

Nachhaltige Entwicklung : Nachhaltigkeit, räumliche Entwicklung, Umwelt- und Bodenschutz

Von

Professor Dr.-Ing. habil. Yeong Heui Lee

Berlin: Technische Universität Berlin, Univ.-Bibliothek,
Abt. Publikationen, 2000, XXXVIII, 462 S., ISBN 3-7983-1839-5

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen	XXVI
Verzeichnis der Abkürzungen	XXIX
Kurzfassung	XXXVII
1. Einleitung	1
1.1 Nachhaltigkeit als Worthülse ?	1
1.2 Reflexionen über die Agenda	3
1.3 Das Konzept Nachhaltigkeit der Enquete- Kommission des 13. Deutschen Bundestages	5
1.4 Zum Fokus des Buches	6

2.	Nachhaltigkeit aus der Sicht der Agenda 21	7
2.1	Einführung	7
2.2	Globale Zukunftsperspektiven	8
2.2.1	Einleitung	8
2.2.2	Rahmenbedingungen	9
2.2.3	Wesentliche Begriffsinhalte der Nachhaltigkeit	11
2.2.4	Grundprinzipien der Nachhaltigkeit	12
2.2.5	Grundsätzliche Handlungsempfehlungen für Integration von Umwelt- und Entwicklungszielen	12
2.2.6	Genese des Nachhaltigkeitspostulats	13
2.2.7	Zur Umsetzung des Nachhaltigkeitsprinzips	17
2.3	Interpretationen der Nachhaltigkeit	18
2.3.1	Einführende Bemerkungen	18
2.3.2	Ansätze zur Ausdeutung von Nachhaltigkeit	19
2.3.2.1	Einführung	19
2.3.2.2	Nachhaltigkeit aus der Sicht unterschiedlicher Fachdisziplinen	20
2.3.2.2.1	Einführende Bemerkungen	20
2.3.2.2.2	Nachhaltigkeit aus der Sicht der Wirtschaftswissenschaften	21
2.3.2.2.3	Aspekte der Nachhaltigkeitsdiskussion aus der Sicht der Politikwissenschaften	23
2.3.2.2.4	Nachhaltigkeit aus naturwissenschaftlicher Sicht	25
2.3.2.2.5	Sonstige Literaturmeinungen zur Interpretation der Nachhaltigkeit	27
2.3.2.2.6	Nachhaltigkeit aus der Sicht des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen	29
2.3.2.3	Bemerkungen zu den Ansätzen	31

2.4	Nachhaltigkeit in Recht und Verwaltung	31
2.4.1	Integration der Nachhaltigkeit in das Rechtssystem ..	31
2.4.1.1	Einführende Bemerkungen	31
2.4.1.2	Wortlaut und Interpretation des Umweltgrundrechts	33
2.4.1.3	BauROG-Novelle und Interpretation der nachhaltigen Raumentwicklung	34
2.4.1.4	Nachhaltigkeit im Europarecht	36
2.4.2	Nachhaltige Planung und Verwaltung	37
2.5	Nachhaltigkeit aus der Sicht der Bundesebene	38
2.5.1	Einführung	38
2.5.2	Stellungnahme der Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" des Bundestages	39
2.5.3	Vorstellungen der Bundesregierung zur Umsetzung der Agenda 21	40
2.5.5	Sonstige Aktivitäten der Bundesregierung	43
2.5.6	Kommentierende Bemerkungen	44
2.6	Nachhaltigkeit als ethisches Leitbild	46
2.6.1	Positionen der Agenda	46
2.6.2	Diskussion	47
2.6.3	Die Auffassung des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen zur ethischen Dimension.....	49
2.7	Bewertung des Nachhaltigkeitsmodells.....	50
2.7.1	Kritische Bemerkungen	50
2.7.2	Unbestimmtheit des Nachhaltigkeitsprinzips	51
2.7.3	Alternativen zum Nachhaltigkeitsziel	53
2.8	Nachhaltige Entwicklung und Umweltbewusstsein ...	58
2.9	Zur Diskussion der nachhaltigen Entwicklung	60

