

	Seite	
Vorwort	5	
Quellenverzeichnis der Abbildungen	10	
<b>1</b>	<b>STADTÖKOLOGIE</b>	<b>11</b>
1.1	Grundlagen der Ökologie	11
1.1.1	Ökologie – Zur Geschichte und Bedeutung eines Modebegriffs	11
1.1.2	Energiedurchsatz, Nahrungsketten und Stoffkreisläufe in Ökosystemen	13
1.1.3	Populationsdynamik und ökologisches Gleichgewicht	18
1.2	Stadtökologie – Ökosystem Stadt	24
<b>2</b>	<b>ÖKOSYSTEM STADT – STRUKTUREN, KENNZEICHEN UND BELASTUNGSMERKMALE</b>	<b>28</b>
2.1	Urbanität durch Verdichtung – Ursache und Auswirkungen der Verstädterung	28
2.1.1	Ursachen und Trends der Urbanisierung	28
2.1.2	Auswirkungen der Verstädterung im Überblick	32
2.2	Stadtklima	36
2.2.1	Strahlungs- und Energiehaushalt der städtischen Ökosysteme	38
2.2.2	Anthropogene Wärmeemissionen und Schadstoffbelastung der städtischen Lufthülle	43
2.2.3	Städtische Wärmeinseln	49
2.2.4	Wind- und Niederschlagsverhältnisse in Städten	55
2.2.5	Bioklimatische Aspekte des Stadtklimas	60
2.3	Flora und Fauna in städtischen Ökosystemen	65
2.3.1	Grünflächen – Ihre Zusammensetzung und Funktion	65
2.3.1.1	Bioökologischer Aspekt und Belastungseffekte	65
2.3.1.1.1	Stadttypische Biozönosen	70
2.3.1.1.2	Belastungseffekte städtischer Vegetation	72
2.3.1.2	Pflanzen als Indikatoren für Belastung des Ökosystems Stadt	75
2.3.1.3	Funktionen von Grünflächen	77
2.3.2	Tierwelt in städtischen Ökosystemen	81
2.4	Böden in urbanen Ökosystemen und ihre Belastung	82

2.5	Wasser als Wirkfaktor in städtischen Ökosystemen	91
2.5.1	Veränderung der quantitativen Komponente des Grundwassers	93
2.5.2	Veränderung der qualitativen Komponente des Grundwassers	94
2.6	Lärm	96
2.6.1	Berechnungsgrundlagen für Lärm	97
2.6.2	Lärmstufen und Grenzwerte	100
2.6.3	Lärmbelastung und ihre Folgen	101
2.7	Abfall	103
2.7.1	Hausmüll	106
3	<b>ÖKOLOGISCH ORIENTIERTE STADTPLANUNG UND KOMMUNALER UMWELTSCHUTZ</b>	109
3.1	Erfassung und Bewertung der stadtoökologisch wirksamen Parameter und ihrer Belastungen	109
3.1.1	Fernerkundung als Hilfsmittel zur Erkennung von Ausprägung und Belastung stadtoökologischer Parameter	109
3.1.1.1	Anwendung von Schräg- und Senkrechtluftbildern	109
3.1.1.2	Digital-Infrarot-Luftbilder	110
3.1.1.3	HCMM (Heat Capacity Mapping Mission) – Satellitenthal- bilder	111
3.1.2	Biotopkartierung in Städten	112
3.1.2.1	Sonderfall Baumkataster	116
3.1.3	Meßnetze und ihre digitalisierte Zusammenfassung	117
3.1.4	Modell eines Erfassungs- und Bewertungsverfahrens: Der KÖH-Wert	119
3.2	Maßnahmen zur Beseitigung von Belastungssituationen und deren vorsorgliche Verhütung	119
3.2.1	Ausbau von Grünflächennetzen, Entsiegelung von Flächen, Verbesserung des Wohnumfeldes	120
3.2.2	Lärmschutz	124
3.2.2.1	Maßnahmen zur Lärminderung im Verkehr	125
3.2.2.2	Lärmschutz in der Planung – Verkehrsberuhigung statt autogerechte Stadt	126
3.2.2.3	Lärmschutz in der Planung – Ansatzpunkte ökologisch orientierter Verkehrsplanung	127
3.2.2.4	Passiver Lärmschutz	129
3.2.3	Boden- und Wasserschutzstrategien	129
3.2.4	Entwicklung und Anwendung von umweltbelastenden Energie- versorgungskonzepten	132

3.2.4.1	Wärmedämmung – Passive Nutzung der Sonnenenergie	134
3.2.4.2	Verfahren der Kraft-Wärme-Koppelung am Beispiel der Wirbelschichtverbrennung	135
3.2.4.3	Dezentrale Versorgungssysteme auf Wohnbezirksebene – Inselstrategie	136
3.2.5	Stadtökologisch wirksame Maßnahmen der Abfallentsorgung	139
3.2.5.1	Müllverbrennungsanlagen (MVA) und Pyrolyse	140
3.2.5.2	Getrennte Sammlung und Material-(Wertstoff-)Rückgewinnung	144
3.2.5.2.1	Fallstudie Altpapier	146
3.2.5.2.2	Fallstudie Einwegflasche	146
3.2.5.3	Materialrückgewinnung in zentralen Anlagen	148
3.2.5.4	Kompostierung	148
3.2.5.5	Durchführung eines ökologieverträglichen Müllkonzepts	150
3.2.6	Ökologisches Bauen: Vorsorge auf Gebäudeebene	152
<b>4</b>	<b>ÖKOLOGISCH ORIENTIERTE STADTPLANUNG – CHANCEN UND GRENZEN</b>	<b>154</b>
4.1	Modelle einer an ökologischen Ideen ausgerichteten Stadtplanung	155
4.2	Durchsetzungschancen, Organisationsformen, Instrumentarien einer querschnittsorientierten Planung	159
4.2.1	Organisationsformen	160
4.2.2	Instrumente	162
4.2.2.1	Umweltinformationssysteme	162
4.2.2.2	Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)	165
4.2.2.3	Umweltberatung – Partizipation der Bürger an der Stadtplanung	167
Literatur		169
Glossar		177
Register		178