
Inhaltsverzeichnis

| | | | |
|---|-----|--|----|
| Vorwort | VII | 2.3.3 Das Entwicklungsstufenmodell der sozialgeographischen Stadtforschung | 22 |
| 1 Was ist Stadtökologie? | 1 | 2.3.4 Das Zyklusmodell der Stadtentwicklung zur Erklärung von Stadtverfall, Stadterneuerung und Stadterweiterung | 25 |
| Rüdiger Wittig und Herbert Sukopp | | 2.3.5 Die Effekte von politischen Systemen auf das Wachstum von Städten | 28 |
| 1.1 Der Begriff «Stadtökologie» | 1 | 2.4 Sozialgeographie und Stadtgrün | 32 |
| 1.2 Der Begriff «urban ecology» | 3 | 2.4.1 Überblick: Die Funktionen von Grünflächen | 32 |
| 1.3 Geschichte der stadtökologischen Forschung | 3 | 2.4.2 Sozialökologie und Geographie der spontanen Vegetation in der Stadt: ein faktorenanalytisches Modell | 35 |
| 1.4 Stadtökologische Literatur | 5 | 2.4.3 Effekte der Durchgrünung auf die Stadterneuerung | 38 |
| 1.5 Inhalt und Gliederung dieses Buches | 6 | 2.4.4 Die soziale Segregation in der dritten Dimension und das Dachgrün | 39 |
| 1.6 Literatur | 7 | 2.4.5 Effekte von Öffentlichkeit und Privatheit | 39 |
| 1.6.1 Bücher mit dem Titel «Stadtökologie», «Urban ecology», «Ökologie der... (Groß-)Stadt...» etc. | 7 | 2.4.6 Soziale Segregation in Parkanlagen | 40 |
| 1.6.2 Bibliographien | 8 | 2.4.7 Die Interpretation des Stadtrasens: ein hermeneutisches Essay | 41 |
| 1.6.3 Zitierte Arbeiten | 8 | 2.5 Stadtökologie und kommunaler Umweltschutz auf dem Kollisionskurs mit ökonomischen Ideologien und Entwicklungstendenzen | 42 |
| 2 Stadtökologie und Sozialgeographie | 10 | 2.6 Literatur | 44 |
| Elisabeth Lichtenberger | | 3 Bevölkerungsdynamik und Stadtentwicklung in ökologischer Perspektive | 46 |
| 2.1 Einleitung | 10 | Rainer Mackensen | |
| 2.2 Stadtforschung – Stadtökologie – Stadtplanung | 11 | 3.1 Bevölkerung – Stadt – Ökologie | 46 |
| 2.2.1 Stadtforschung: ein Rückblick | 11 | 3.2 Bevölkerung und Umwelt in der Entwicklung der Sozialwissenschaften | 48 |
| 2.2.2 Zur Standortbestimmung der Stadtökologie im Beziehungsdreieck von Stadtforschung und Stadtplanung | 14 | | |
| 2.3 Modelle und Perspektiven der sozialgeographischen Stadtforschung | 17 | | |
| 2.3.1 Die Effekte der Stadtgröße | 17 | | |
| 2.3.2 Klassische Sozialökologische Theorie und Modelle | 19 | | |