2.9.1	Weiterentwicklung des Rechtssystems	60
2.9.2	Abschließende Überlegungen	62
2.9.3	Das eigene Begriffsverständnis	64
3.	Räumliche Planung und Nachhaltigkeitsprinzip	67
3.1	Einleitung	67
3.2	Empfehlungen der Agenda 21	68
3.2.1	Einleitung	68
3.2.2	Integration von Umwelt- und Entwicklungszielen in die Entscheidungsfindung	69
3.2.2.1	Einführende Bemerkungen	69
3.2.2.2	"Ökologisierung" der Planung	69
3.2.2.3	Integration von Planung und Umweltverträglichkeitsprüfung	69
3.2.3	Konkrete Empfehlungen zu Förderung der nachhaltigen Siedlungsentwicklung	70
3.2.4	Integrierter Ansatz für die Planung und Bewirtschaftung der Bodenressourcen	71
3.3	Raumordnung, Raumplanung und Raumordnungspolitik in Deutschland.....	72
3.3.1	Raumordnung auf Bundesebene	72
3.3.1.1	Einführung	72
3.3.1.2	Auswirkungen der Normierung der Nachhaltigkeit auf das Recht der räumlichen Planung	73
3.3.1.3	Das neue Raumordnungsrecht	74
3.3.1.4	Die wichtigsten umwelt-, insbesondere bodenschutz- spezifischen Änderungen des Baurechts	75

3.3.1.5	Raumordnungspolitischer Orientierungsrahmen	76
3.3.1.6	Zum System der räumlichen Planung	77
3.3.1.6.1	Einleitung	77
3.3.1.6.2	Fortentwicklung des Raumordnungsrechts in die Richtung der Nachhaltigkeit	77
3.3.1.6.3	Raumordnungsziele und -grundsätze.....	78
3.3.2	Raumordnung und Umweltschutz auf der Ebene der Länder	79
3.3.3	Raumordnung und Umweltschutz auf der Ebene der Region	81
3.3.3.1	Vorbemerkungen	81
3.3.3.2	Planungsrechtliche Einordnung der Regionalplanung.....	81
3.3.3.3	Der regionalen Flächennutzungsplan	83
3.3.3.4	Stellenwert der Regionalplanung in der nachhaltigen Entwicklung	84
3.3.4	Nachhaltige Raumentwicklung	85
3.3.4.1	Trendwende im Landschaftsverbrauch	85
3.3.4.2	Freiraumsicherung	86
3.3.5	Steuerungswirkung der Raumordnung	87
3.4	Raumordnungspolitik auf EU-Ebene	89
3.4.1	Einführung	89
3.4.2	Förderung der regionalen Wirtschaftsstruktur	90
3.4.3	Lebensraumschutzpolitik der Europäischen Union ...	91
3.4.3.1	EG-Vogelschutzrichtlinie und der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie	91
3.4.3.1.1	Überblick	91

3.4.3.1.2	Umsetzungssituation in Deutschland der EG-Vogelschutzrichtlinie und der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie.....	93
3.4.3.2	Alpenkonvention	94
3.4.3.3	LIFE-Natur-Förderung der EU	96
3.4.4	Das EU-Konzept der nachhaltigen Stadtentwicklung	96
3.4.4.1	Einführende Bemerkungen	96
3.4.4.2	Die Sachverständigengruppe für die städtische Umwelt der EU	97
3.4.4.3	Die Harmonisierung und Überwachung der nachhaltigen kommunalen Entwicklung	98
3.5	Nachhaltige Entwicklung im lokalen Bereich - nachhaltige Stadtentwicklung.....	100
3.5.1	Einleitung	100
3.5.2	Räumliche Planung und Umweltschutz auf der kommunalen Ebene.....	101
3.5.2.1	Einführung	101
3.5.2.2	Verhältnis der Bauleitplanung zum Umweltschutz	101
3.5.2.3	Bauplanungsrecht und Bodenschutz	103
3.5.2.4	Umweltrelevanz der Stadtstruktur	104
3.5.2.5	Ökologische Stadtplanung	105
3.5.3	Restriktionen umweltgerechten Städtebaus	107
3.5.4	Wege zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung	108
3.5.4.1	Einführende Bemerkungen	108
3.5.4.2	Ökosystemare Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Umland	109

