

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	8
Koordinator Kap. 1–3 H. J. FIEDLER	
1. Ökosysteme und Umweltmedien sowie deren Schutz	21
1.1. Ökosysteme (E. G. DUDEL)	21
1.1.1. Das Ökosystemkonzept	21
1.1.1.1. Belebte Systeme und ihre Umwelt	21
1.1.1.2. Begriffsbestimmungen und ihre Entwicklung	29
1.1.2. Organisation und Funktion von Ökosystemen	36
1.1.2.1. Energiefluß und das Prinzip des Stoffkreislaufs	36
1.1.2.2. Dynamik von Ökosystemen	47
Literatur	51
1.2. Naturschutz (P. A. SCHMIDT)	52
1.2.1. Naturschutz und Landschaftspflege als Teilbereich eines umfassenden Umweltschutzes	52
1.2.2. Landnutzung und deren Auswirkungen auf Landschaft und biologische Vielfalt ...	55
1.2.3. Leitbild, Entwicklungsziele und Konzepte des Naturschutzes	60
1.2.4. Artenschutz zur Bewahrung der Arten- und Formenvielfalt der lebenden Natur ..	65
1.2.5. Ökosystem- und Landschaftsschutz	71
1.2.6. Gebiets- oder Flächenschutz	78
Literatur	83
1.3. Der Boden als Kompartiment von Ökosystemen (H. J. FIEDLER)	85
1.3.1. Umweltabhängigkeit der Bodenbildung	86
1.3.1.1. Faktoren der Bodenbildung	86
1.3.1.2. Prozesse der Bodenbildung	88
1.3.2. Aufbau und Zusammensetzung der Böden	94
1.3.2.1. Profildifferenzierung in Schichten	94
1.3.2.2. Profildifferenzierung in Horizonte	96
1.3.2.3. Anorganische Bodenbestandteile	97
1.3.2.4. Organische Bodenbestandteile	101
1.3.2.5. Bodenorganismen	102
1.3.3. Bodensystematik	105
1.3.3.1. Bodentypen	105
1.3.3.2. Substrattypen, Boden- und Standortsformen	109
Literatur	110

1.4.	Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz (H. J. FIEDLER).	111
1.4.1.	Ökologische Eigenschaften und Funktionen der Böden.	111
1.4.1.1.	Porensystem und Bodengefüge	111
1.4.1.2.	Wasser- und Lufthaushalt.	112
1.4.1.3.	Wärmehaushalt	114
1.4.1.4.	Elementhaushalt	115
1.4.1.5.	Ionenaustausch, Bodenazidität und Pufferung	116
1.4.1.6.	Biologische Aktivität und Stoffumsatz.	118
1.4.1.7.	Bodenfruchtbarkeit	119
1.4.2.	Bodenbelastung und Bodenschutz	121
1.4.2.1.	Bodenfonds und Bewahrung typischer Böden	121
1.4.2.2.	Anthropogene Böden und Bodenversiegelung.	123
1.4.2.3.	Strukturschäden und Bodenabtrag	127
1.4.2.4.	Belastungen des Sorptionskomplexes und der Bodenlösung	130
1.4.2.5.	Belastungen des Bodens mit organischen Substanzen und Bodenhygiene.	132
1.4.2.6.	Sanierungsverfahren für kontaminierte Böden.	136
1.4.2.7.	Rekultivierung von Kippen im Braunkohlentagebau	139
	Literatur	142
1.5.	Gewässerschutz (H. SAMPL).	143
1.5.1.	Einleitung und Begriffsbestimmung	143
1.5.2.	Aufgaben des Gewässerschutzes	144
1.5.3.	Anthropogene Belastung und Gefährdung der Gewässerökosysteme	144
1.5.4.	Maßnahmen zum Gewässerschutz	145
