneut auf die Erosionsproblematik hinweist [id., S. 143 f.].

³ Baden-Württemberg: Gesetz zum Schutz des Bodens (BodSchG) vom 24.06.1991, GBl. 1991 S. 434; Sachsen: Erstes Gesetz zur Abfallwirtschaft und zum Bodenschutz im Freistaat Sachsen (EGAB) vom 12.08.1991, GVBl. 1991 S. 306.

⁴ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten in der mit den Ressorts abgestimmten Fassung vom 07.02.1994.

dort heißtt, daß Bodenerosion "soweit wie möglich" zu vermeiden ist,⁵ oder gar eine vollständige Privilegierung.⁶

Vor diesem Hintergrund ist es das Anliegen dieser Untersuchung, eine Analyse des amerikanischen Regelungsgefüges zur Kontrolle der Bodenerosion zu leisten. Auf diese Weise soll hierzulande eine Strukturierung der Überlegungen zur Erosionskontrolle de lege lata und de lege ferenda ermöglicht werden. Der Arbeit liegt dabei folgende Konzeption zugrunde:

Im ersten Teil wird die Gesamtproblematik der Bodenerosion von der naturwissenschaftlich-technischen Seite her unter Einbringung ökonomischer Aspekte erläutert. Dabei konzentriert sich die Untersuchung auf die Ackerlanderosion, die aus den bereits erläuterten Gründen den wichtigsten Teil der Gesamtproblematik ausmacht. Zunächst erfolgt die Schilderung des Erosionsgeschehens und seiner maßgebenden Einflußfaktoren. Danach werden die Auswirkungen der Bodenerosion, insbesondere in ökologischer Hinsicht, und die in Betracht kommenden Schutzmaßnahmen diskutiert. Anschließend werden Möglichkeiten der qualitativen und quantitativen Erfassung der Erosionsvorgänge und ihrer Auswirkungen beschrieben. Schließlich werden mögliche Toleranzgrenzen erörtert. Auch wenn mit diesen Ausführungen keine umfassende Darstellung der naturwissenschaftlich-technischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge geleistet wird, so verdeutlichen sie doch den juristisch anzu gehenden Sachverhalt in seiner Komplexität. Besonderer Wert wird darauf gelegt, die durch Bodenerosion beeinträchtigten Schutzgüter sowie die mit ihrem Schutz verbundenen wissenschaftlichen Unwägbarkeiten herauszustellen.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit dem amerikanischen Regelungsgefüge zur Erosionskontrolle. Nach einer Beschreibung der traditionellen Vorgehensweise zur Herstellung des Gesamtzusammenhangs werden Vorschriften mit obligatorischem Charakter untersucht. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Bestimmungen des *Clean Water Act* und den damit zusammenhängenden Regelungen einiger ausgewählter Bundesstaaten, die sich ausdrücklich mit Erosionsschutz befassen. Anschließend ist der *Food Security Act* Gegenstand der Erörterung. Die Beschreibung und Erläuterung der Vorschriften gliedert sich in Kontrollmethoden, Bestimmung des Bodenabtrags, vorschreibbare Schutzmaßnahmen, Adressaten der Schutzpflichten und Gesetzesvollzug.

Danach werden die amerikanischen Bestimmungen auf ihre ökologische Effektivität hin untersucht. Ökonomische, soziale und andere Gesichtspunkte werden außer Betracht gelassen, weil sie den Rahmen dieser Arbeit sprengen würden. Auf der Grundlage der im ersten Teil gewonnenen Erkenntnisse werden für die Diskussion die verwendeten technischen Kriterien sowie die

⁵ Vgl. § 11 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 bad.-württ. BodSchG; § 27 Abs. 1 BBodSchG-E.

⁶ Vgl. § 8 Abs. 3 Satz 2 sächs. EGAB.