3.5.4.3	Lösungswege zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung	110
3.5.4.3.1	Generelle stadtentwicklungspolitische Strategien	110
3.5.4.3.2	Umweltschutzspezifische Strategien	112
3.5.4.3.3	Nachhaltige Siedlungs- und Verkehrs entwicklung ...	114
3.5.5	Modelle nachhaltiger Stadtentwicklung	115
3.5.5.1	Einführung	115
3.5.5.2	Handlungsspielräume	116
3.5.5.3	Das Modell der dezentralen Konzentration	117
3.5.5.4	Das Modell der gerichteten Dichte	118
3.5.5.5	Das Modell der Funktionsmischung	119
3.5.5.6	Prinzip der Polyzentralität	119
3.6	Die Entwicklung lokaler Agenden	120
3.6.1	Einführung	120
3.6.2	Anforderungen an lokale Agenden	121
3.6.3	Erörterung einer Umfrage über lokale Agenden	123
3.6.4	Kommunale Umweltqualitätsziele	125
3.6.5	Förderung der lokalen Agenda-Prozesse durch die Bundes- und Landesebene	127
3.6.6	Kritische Bemerkungen zur nachhaltigen Entwicklung der Städte.....	129
3.7	Fazit	129
4.	Bodenschutz und Naturschutz - Regelungen und Probleme	131
4.1	Nachhaltiger Bodenschutz	131
4.1.1	Einleitung	131

4.1.2	Nachhaltiger Bodenschutz - Empfehlungen der Agenda 21 für die Bodenschutzpolitik.....	133
4.1.3	Politische Aussagen zum Bodenschutz und seiner Umsetzung	133
4.1.4	Zum Zusammenhang von Umweltschutz, Bodenschutz und Planung	135
4.1.5	Meilensteine des Bodenschutzes	137
4.1.6	Leitbilder des Bodenschutzes	141
4.1.7	Stofflicher und nichtstofflicher Bodenschutz	144
4.1.7.1	Einleitung	144
4.1.7.2	Stofflicher Bodenschutz	144
4.1.7.2.1	Altlasten	144
4.1.7.2.1.1	Definitionen	144
4.1.7.2.1.2	Altlastensituation	145
4.1.7.2.1.3	Sanierung der Altlasten in den neuen Ländern	146
4.1.7.2.1.4	Sanierung der Braunkohletagebaubrachten	147
4.1.7.2.1.5	Militärische Altlasten	148
4.1.7.2.1.6	Rüstungsaltlasten	149
4.1.7.2.1.7	Bemerkungen zum Flächenrecycling im Bereich gewerblich-industrieller Altstandorte	150
4.1.7.2.2	Landwirtschaftliche Flächen	151
4.1.7.2.2.1	Einleitung	151
4.1.7.2.2.2	Regeln der guten fachlichen Praxis	152
4.1.7.2.2.3	EU-Regelung zur umweltschonenden Landwirtschaft	153
4.1.7.2.3	Stoffliche Probleme und Konsequenzen für die Planung	155
4.1.7.3	Nichtstofflicher Bodenschutz	155