1.5.4.1.	Verhinderung oder Minimierung physikalischer Belastungskomponenten	145
1.5.4.2.	Verhinderung oder Minimierung chemischer Belastungskomponenten	152
1.5.4.3.	Verhinderung oder Minimierung biologischer Belastungskomponenten	156
1.5.5.	Maßnahmen zur Verringerung der Gewässerbelastung (chemische und biologische Belastungskomponenten)	157
1.5.5.1.	Reinhaltung von Fließgewässern.	157
1.5.5.2.	Reinhaltung von Standgewässern	158
1.5.6.	Reinigung des Abwassers.	165
1.5.7.	Gewässerrestaurierung (Ökotechnologie).	167
1.5.7.1.	Restaurierung von Fließgewässern	167
1.5.7.2.	Restaurierung von Standgewässern	168
	Literatur	177
1.6.	Atmosphäre (G. FLEMMING).	180
1.6.1.	Grundbegriffe (Umweltmeteorologie, Stockwerke der Atmosphäre).	180
1.6.2.	Strahlung, Wind, Temperatur.	181
1.6.3.	Luftfeuchte, Niederschlag, Verdunstung	184
1.6.4.	Wichtige Spurenstoffe.	185
1.6.5.	Ausbreitung von Spurenstoffen in der Atmosphäre.	187
1.6.6.	Wirkungen von Spurenstoffen in der Atmosphäre, Klima der Zukunft	192
1.6.7.	Der Wärmehaushalt und seine Beziehung zum Wasserhaushalt	195
1.6.8.	Klima und Mensch	197
1.6.9.	Klimatische Umweltgestaltung durch Gehölze.	198
1.6.10.	Klima und Energie	200
	Literatur	201

1.7.	Wirkungen von Luftverunreinigungen	202
1.7.1.	Wirkungen von Luftverunreinigungen auf Pflanzen und Tiere (O. WIENHAUS).....	202
1.7.1.1.	Wirkungen von Luftverunreinigungen auf Pflanzen	202
1.7.1.2.	Wirkungen von Luftverunreinigungen auf Tiere	210
1.7.2.	Einflüsse von Luftverunreinigungen auf die Gesundheit des Menschen (G. BURGER)	211
	Literatur	218
	Gesetzliche Festlegungen.....	219
	EG-Richtlinien.....	220
1.8.	Komplexität der Wirkungen auf die Gesundheit des Menschen (G. BURGER)	220
1.8.1.	Biologische Gefahrenquellen für die Gesundheit	220
1.8.2.	Wirkung chemischer Umweltschadstoffe.....	221
1.8.3.	Physikalische Faktoren mit Gesundheitsrelevanz.....	223
	Literatur	224
2.	Technologie und Umwelt	225
2.1.	Abfallarme Technologie – das Vermeidungsprinzip (J. WOTTE)	226
2.1.1.	Ressourcenauswahl	227
2.1.1.1.	Regeln für die Ressourcenauswahl	227
2.1.1.2.	Sekundärrohstoffe und Recycling.....	228
2.1.1.3.	Alternative Rohstoffe.....	232
2.1.1.4.	Ballastarme Rohstoffe	233
2.1.1.5.	Nachwachsende Rohstoffe.....	234
2.1.2.	Gestaltung von Verfahren und Prozessen	236
2.1.2.1.	Regeln für die abfallarme Gestaltung von Verfahren und Prozessen	236
2.1.2.2.	Optimale Gestaltung chemischer Reaktionen	238
2.1.2.3.	Auswahl der Grundprozesse und Prozeßparameter.....	239
2.1.2.4.	Auswahl vorteilhafter Schaltungsvarianten	240
2.1.2.5.	Vermeidung unnötiger Mischvorgänge.....	241
2.1.2.6.	Vorgehensweise zur abfallarmen Gestaltung von Verfahren und Prozessen	242
