

Inhaltsverzeichnis

	Dank	11
	Erläuterungen zur CD-ROM	13
	Abkürzungsverzeichnis	15
1	Einleitung und Übersicht	17
1.1	Ziele und Grenzen	17
1.2	Übersicht	18
2	Grundlagen	19
2.1	Holistischer und reduktionistischer Ansatz	19
2.2	Prinzipien der Generierung von Flächendaten	20
2.3	Landschaftsgliederung, Datenzuordnung und Planungssystem	21
2.3.1	Probleme der räumlichen Zuordnung.	21
2.3.2	Probleme der unterschiedlichen Aggregation in den Skalenebenen	23
2.3.3	Probleme des Raum- und Zeit-Bezugs	23
2.3.4	Von der manuellen Auswertung zur GIS- und modellgestützten Planung	23
2.4	Bewertung und Beteiligung von Betroffenen	24
2.5	Die Umweltfaktoren und ihre Umsetzung in der Planung	25
2.6	Begründungen für den Schutz der Umweltmedien	26
3	Planungsebenen und Planarten der Umweltplanung	29
3.1	Sektorplanarten und Fachgesetze	29
3.2	Querschnittsorientierte Planungen (Gesamtplanungen)	32

3.2.1	Landesplanung	36
3.2.2	Regionalplanung	37
3.2.3	Bauleitplanung (kommunale Ebene, Gemeinden)	38
3.3	Umweltverträglichkeitsprüfung/ Eingriffsregelung	39
4	Klima, Luft und Lärm	41
4.1	Übersicht	41
4.2	Globaler Klimawandel (global change) ..	42
4.3	Quellen und Komponenten der Luftverschmutzung	44
4.4	Luftaustauschbedingungen, Temperaturumkehr (Transmission)	48
4.5	Regelwerk zur Modellierung regionaler Luftaustauschbedingungen	50
4.6	Modellfamilien: Angepasste Methoden in verschiedenen Skalenebenen	52
4.7	Klimatope als Planungswerkzeug in der örtlichen Ebene	53
4.8	Lärm (Schall) (unter Mitarbeit von M. Müller)	56
4.8.1	Messung und Berechnung von Schall	56
4.8.2	Beurteilung des Lärms	59
4.8.3	Lärminderung	61
4.8.4	Lärm in der städtebaulichen Planung	62
4.9	Datengrundlagen, wichtigste Einzeldaten und abgeleitete Basisdaten zu Klima, Luft und Lärm	62
4.10	Weiterführende Literatur	63
5	Geologie und Grundwasser	64
5.1	Übersicht	64
5.2	Grundwasserbildung und Lagerstätten	66
5.2.1	Wasseraufnahmefähigkeit und Leitfähigkeit der Gesteine	67
5.2.2	Grundwasserneubildung	70
5.3	Ableitung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	73
5.3.1	Böden (Punktzahlbewertung)	76
5.3.2	Gesteinsklassen (Punktzahlbewertung)	77
5.3.3	Regelwerk zur Ermittlung der Gesamt- schutzfunktion	79
5.4	Einfluss von Nutzungen auf die GW-Qualität	81

5.5	Datengrundlagen	85
5.6	Weiterführende Literatur	85
6	Boden	86
6.1	Bodenentstehung, Faktoren der Bodenbildung	86
6.2	Produktionsleistung von Böden	89
6.2.1	Bodenbewertung für die Landwirtschaft ...	90
6.2.2	Bodenbewertung der Waldstandorte	92
6.3	Regelungsfunktionen von Böden	93
6.3.1	Ausgleichsleistungen im Wasserhaushalt ...	93
6.3.2	Recycling organischer Stoffe, mikrobielles Abbauvermögen	96
6.3.3	Filter- und Pufferfunktion	96
6.4	Bodenerzörung	102
6.4.1	Überbauung	102
6.4.2	Bodenerosion	103
6.4.3	Versalzung und „Desertifikation“	105
6.4.4	Vergiftung, Belastung mit Schadstoffen ...	107
6.5	Datengrundlagen, Karten	107
6.6	Weiterführende Literatur	108
7	Oberflächengewässer	109
7.1	Quellen	109
7.2	Fließgewässer	113
7.2.1	Natürliche morphologische Gewässertypen und Gewässerausbau	114
7.2.2	Gewässergüte inkl. Bioindikation	117
7.2.3	Bewertung der Fließgewässer im Landschaftsmaßstab	121
7.3	Auenrenaturierung und integrierte Bewertung von Einzugsgebieten	124
7.4	Stillgewässer	126
7.5	Küstenökosysteme	133
7.6	Datengrundlagen	135
7.7	Weiterführende Literatur	135
8	Biodiversität (unter Mitarbeit von G. Rosenthal)	136
8.1	Übersicht	136
8.1.1	Was ist Biodiversität?	136
8.1.2	Biodiversität in verschiedenen Skalenebenen	136
8.1.3	Begründung für Ökosystem-, Biotop-, Artenschutz	140
8.1.4	Ziele des Naturschutzes	145