| | | | | | |
|----------|--|-----------|----------|--|------------|
| 3.2.1 | Bevölkerungswissenschaft und Umweltproblematik – klassische Ansätze | 48 | 4.4.3 | Luft | 82 |
| 3.2.2 | Das neuere Umweltverständnis in den Sozialwissenschaften | 50 | 4.4.4 | Tiere, insbesondere Tierkot | 84 |
| 3.3 | Lebensgrundlagen und Siedlungsentwicklung | 52 | 4.4.5 | Lärm | 84 |
| 3.3.1 | Bevölkerung, Verstädterung, Gesellschaft | 52 | 4.5 | Epidemiologische Untersuchungen bei kommunalen Umweltproblemen. Erfahrungen aus umweltmedizinischen Ambulanzen | 87 |
| 3.3.2 | Tragfähigkeit und Industrieentwicklung | 54 | 4.5.1 | Beispiele aus dem Bereich Altlasten/Deponien | 88 |
| 3.4 | Europäische Erfahrung und globale Entwicklung | 55 | 4.5.2 | Beispiele aus umweltmedizinischen Ambulanzen | 92 |
| 3.4.1 | Globale Tendenzen der Bevölkerungsdynamik | 56 | 4.6 | Ausblick: auf dem Weg zur gesunden Stadt | 93 |
| 3.4.2 | Verstädterung: historische und aktuelle Bedingungen der Stadtentwicklung | 56 | 4.7 | Literatur | 95 |
| 3.4.3 | Städtezyklen in den USA und in Europa | 59 | 5 | Natur in der Stadt – Psychologische Randnotizen zur Stadtökologie | 97 |
| 3.4.4 | Wanderungen | 63 | | Ulrich Gebhard | |
| 3.5 | Konfliktzonen zwischen Bevölkerungsdynamik, Stadtentwicklung und Ressourcenverzehr | 64 | 5.1 | Der Beitrag der Psychologie zur (Stadt-)Ökologie | 97 |
| 3.5.1 | Bevölkerungsentwicklung | 64 | 5.2 | Das dreidimensionale Persönlichkeitsmodell der Ökologischen Psychologie als Bezugsrahmen | 98 |
| 3.5.2 | Technologie | 64 | 5.3 | Zur psychischen Funktion von «Natur» in der Stadt | 100 |
| 3.5.3 | Energieumsatz | 65 | 5.4 | Stadt-Brache als Spiel- und Erlebnisraum | 105 |
| 3.6 | Literatur | 66 | 5.5 | Zum Zusammenhang von Natur- und Sozialerfahrungen | 109 |
| 4 | Gesundheit | 70 | 5.6 | Literatur | 110 |
| | Thomas Eikmann | | 6 | Stadtklima | 113 |
| 4.1 | Historischer Überblick | 70 | | Wilhelm Kuttler | |
| 4.2 | Schadstoffe und Aufnahmepfade | 71 | 6.1 | Einführung und geschichtliche Betrachtung | 113 |
| 4.2.1 | Umweltrelevante Schadstoffe | 71 | 6.2 | Ursachen des Stadtklimas | 115 |
| 4.2.2 | Wasser | 72 | 6.3 | Struktur der Stadtatmosphäre | 117 |
| 4.2.3 | Boden | 73 | 6.4 | Strahlungs- und Energiehaushalt der Stadtatmosphäre | 118 |
| 4.2.4 | Luft | 74 | 6.4.1 | Einfluß der Dunstglocke auf die Strahlungsflüsse | 119 |
| 4.3 | Wirkungen auf den Menschen | 74 | | | |
| 4.3.1 | Spezifische Schadstoffbelastungen | 75 | | | |
| 4.3.2 | Allergien | 76 | | | |
| 4.3.3 | Krebs | 77 | | | |
| 4.4 | Relevante Umweltmedien/Schadfaktoren | 78 | | | |
| 4.4.1 | Wasser | 79 | | | |
| 4.4.2 | Boden | 80 | | | |

| | | | |
|--|----------------|--|------------|
| 6.4.2 Die städtische Albedo | 120 | 8.2.2 Wasserhaushaltskomponenten | 174 |
| 6.4.3 Die anthropogene Wärmeproduktion | 121 | 8.2.3 Auswirkungen von Grundwasserstandsänderungen | 179 |
| 6.4.4 Fühlbare und latente Wärmeströme | 122 | 8.2.4 Stoffliche Belastungen des Sicker- und Grundwassers | 180 |
| 6.5 Die städtische Überwärmung | 124 | 8.3 Literatur | 182 |
| 6.5.1 Faktoren, die die Intensität und Lage städtischer Wärmeinseln beeinflussen | 129 | | |
| 6.5.2 Auswirkungen der städtischen Überwärmung | 131 | 9 Stadtgewässer | 183 |
| 6.6 Stadtbedingte Einflüsse auf Luftfeuchte und Niederschlag | 132 | Helmut Schuhmacher | |
| 6.7 Das städtische Windfeld | 136 | 9.1 Definition | 183 |
| 6.8 Verunreinigung der Stadtluft | 139 | 9.2 Geschichte | 183 |
| 6.9 Klimatische Bedeutung innerstädtischer Grün- und Wasserflächen | 144 | 9.3 Charakteristika von natürlichen Fließ- und Stillgewässern | 184 |
| 6.10 Planungsrelevante Hinweise zur Verbesserung des Stadtklimas | 148 | 9.3.1 Fließgewässer | 184 |
| 6.11 Literatur | 151 | 9.3.2 Stillgewässer | 185 |
| | | 9.4 Aktuelle Situation urbaner Gewässer | 187 |
| 7 Böden | 154 | 9.4.1 Urbane Fließgewässer | 187 |
| Hans-Peter Blume | | 9.4.2 Urbane Stillgewässer | 191 |
| 7.1 Einführung | 154 | 9.5 Ausblick | 195 |
| 7.2 Bodenformen und deren ökologische Eigenschaften | 155 | 9.6 Literatur | 196 |
| 7.2.1 Veränderte Böden natürlicher Entwicklung | 155 | | |
| 7.2.2 Böden künstlicher Aufträge | 156 | 10 Flora und Vegetation | 198 |
| 7.2.3 Versiegelte Böden | 162 | Rüdiger Wittig | |
| 7.2.4 Schwermetalle in städtischen Böden | 163 | 10.1 Einleitung und geschichtlicher Überblick | 198 |
| 7.3 Beeinflussung von Bodeneigenschaften durch Nutzung | 165 | 10.2 Die Verteilung der Pflanzen in der Stadt | 199 |
| 7.4 Entwicklung der Böden in ihrer ökologischen Bedeutung | 169 | 10.2.1 Die Standortansprüche von Pflanzen und die Besonderheiten des Lebensraums Stadt | 199 |
| 7.5 Literatur | 170 | 10.2.2 Verbreitungstypen | 200 |
| | | 10.3 Die Zusammensetzung der spontanen Stadtflora | 202 |
| 8 Bodenwasser- und Grundwasserhaushalt | 172 | 10.3.1 Allgemeine Hinweise und wichtige Begriffe | 202 |
| Manfred Renger | | 10.3.2 Bestandsaufnahme der Flora von Städten und Ermittlung der Stadtflora | 203 |
| 8.1 Einführung | 172 | 10.3.3 Pilze | 204 |
| 8.2 Wasserhaushalt urbaner Böden | 173 | 10.3.4 Flechten | 205 |
| 8.2.1 Wichtige hydrologische Bodeneigenschaften | 173 | 10.3.5 Moose | 207 |