2.1.3.	Gestaltung von Produkten	243
2.1.3.1.	Umweltverträglichkeit von Produkten.....	243
2.1.3.2.	Lebensdauer und Regenerierfähigkeit	244
2.1.3.3.	Recyclinggerechte Produktgestaltung	244
2.2.	Abscheidung nicht vermeidbarer Abfälle (J. WOTTE)	245
2.2.1.	Verfahren zur Abgasreinigung.....	246
2.2.1.1.	Verfahren zur Entstaubung	246
2.2.1.2.	Verfahren zur Abscheidung gas- und dampfförmiger Inhaltsstoffe.....	247
2.2.2.	Verfahren zur Abwasserbehandlung.....	249
2.2.2.1.	Mechanische Trennverfahren.....	250
2.2.2.2.	Thermische Trennverfahren.....	250
2.2.2.3.	Chemische Verfahren	251
2.2.2.4.	Biologische Verfahren.....	252
2.3.	Abfallwirtschaft – ausgewählte Verfahren	253
2.3.1.	Grundlagen abfallwirtschaftlicher Verfahren (S. PAAR).....	253
2.3.2.	Biologische Verfahren in der Abfallwirtschaft (J. BRUMMACK).....	256
2.3.2.1.	Einordnung der biologischen Verfahren	256

2.3.2.2.	Allgemein- und zulassungsrechtliche Grundlagen für biologische Verfahren	257
2.3.2.3.	Technisch relevante Aspekte des biologischen Abbaus	257
2.3.2.4.	Aufbau technischer Verfahren	262
2.3.2.5.	Intensivrotteverfahren	266
2.3.2.6.	Technische Verfahren zur Vergärung von Abfällen	273
2.3.3.	Thermische Verfahren in der Abfallwirtschaft (S. PAAR)	275
2.3.3.1.	Einordnung, Aufgaben und Ziele	275
2.3.3.2.	Wesentliche gesetzliche Grundlagen	276
2.3.3.3.	Teilprozesse	277
2.3.3.4.	Grundsätzliche Realisierungsvarianten	280
2.3.3.5.	Technische Umsetzung, Entwicklungsstand und Anwendung	283
2.3.3.6.	Energienutzung	290
2.3.3.7.	Gasreinigung	290
2.3.4.	Deponien (P. RÖLKE)	294
2.3.4.1.	Rechtliche Grundlagen	294
2.3.4.2.	Geordnete Deponien	295
2.3.4.3.	Vorgänge in Deponien	295
2.3.4.4.	Multibarrierenkonzept	296
2.3.4.5.	Aufbau des Deponiebauwerkes	298
2.3.4.6.	Deponiegasfassung und -verwertung	301
2.3.4.7.	Sickerwassererfassung und -aufbereitung	301
2.3.4.8.	Betrieb von Deponien	303
2.3.4.9.	Umweltauswirkungen von Deponien	304
2.4.	Altlasten (B. GEMEINDE)	304
2.4.1.	Begriffe und historische Situation	304
2.4.1.1.	Begriffsdefinitionen	305
2.4.1.2.	Zahlen zum Ausmaß der Altlastenproblematik	306
2.4.2.	Vorgehen und Bewertung	308
2.4.2.1.	Allgemeine Vorgehensweise	308
2.4.2.2.	Erfassung und Erstbewertung	308
2.4.2.3.	Orientierende und Detailuntersuchungen	310
2.4.2.4.	Gefährdungsabschätzung	310
2.4.3.	Gefahrenabwehr und Sanierung	311
2.4.3.1.	Nutzungsänderung	311
2.4.3.2.	Sicherung	312
2.4.3.3.	Umlagerung	315
2.4.3.4.	Dekontamination	315
2.5.	Technologiebewertung (J. WOTTE)	320
2.5.1.	Umweltverträglichkeitsprüfung	320
2.5.2.	Umweltaudit	323
2.5.3.	Ökobilanz	325
2.5.4.	Produktlinienanalyse	326
2.5.5.	Technikfolgenabschätzung	326
2.5.6.	Formalisierte Bewertungsverfahren	327