4.1.7.3.1	Einleitung	155
4.1.7.3.2	Entwicklungstendenzen des Flächenverbrauchs	156
4.1.7.3.3	Operationalisierung der Bodenschutzintentionen nach dem Ansatz der Enquete-Kommission	159
4.1.7.3.4	Regelungsansatz zum Flächenverbrauch	165
4.1.7.3.5	Abschließende Bemerkungen zum nichtstofflichen Bodenschutz	166
4.2	Überblick über das Bodenschutzrecht in Deutschland	168
4.2.1	Einführung	168
4.2.2	Inhalt des Bundes-Bodenschutzgesetzes	168
4.2.2.1	Ziele und Definitionen	168
4.2.2.2	Anwendungsbereich	170
4.2.2.3	Jedermannsverpflichtung	172
4.2.2.4	Entsiegelungspflicht	173
4.2.2.5	Vorsorgegrundsatz	175
4.2.2.6	Bodenwerte und Gefährdungsabschätzung	177
4.2.2.7	Sanierung von Altlasten	178
4.2.2.8	Vorschriften über die landwirtschaftliche Bodennutzung	181
4.2.2.9	Sonstige Vorschriften	182
4.2.3	Kritische Anmerkungen zum Bundes- Bodenschutzgesetz	182
4.2.4	Spielräume für die Bundesländer	184
4.2.5	Musterentwurf der Länder- Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz	185
4.2.6	Bodenschutzrecht auf Landesebene	187
4.2.6.1	Einleitung	187

4.2.6.2	Stand des Bodenschutzrechts in den Bundesländern	187
4.2.6.3	Bemerkungen zur inhaltlichen Ausgestaltung	189
4.2.7	Verzahnung zwischen Raumordnungs- und Bodenschutzrecht im Interesse der Nachhaltigkeit	191
4.2.8	Abschließende Bemerkungen	191
4.2.8.1	Zukünftige Notwendigkeiten	191
4.2.8.2	Reaktion des Gesetzgebers	192
4.2.8.3	Planung zum Schutz des Bodens	194
4.2.8.3.1	Einleitung	194
4.2.8.3.2	Die planungsrechtliche Bewältigung des Bodenschutzes - Bodenschutzplanung	194
4.3	Informationsprobleme beim Bodenschutz	197
4.4	Naturschutz, Bodenschutz und räumliche Planung ...	198
4.4.1	Nachhaltiger Naturschutz	198
4.4.2	Übersicht über den Naturschutz	199
4.4.3	Schutz des Naturhaushaltes - Ausgangslage	202
4.4.4	Flächenschutz in Deutschland	203
4.4.4.1	Übersicht	203
4.4.4.2	Geschützte Gebiete	204
4.4.5	Rechtliche Regelung des Naturschutzes	206
4.4.5.1	Einführung	206
4.4.5.2	Aufgaben des Naturschutzes nach dem Bundesnaturschutzgesetz	207
4.4.5.2.1	Einleitung	207
4.4.5.2.2	Schutz von Natur und Landschaft	207
4.4.5.2.3	Entwicklung von Natur und Landschaft	208

4.4.5.2.4	Pflege von Natur und Landschaft	209
4.4.5.3	Schutzgüter des Bundesnaturschutzgesetzes	209
4.4.6	Besondere Regelungsbereiche des Bundesnaturschutzgesetzes	211
4.4.6.1	Einleitung	211
4.4.6.2	Die Landschaftsplanung	211
4.4.6.2.1	Aufgaben der Landschaftsplanung	211
4.4.6.2.2	Stand der Landschaftsplanung	213
4.4.6.2.3	Naturschutzfachlichen Aufgaben und Erfordernisse der Landschaftsplanung	214
4.4.6.2.4	Landschaftsplanung als zentrales Planwerk integrierter Umweltplanung	215
4.4.6.2.5	Zur Rolle der Landschaftsplanung	216
4.4.6.3	Eingriffsregelung	217
4.4.6.3.1	Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	217
4.4.6.3.2	Die bauplanungsrechtliche Eingriffsregelung	221
4.4.6.3.2.1	Überblick	221
4.4.6.3.2.2	Räumliche und zeitliche Entkopplung	222
4.4.6.3.2.3	Ausgleich in der Abwägung	223
4.4.6.3.2.4	Das Ökokonto	225
4.4.6.3.2.5	Konsequenzen aus der bauplanungsrechtlichen Neuregelung	226
4.4.7	Elemente des Bodenschutzes im Naturschutzrecht	228
4.4.7.1	Einführende Bemerkungen	228
4.4.7.2	Bodenschutz – Naturschutz	228
4.4.7.3	Grundsätzerregelung im Bundesnaturschutzgesetz	230
4.4.7.4	Bedeutung der Landschaftsplanung für ökologische Planung und Bodenschutz	230