8.2	Grundlagen der Artenverbreitung und der Entstehung von Lebensgemeinschaften	146
8.2.1	Artverbreitung, Areale	146
8.2.2	Entwicklung von Lebensgemeinschaften und Populationen	152
8.2.3	Modellierung von Lebensgemeinschaften und Populationen	156
8.3	Bioindikation und Bioindikatoren	164
8.3.1	Vor- und Nachteile von Bioindikatoren	164
8.3.2	Einteilung und Klassifizierung von Bioindikatoren	166
8.3.3	Beispiele für Bioindikatoren	167
8.4	Lebensraumgliederungen	171
8.4.1	Landnutzungseinheiten, Biotoptypen	171
8.4.2	Klassifizierung aufgrund des menschlichen Einflusses	173
8.4.3	Vegetationsformationen	173
8.4.4	Vegetationsbestände nach dominanten Arten	173
8.4.5	Klassifizierung über statistisch ermittelte Artengruppen (pflanzensoziologische Klassifizierung und Systematik)	176
8.4.6	Abgeleitete Klassifizierungen, Karten	178
8.5	Vorrangige Lebensräume für die Umsetzung gesetzlicher Vorgaben des Naturschutzes	179
8.5.1	Natürliche und naturnahe Biotoptypen und Lebensgemeinschaften	179
8.5.2	Biotoptypen der genutzten Kulturlandschaft und der Siedlungsgebiete	182
8.6	Vorrangige Arten des Naturschutzes	182
8.6.1	Rote-Liste-Arten	183
8.6.2	Artenlisten europäischer Richtlinien	186
8.6.3	Geschützte Arten nach dem BNatSchG und den Ländergesetzen	186
8.6.4	Artenkollektive des Zielartenkonzeptes Baden-Württembergs	187
8.7	Bewertung in der Objektebene für Belange des Naturschutzes	188
8.7.1	Räumlich differenzierte Leitbilder als Bewertungsgrundlage	188
8.7.2	Bewertungskriterien	189
8.8	Bestandsaufnahme für Belange des Naturschutzes (Umsetzung der Bewertung in Karten)	204

8.8.1	Flächendeckende Bestandsaufnahmen und Analysen als Bewertungsgrundlagen	205
8.8.2	Selektive Bestandsaufnahmen	208
8.9	Weiterführende Literatur	209
9	Einfluss von Nutzungen auf die Umwelt	211
9.1	Land- und Forstwirtschaft	211
9.1.1	Umweltwirkungen der Forstwirtschaft	211
9.1.2	Umweltwirkungen der Landwirtschaft	223
9.2	Siedlung, Verkehr, Verstädterung	232
9.2.1	Gebäude	232
9.2.2	Industrieanlagen/-komplexe	232
9.2.3	Bau und Betrieb von Verkehrsinfrastruktur	233
9.2.4	Vom Straßenabschnitt zum Verkehrsnetz und zu einer integrierten Gesamtanalyse	237
9.2.5	Verstädterung: Gebäude, Grünflächen, und Verkehrsnetz	245
9.2.6	Oberflächennahe Abbaugelände (Tagebau)	248
10	Ökosystemare Planungsansätze	249
10.1	Vernetzung der Umweltfaktoren in Ökosystemen	249
10.2	Analyse von Wirkungspfaden	250
10.3	Das Konzept der „differenzierten Bodennutzung“ als Integrationsansatz	251
10.3.1	Die Voraussetzung: Angepasste Landnutzung	252
10.3.2	Bezugsgeometrien für die Landnutzungs- analyse	252
10.3.3	Klassifizierung der Ökosysteme aufgrund des menschlichen Einflusses und dadurch bedingte Ökosystemeigenschaften (nach Haber, 1984, verändert)	253
10.3.4	Übertragung der Entropie in die Raum- nutzung und Raumordnung	254
10.3.5	Nutzungsmischung (Haupt- und Nebennutzungen) als Prinzip zur Reduktion von Belastungen	255
10.3.6	Hauptnutzungen, Nutzungsmischung und spezifische Ausgleichsflächen am Beispiel von Agrarökosystemen	255
10.3.7	Missachtung der Grenzen der Landnutzungs- eignung in „modernen Landschaften“ am Beispiel von Verdichtungsgebieten	256
10.3.8	Entwicklung der Stadtregionen	257

10.3.9	Konflikt zwischen natürlicher Nutzungseignung und Anschluss an bestehende Infrastruktur	259
10.4	Integrierte Raumnutzungskonzepte ...	260
11	Quantitative Methoden und DV-Werkzeuge (unter Mitarbeit von H.-G. Schwarz v. Raumer)	261
11.1	GIS	261
11.1.1	Grundbegriffe	261
11.1.2	GIS-Funktionalitäten und ihre Anwendung in der Umwelt- und Landschaftsplanung ...	264
11.2	Werkzeuge zur Modellierung und Durchführung von Modellrechnungen	270
11.2.1	Grundbegriffe	270
11.2.2	Modellierungswerkzeuge	272
11.3	Bewertungsverfahren	273
11.3.1	Grundbegriffe	274
11.3.2	Klassische Bewertungsschemata	282
11.3.3	Datenintegration in der Querschnittsplanung	286
11.4	Szenariotechnik und Wirkungsanalysen	294
11.5	Weiterführende Literatur	298
	Literaturverzeichnis	299
	Bildquellen	309
	Sachregister	310