	Literatur	330
3.	Planung der natürlichen und gebauten Umwelt	334
3.1.	Landschaftsplanung (G. HAHN-HERSE)	334
3.1.1.	Generelle Aufgabenstellung und Bedeutung	334

3.1.2.	Landschaftsplanung auf den Stufen der Gesamtplanung	336
3.1.2.1.	Inhalte, Methoden und Funktion	336
3.1.2.2.	Rechtsgrundlagen	353
3.1.2.3.	Probleme im praktischen Vollzug	359
3.1.3.	Landschaftsplanung als Beitrag zu Fachplanungen	359
3.1.3.1.	Inhalte und Methoden der Landschaftspflegerischen Begleitplanung und der Umweltverträglichkeitsstudien	360
3.1.3.2.	Rechtsgrundlagen, Vollzugsprobleme	365
	Literatur	367
3.2.	Städtebauliche Planung (D. REINBORN)	368
3.2.1.	Verhältnis von Städtebau und Umweltschutz	368
3.2.2.	Stadtstruktur und Umweltrelevanz	369
3.2.2.1.	Auflösung der Städte	370
3.2.2.2.	Stadtgrundriß und Stadtlandschaft	370
3.2.2.3.	Nutzungs- und Baustruktur	372
3.2.2.4.	Freiflächen- und Verkehrsstruktur	372
3.2.3.	Aufgabenfelder und Planungsstufen	373
3.2.3.1.	Aufgabenfelder zwischen Stadtbau und Stadterweiterung	373
3.2.3.2.	Städtebau und Umweltverträglichkeitsprüfung	374
3.2.3.3.	Stadtentwicklungs- und Flächennutzungsplanung	375
3.2.3.4.	Städtebauliche Rahmenplanung	376
3.2.3.5.	Bebauungsplanung	376
3.2.4.	Städtebauliche Einzelaspekte und Stadtökologie	378
3.2.4.1.	Bodenfreihaltung und -entsiegelung	378
3.2.4.2.	Stadtklima und Luftqualität	379
3.2.4.3.	Energiebewußter Städtebau und ökologisches Bauen	380
3.2.5.	Schwierigkeiten umweltgerechten Städtebaus	381
	Literatur	381
3.3.	Raumordnung (R. WINKEL)	382
	Literatur	396

Koordinatoren Kap. 4–6 G. LEHMANN/H. GROSSE

4.	Umweltpolitik und Umweltziele	396
4.1.	Aufgaben, Prinzipien und Instrumente der Umweltpolitik (G. LEHMANN)	396
4.1.1.	Ziele und Aufgaben der Umweltpolitik	396
4.1.2.	Prinzipien der Umweltpolitik	397
4.1.2.1.	Bestimmung und Übersicht	397
4.1.2.2.	Das Vorsorgeprinzip	398
4.1.2.3.	Das Nachsorgeprinzip	398
4.1.2.4.	Das Verursacherprinzip	399
4.1.2.5.	Das Nutzerprinzip	400
4.1.2.6.	Das Gemeinlastprinzip	400
4.1.2.7.	Das Kooperationsprinzip	400
4.1.3.	Instrumente der Umweltpolitik	401
4.1.3.1.	Übersicht	401
4.1.3.2.	Gebote und Verbote	401
4.1.3.3.	Überwachung	402
4.1.3.4.	Umweltverträglichkeitsprüfung	402
4.1.3.5.	Technikfolgenabschätzung	403

4.1.3.6.	Raumbezogene Planungen.....	403
4.1.3.7.	Stärkung der Eigenverantwortlichkeit der Wirtschaft.....	404
4.1.3.8.	Wirtschaftliche Anreize.....	405
4.1.3.9.	Umweltlizenzen.....	406
4.1.3.10.	Selbstverpflichtungen, Zusagen.....	406
4.1.3.11.	Information und Beratung des Bürgers.....	406
4.1.3.12.	Umweltbildung, Umwelterziehung.....	407
4.1.3.13.	Umweltfreundliches öffentliches Beschaffungswesen.....	407