4.4.8	Harmonisierung von Naturschutz- und Bauplanungsrecht	232
4.4.9	Novellierung des Naturschutzrechts	233
4.4.10	Abschließende Bemerkungen	234
5.	Verankerung des Umwelt- und Bodenschutzes in der räumlichen Planung	237
5.1	Diskussion der Ökologisierung der Planung	237
5.1.1	Einleitung	237
5.1.2	Definition der ökologischen Planung	238
5.1.3	Offizielle Stellungnahmen zur Notwendigkeit der Ökologisierung der Planung	239
5.1.3.1	Die Ökologisierung der Planung in der Programmatik der 70er und 80er Jahre	239
5.1.3.2	Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung aus dem Jahre 1985	241
5.1.3.3	Sachverständigengutachten und Verlautbarungen aus den 90er Jahren	241
5.1.3.4	Der Nachhaltigkeitsbericht und Entwurf eines umweltpolitischen Schwerpunktprogramms der Bundesumweltministeriums	244
5.1.3.5	Zwischen- und Abschlußbericht der Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" des 13. Deutschen Bundestages	245
5.1.4	Zu den Ansätze einer Ökologisierung der Planung ...	248
5.2	Restriktionen einer Ökologisierung der Raumplanung	249
5.2.1	Einführende Bemerkungen	249

5.2.2	Gutachterliche Äußerungen des Sachverständigenrats für Umweltfragen zu den Restriktionen einer Ökologisierung der Raumplanung	250
5.3	Verankerung des Bodenschutzes in der räumlichen Planung	253
5.3.1	Einführung	253
5.3.2	Elemente des Bodenschutzes im Recht der räumlichen Planung	254
5.3.2.1	Ökologische Belange im Raumordnungsgesetz	254
5.3.2.2	Aspekte des Bodenschutzes in der Landesplanung	256
5.3.3	Umsetzung der Empfehlungen der Agenda zum Bodenschutz	258
5.4	Planerische Abwägung	259
5.4.1	Bedeutung des Prinzips der Abwägung für die Planung	259
5.4.2	Abwägung aus der Sicht des Bundesverwaltungsgerichts	262
5.4.3	Kritik der Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts	264
5.4.4	Kritische Stimmen zur Abwägung	265
5.4.5	Bodenschutzbelange in der Abwägung	266
5.5	Das Umweltgesetzbuch	267
5.5.1	Notwendigkeit einer übergreifenden Regelung des Umweltrechts	267
5.5.2	Entwürfe zum Umweltgesetzbuchs	268
5.5.2.1	Professoren-Entwurf	268
5.5.2.2	Entwurf der Unabhängigen Sachverständigen-Kommission	270
5.5.3	Das Vorhaben eines Umweltgesetzbuches	271

5.5.4	Umweltgesetzbuch und Umweltsleitplanung	271
5.5.5	Scheitern des Umweltgesetzbuchs	273
5.6	Zur weiteren Entwicklung der räumlichen Planung	275
5.6.1	Fehlende Steuerungseignung der derzeitigen räumlichen Planung	275
5.6.2	Anforderungen an die räumliche Planung in der Theorie	276
5.6.3	Reform des Bodenrechts	279
5.6.4	Deökologisierungspolitik ?	280
5.7	Kritische Auseinandersetzung mit dem neuen Planungsrecht	281
6.	Planung und Information	283
6.1	Einleitung	283
6.2	Risiken, Risikobewußtsein und Planung	283
6.2.1	Einleitung	283
6.2.2	Wahrnehmung von Umweltrisiken	284
6.2.3	Weltrisikogesellschaft	285
6.2.4	Bewertung von Risiken	286
6.2.5	Beziehungen zwischen Risiko und nachhaltiger Entwicklung	287
6.3	Methodische Fragen einer nachhaltigen Planung	288
6.3.1	Problemlösung durch Planung	288
6.3.2	Theoretische Grundlagen der Planung - Fachdisziplinäre Aspekte	289
6.3.2.1	Planungstheorie	289