4.2.	Globale Ziele der Umwelt- und Entwicklungspolitik (H. GUNDELACH).....	408
4.2.1.	Problemstellung.....	408
4.2.2.	Auftakt für eine neue weltweite Zusammenarbeit.....	409
4.2.2.1.	Bedeutung der Konferenz von Rio.....	409
4.2.2.2.	Die Rio-Deklaration.....	409
4.2.2.3.	Das Aktionsprogramm „Agenda 21“.....	410
4.2.2.4.	Die Klimarahmenkonvention.....	410
4.2.2.5.	Die Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt.....	411
4.2.2.6.	Die Walderklärung.....	411
4.2.3.	Bedeutung des Rio-Folgeprozesses.....	412
4.2.4.	Commission on Sustainable Development.....	414
4.2.5.	Entscheidende weitere Etappen.....	414
4.2.5.1.	Vorbemerkung.....	414
4.2.5.2.	Konferenz über Bevölkerung und Entwicklung.....	415
4.2.5.3.	1. Vertragsstaatenkonferenz zur Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt.....	416
4.2.5.4.	1. Vertragsstaatenkonferenz zur Klimarahmenkonvention.....	416
4.2.6.	Weitere globale Ziele der Umwelt- und Entwicklungspolitik.....	417
4.2.7.	Verantwortung der Industriestaaten.....	419
4.3.	Umweltpolitik im Bereich der EG und der Bundesrepublik Deutschland (H. GUNDELACH).....	420
4.3.1.	Zielrichtung.....	420
4.3.2.	Umweltschutz in Europa.....	420
4.3.3.	Rechtliche Grundlagen der Europäischen Umweltpolitik.....	422
4.3.4.	Handlungsspielräume der EG und ihrer Mitgliedsstaaten.....	424
4.3.5.	Das fünfte Aktionsprogramm der EG.....	425
4.3.6.	Wesentliche Ziele Deutschlands für die aktuelle Umweltpolitik im Bereich der EU und Ergebnisse der deutschen Ratspräsidentschaft.....	429
4.3.6.1.	Vorbemerkung.....	429
4.3.6.2.	Klimaschutz.....	430
4.3.6.3.	Verkehr.....	430
4.3.6.4.	Abfallwirtschaft.....	430
4.3.6.5.	Chemikaliensicherheit.....	431
4.3.6.6.	Gewässerschutz.....	432
4.3.6.7.	Schutz der Ozonschicht.....	432
4.3.7.	Medienübergreifender Ansatz.....	433
4.3.8.	Umweltpolitik in Deutschland.....	434
4.4.	Umweltverwaltung in Deutschland (J. STAUPE).....	436
4.4.1.	Funktionen der Umweltverwaltung.....	436

4.4.2.	Einbindung der Umweltverwaltung in die verschiedenen Formen der Gewaltenteilung	437
4.4.2.1.	Vorbemerkung	437
4.4.2.2.	Horizontale Gewaltenteilung	437
4.4.2.3.	Vertikale Gewaltenteilung	437
4.4.3.	Umweltverwaltung des Bundes	438
4.4.3.1.	Allgemeiner Aufbau	438
4.4.3.2.	Ministerialbereich	438
4.4.3.3.	Nachgeordnete Umweltverwaltung	439
4.4.4.	Umweltverwaltung der Länder	439
4.4.4.1.	Allgemeiner Aufbau	439
4.4.4.2.	Aufbau der Umweltverwaltung	440
4.4.4.3.	Kommunale Umweltverwaltung	442
4.4.4.4.	Bereiche und Organisation des Kommunalen Umweltschutzes	442
4.5.	Umweltberatung und Umweltinformation (W. SOMMER)	444
4.5.1.	Instrumente vorsorgender Umweltpolitik	444
4.5.1.1.	Vorbemerkungen	444
4.5.1.2.	Informations- und Beratungsinstrumente	444
4.5.1.3.	Stellenwert der Umweltberatung	444
4.5.1.4.	Rechtliche Abgrenzung der Umweltberatung	445
4.5.2.	Verhaltensänderung durch Umweltberatung	445
4.5.2.1.	Diskrepanz zwischen Bewußtsein und Verhalten	445
4.5.2.2.	Psychologische Ansätze der Umweltberatung	446
4.5.2.3.	Strategien der Verhaltensänderung	447
4.5.3.	Umweltberatung in der Bundesrepublik Deutschland	448
4.5.3.1.	Entwicklung und Stand der Umweltberatung in den alten Bundesländern	448
4.5.3.2.	Umweltberatung in den neuen Bundesländern	449
4.5.3.3.	Modelle der Umweltberatung	450
4.5.3.4.	Didaktik und Methodik der Beratung	452
4.5.4.	Professionalisierung der Umweltberatung	453
4.5.4.1.	Zum Berufsbild Umweltberatung	453
4.5.4.2.	Funktionsbilder und Qualifikationsprofile	453
4.5.4.3.	Institutionalisierung von Umweltberatung	454
4.5.4.4.	Spezialisierung der Umweltberatung	455
4.5.4.5.	Kooperation in der Umweltberatung	455
4.5.5.	Perspektiven der Umweltberatung	456
4.6.	Umweltbildung (G. LEHMANN u. H. GROSSE)	457
4.6.1.	Begriff und Entwicklung der Umweltbildung	457
4.6.2.	Richtungen der Umweltbildung	459
4.6.3.	Ziele und Inhalte der Umweltbildung	461
4.6.3.1.	Drei Qualitäten der Umweltbildung	461
4.6.3.2.	Ökologische Sachkompetenz	461
4.6.3.3.	Ökologische Wertorientierung	462
4.6.3.4.	Ökologische Handlungsverpflichtung	462
4.6.3.5.	Zusammenfassende Kennzeichnung	463
4.6.4.	Institutionen in der Umweltbildung	463
4.6.4.1.	Umweltbildung im Bildungswesen	463
4.6.4.2.	Prinzipien der institutionalisierten Umweltbildung	465
4.6.4.3.	Umweltbildung in der allgemeinbildenden Schule	465
4.6.4.4.	Umweltbildung in der beruflichen Ausbildung	467

4.6.4.5.	Umweltbildung in der wissenschaftlichen Erstausbildung.....	469
4.6.4.6.	Umweltbildung in der Weiterbildung.....	471
4.6.5.	Förderung der Umweltbildung	472
	Literatur	475
5.	Umweltrecht (H. GREULICH)	477
5.1.	Allgemeines Umweltrecht	477
5.1.1.	Einführung	477
5.1.2.	Umweltrecht als Instrument der Umweltpolitik.....	477
5.1.3.	Begriff und Einteilung des Umweltrechts	478
5.1.3.1.	Vorbemerkungen.....	478
5.1.3.2.	Zuordnung zu Rechtsbereichen	479
5.1.3.3.	Geltungsebenen des Umweltrechts.....	480
5.1.3.4.	Art und Rang der Rechtsquellen	482
5.1.3.5.	Rechtsgebietsübergreifende Fragestellungen des Umweltrechts	483
5.1.4.	Schutzgegenstände des Umweltrechts	483
5.1.5.	Hauptprinzipien des Umweltrechts	485
5.1.5.1.	Vorbemerkungen	485
5.1.5.2.	Schutzprinzip	485
5.1.5.3.	Vorsorgeprinzip	485
5.1.5.4.	Bestandsschutzprinzip.....	486
5.1.5.5.	Verursacherprinzip	486
5.1.5.6.	Gemeinlastprinzip	486
5.1.5.7.	Kollektives Verursacherprinzip	487
5.1.5.8.	Kooperationsprinzip	487