6.3.2.2	Rechts- und Verwaltungswissenschaften und Planung	292
6.3.2.3	Die Ökologie als Basis für Zukunftsmodelle - Rolle der Ökologie bei der Lösung von Zukunftsproblemen	294
6.3.3	Methoden der Planung	296
6.3.3.1	Einführung	296
6.3.3.2	Nutzwertanalyse als Methodenbeispiel	297
6.3.3.3	Der Indikatoren-Ansatz	299
6.3.3.4	Methoden aus der Sicht der Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" des Bundestages	300
6.3.4	Kritische Erörterungen zu operationalen Methoden und Planungsmodellen	301
6.4	Partizipation bei der Planung	304
6.4.1	Einführung	304
6.4.2	Partizipationsansätze - von der Anwaltsplanung zur Mediation	305
6.5	Informationsprobleme bei Planung und Umweltschutz.....	308
6.5.1	Allgemeine Fragen der Umweltinformation	308
6.5.2	Anforderungen an umfassende Umweltinformationssysteme für Umweltpolitik und Umweltverwaltung	310
6.5.3	DV-Anwendungen im Umweltschutz in der Bundesebene der Bundesrepublik Deutschland	312
6.5.3.1	Einleitung	312
6.5.3.2	GEIN - Das Umweltinformationsnetz Deutschland ...	314
6.5.3.3	Bund-Länder gemeinsamer Stoffdatenpool - GSBL	315

6.5.4	Bodeninformationssysteme als Beispiel für sektorale Umweltinformationssysteme	316
6.5.4.1	Zwecke und Inhalte von Bodeninformationssystemen	316
6.5.4.2	Konzeption eines bundeseinheitlichen Bodeninformationssystems	318
6.5.4.2.1	Überblick	318
6.5.4.2.2	Rahmenkonzeption eines bundeseinheitlichen Bodeninformationssystems	320
6.5.4.3	Methodische und DV-technische Fragen zu Bodeninformationssystemen	321
6.5.4.4	Aktueller Stand der Diskussion über Bodeninformationssysteme	322
6.6	Abschließende Bemerkungen	323
7.	Planung und Entwicklung mit operationalen Größen	325
7.1	Einführung	325
7.2	Umweltqualitätsziele	326
7.2.1	Begriff	326
7.2.2	Notwendigkeit von Umweltqualitätszielen in der räumlichen Planung	328
7.2.3	Umweltqualitätsziele aus der Sicht der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages	328
7.2.3.1	Klassifikation der Ziele	328
7.2.3.2	Umgang mit Qualitäts- und Handlungszielen	330
7.2.4	Perspektiven des Einsatzes von Umweltqualitätszielen	331