5.1.6.	Umweltverfassungsrecht.....	487
5.1.6.1.	Vorbemerkung.....	487
5.1.6.2.	Staatszielbestimmung Umweltschutz	488
5.1.6.3.	Grundrechte und Umweltschutz	488
5.2.	Instrumente des Umweltrechts	493
5.2.1.	Vorbemerkung	493
5.2.2.	Direkte Verhaltenssteuerung.....	493
5.2.2.1.	Zum Begriff	493
5.2.2.2.	Eröffnungskontrollen	493
5.2.2.3.	Überwachung	495
5.2.2.4.	Repressive Verfügungen, eingreifende Maßnahmen	496
5.2.3.	Indirekte Verhaltenssteuerung	498
5.2.3.1.	Zum Begriff	498
5.2.3.2.	Umweltabgaben.....	498
5.2.3.3.	Umweltsubventionen	500
5.2.3.4.	Flexible Instrumente.....	500
5.2.3.5.	Umweltinformation, Aufklärung der Öffentlichkeit	501
5.2.3.6.	Informelle Absprachen.....	502
5.3.	Umweltverträglichkeitsprüfung und Umwelthaftung	503
5.3.1.	Vorbemerkung	503
5.3.2.	Umweltverträglichkeitsprüfung	503
5.3.3.	Umwelthaftung	504
5.3.3.1.	Rechtsbereiche.....	504

5.3.3.2.	Zivilrechtliche Ansprüche	504
5.3.3.3.	Öffentlich-rechtliche Umwelthaftung.....	506
5.3.3.4.	Strafrecht	507
5.4.	Besonderes Umweltrecht	508
5.4.1.	Einführung	508
5.4.2.	Immissionsschutzrecht	508
5.4.2.1.	Gesetzliche Fixierung	508
5.4.2.2.	Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen	510
5.4.2.3.	Anlagenbezogenes Immissionsschutzrecht	512
5.4.2.4.	Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	514
5.4.2.5.	Produkt-, verkehrs- und gebietsbezogener Immissionsschutz.	515
5.4.3.	Abfallrecht	516
5.4.3.1.	Gesetzliche Fixierung	516
5.4.3.2.	Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen	517
5.4.3.3.	Grundsätze des Abfallrechts	517
5.4.3.4.	Ordnung des Abfallrechts	518
5.4.3.5.	Abfallentsorgungsanlagen	519
5.4.4.	Gewässerschutzrecht	520
5.4.4.1.	Gesetzliche Fixierung	520
5.4.4.2.	Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen	521
5.4.4.3.	Wasserrechtliche Gestattungen	521
5.4.4.4.	Wasserbehördliche Überwachung	523
5.4.5.	Naturschutzrecht	523
5.4.5.1.	Gesetzliche Fixierung	523
5.4.5.2.	Ziele und Grundsätze des Naturschutzes	523
5.4.5.3.	Eingriffe in Natur und Landschaft	524
5.4.5.4.	Schutzgebiete und Schutzobjekte	525
5.4.5.5.	Artenschutz	526
	Literatur	526
6.	Umweltökonomie	528
6.1.	Volkswirtschaft und Umwelt (U. BLUM)	528
6.1.1.	Das Problemfeld	528
6.1.2.	Umwelt und ökonomische Theoriebildung	529
6.1.2.1.	Die Physiokraten	529
6.1.2.2.	Die Klassiker	530
6.1.2.3.	Raumwirtschaft, Transport, Agglomeration und Transaktionskosten	532
6.1.3.	Kreislaufprozesse und Umwelt	533
6.1.4.	Rationalität und Nachhaltigkeit	535
6.1.5.	Das Allokationsproblem I	537
6.1.5.1.	Produktionsfunktion und Produktionsmöglichkeitenkurve	537
6.1.5.2.	Optimierung und Effizienz	538
6.1.5.3.	Preis- und Mengeneingriffe zur Verringerung der Umweltbelastung	540