7.2.5	Empfehlungen für die Erarbeitung von Qualitätszielen für die nachhaltige Entwicklung	332
7.3	Nachhaltigkeits- und Umweltindikatoren	334
7.3.1	Erklärungsansätze	334
7.3.2	Rat von Sachverständigen für Umweltfragen zur Umweltindikatoren-Problematik	336
7.3.3	Notwendigkeit des Einsatzes von Nachhaltigkeitsindikatoren	339
7.4	Das Umweltindikatorensystem der OECD	340
7.4.1	Einführung	340
7.4.2	Erörterung des OECD-Ansatzes	342
7.4.2.1	Erläuterungen des Pressure-State-Response- Ansatzes	342
7.4.2.2	Kritik des OECD-Ansatzes	344
7.5	CSD-Nachhaltigkeitsindikatorensystem	345
7.5.1	Überblick über das CSD-Indikatorensystem	345
7.5.2	Testphase des CSD-Indikatorensystems	346
7.5.2.1	Einleitung	346
7.5.2.2	Aktivitäten der Bundesrepublik Deutschland in der Testphase	347
7.5.2.3	Validität der CSD-Nachhaltigkeitsindikatoren	348
7.5.3	Erprobung der CSD-Nachhaltigkeitsindikatoren in der Testphase in Deutschland	350
7.5.3.1	Zielsetzung der deutschen Testphase	350
7.5.3.2	Allgemeine Bewertung des CSD-Indikatorensystems und Überlegungen zur konzeptionellen Weiterentwicklung	351

7.5.3.3	Entscheidungsprozeß bei der deutschen Erprobung der CSD-Indikatoren	353
7.5.3.4	Auswahl der Themen und Indikatoren für die deutsche Testphase	353
7.5.3.5	Weitere Schritte in der deutschen Testphase	364
7.5.4	Nachhaltigkeitsindikatoren in den EU-Staaten - am Beispiel Finnland	365
7.6	Grundsatzüberlegungen zu Nachhaltigkeitsindikatoren	369
7.6.1	Einführung	369
7.6.2	Operationalisierung des Nachhaltigkeitsdreiecks.....	369
7.6.3	Theoretische Anforderungen an Nachhaltigkeitsindikatorensysteme	370
7.7	Indikatorensysteme in Deutschland	372
7.7.1	Einführung	372
7.7.2	Umwelt-Barometer-Deutschland	372
7.7.3	Aufbau von Umweltinformationssystemen	376
7.7.4	Das Umweltindikatorensystem des Statistischen Bundesamtes	376
7.7.4.1	Allgemeine Beschreibung	376
7.7.4.2	Theoretische Begründung des Umweltindikatorensystems des Statistischen Bundesamtes	379
7.7.4.3	Leitbilder des Umweltindikatorensystems des Statistischen Bundesamtes	380
7.7.5	Weitere Ansätze	382
7.8	Nachhaltigkeitsindikatoren für die kommunale Ebene	382
7.8.1	Einführung	382

7.8.2	Kommunale Nachhaltigkeitsindikatoren - Leitbilddiskussion, Indikatorenauswahl	383
7.8.3	Das Umweltwirksamkeits-Potential lokaler Agenden	385
7.8.4	Nachhaltigkeitsindikatoren für die Lokale Agenda 21 - Beispiel Baden-Württemberg, Bayern, Hessen und Thüringen	387
7.8.5	Umweltindikatoren Baden-Württemberg	392
7.9	Europäische Indikatoren für eine nachhaltige lokale Entwicklung	395
7.10	Kritische Bemerkungen zum Indikatorenansatz	398
7.10.1	Das Problem	398
7.10.2	Problemlösungen	400
7.11	Abschließende Bemerkungen	403
8.	Überlegungen und Empfehlungen zur zukünftigen nachhaltigen Entwicklung	405
8.1	Einführende Bemerkungen	405
8.2	Zum Entwicklungsmodell der Agenda 21	406
8.3	Die Anforderungen des Nachhaltigkeitspostulats	408
8.3.1	Nichtnachhaltigkeit der bisherigen Entwicklung	408
8.3.2	Voraussetzungen der Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung	408
8.3.3	Zur Institutionalisierung des Nachhaltigkeits- anliegens	409
8.3.4	Stoffstrommanagement als neuer Ansatz der Umweltpolitik	410

8.4	Notwendigkeit einer umfassenden Planung.....	411
8.5	Abschließende Überlegungen.....	413
8.6	Ausblick.....	415
9.	Überblick und Zusammenfassung.....	417
	Literaturverzeichnis	427