6.1.6.	Strategisches nicht kooperatives Verhalten	541
6.1.6.1.	Übersicht	541
6.1.6.2.	Free Rider und Tragik der Allmende	541
6.1.7.	Das Allokationsproblem II	543
6.1.7.1.	Überblick	543
6.1.7.2.	Intertemporale Allokation	543

6.1.7.3.	Koordinationsprozesse	543
6.1.7.4.	Marktversagen	546
6.1.7.5.	Wettbewerbsversagen	549
6.2.	Ökonomische Instrumente der Umweltpolitik (U. BLUM)	551
6.2.1.	Ziele	551
6.2.2.	Instrumente der Umweltpolitik	552
6.2.2.1.	Vorbemerkungen	552
6.2.2.2.	Umweltauflagen	552
6.2.2.3.	Umweltsubventionen	553
6.2.2.4.	Umweltabgaben	554
6.2.2.5.	Umweltlizenzen	555
6.2.2.6.	Privatisierung von Umweltrechten und Haftung	556
6.2.2.7.	Bewertung	556
6.3.	Ansätze zur Integration der natürlichen Umwelt in das ökonomische Kalkül (U. BLUM)	557
6.3.1.	Nationale und internationale Ausgangslage	557
6.3.2.	Ökobilanz	559
6.3.3.	Ökologische Steuerreform	559
6.3.4.	Umweltsteuern in den Ländern der EU	560
6.3.5.	Umweltlizenzen in den USA	561
6.4.	Umweltorientierte Unternehmensführung (A. TÖPFER)	562
6.4.1.	Umweltschutz als Pflichtaufgabe für die Unternehmensführung	562
6.4.2.	Unternehmerisches Verhalten	562
6.4.3.	Von der Durchlaufökonomie zur Kreislaufökonomie	564
6.4.4.	Elemente einer umweltorientierten Unternehmenspolitik	565
6.4.5.	Integration in die strategische Planung	565
6.4.5.1.	Vorbemerkung	565
6.4.5.2.	Korrekturen im Zielsystem	565
6.4.5.3.	Ökologische Frühaufklärung	566
6.4.5.4.	Ableitung von Öko-Strategien	567
6.4.6.	Maßnahmen auf operativer Ebene	569
6.5.	Betriebliche Organisation des Umweltschutzes (A. TÖPFER)	571
6.5.1.	Die institutionelle Verankerung des Umweltschutzes	571
6.5.2.	Minimalanforderungen an das Unternehmen	572
6.5.3.	Die EU-Verordnung für Umweltbetriebsprüfung	573
6.5.4.	Organisation des integrierten Umweltschutzes	574
6.5.4.1.	Vorbemerkung	574
6.5.4.2.	Qualifikation	574
6.5.4.3.	Motivation	575
6.5.4.4.	Organisatorischer Verhaltensspielraum	575
6.5.5.	Instrumente	577
6.6.	Spezielle Aspekte des Umweltmanagements (H. GROSSE)	580
6.6.1.	Öko-Controlling	580
6.6.1.1.	Anforderungen und Bestandteile	580

6.6.1.2.	Operative ökologieorientierte Kontrollsysteme	582
6.6.1.3.	Strategische ökologieorientierte Kontrollsysteme	584
6.6.1.4.	Ablauf des Öko-Controllings.....	585
6.6.2.	Öko-Audit.....	589
6.6.2.1	Funktion	589
6.6.2.2	Das ICC-Konzept zum Umwelt-Audit.....	589
6.6.2.3.	Die Öko-Audit-Verordnung Nr. 1836/93 der EG.....	592
6.6.2.4.	Motivation zur Teilnahme des Unternehmens am Öko-Audit-System der EU und Identifikation der Mitarbeiter	593
6.6.2.5.	Ablauf der Umweltbetriebsprüfung	594
6.7.	Umweltschutz und Informatik (G. LEHMANN u. H. GROSSE)	600
	Literatur	610
Register		611