10.3.6 Farne 207

10.3.7 Samenpflanzen 207

10.4 Die Pflanzengesellschaften 210

10.4.1 Begriffserklärung 210

10.4.2 Trittresistente Gesellschaften 211

10.4.3 Einjährige Ruderalfluren (*Sisymbrietalia*, *Stellarietea mediae*) 212

10.4.4 Ausdauernde ruderale Hochstaudenfluren (*Artemisietea*) 214

10.4.5 Scherrasen- und ruderale Wiesen 215

10.4.6 Trockenrasenähnliche Gesellschaften 218

10.4.7 Mauerpflanzengesellschaften 218

10.4.8 Pioniergehölze (Gebüsch- und Vorwaldgesellschaften) 219

10.4.9 Bestandsaufnahme und Kartierung der Stadtvegetation 220

10.5 Angepflanzte Arten 221

10.5.1 Stadtbäume 221

10.5.2 Ziersträucher, Kletterpflanzen und Bodendecker 224

10.5.3 Krautige Zier- und Nutzpflanzen 225

10.6 Die Rolle von Flora und Vegetation in der Stadt 226

10.6.1 Überblick 226

10.6.2 Ökosystemare Funktion 226

10.6.3 Indikatorfunktion 227

10.6.4 Soziale und pädagogische Funktion 233

10.7 Der Schutz von Flora und Vegetation in Städten 234

10.8 Literatur 235

11 Fauna 239
Bernhard Klausnitzer

11.1 Die Bedeutung der Stadtfauna 239

11.2 Historischer Überblick 239

11.3 Synanthropie und Urbanisierung 241

11.4 Die Stadt als Lebensraum für Tiere 244

11.4.1 Gesamtf fauna 244

11.4.2 Haustiere 248

11.4.3 Abiotische Faktoren 249

11.4.4 Bodentiere 251

11.4.5 Nahrungsketten 253

11.4.6 Populationen 254

11.4.7 Mortalitätsfaktoren 255

11.4.8 Isolation 255

11.4.9 Bioindikation 257

11.5 Bindung von Tieren an Flächennutzungstypen 259

11.6 Intradomalfauna 260

11.6.1 Wohnungen 260

11.6.2 Keller 261

11.7 Tierbesiedlung der städtischen Pflanzenwelt 263

11.7.1 Autochthone Flora 263

11.7.2 Hemerochore Pflanzen 263

11.8 Förderung von Tieren 265

11.8.1 Allgemeine Maßnahmen 265

11.8.2 Säugetiere 265

11.8.3 Vögel 266

11.8.4 Kriechtiere und Lurche 266

11.8.5 Hautflügler 267

11.8.6 Schmetterlinge 267

11.8.7 Sonstige wirbellose Tiere 267

11.9 Literatur 268

12 Die ökologische Gliederung der Stadt 271

Rüdiger Wittig, Herbert Sukopp und Bernhard Klausnitzer

12.1 Stadtzonen 271

12.2 Nutzungs- bzw. Baustrukturtypen 273

12.2.1 Baugebietsflächen (exkl. Industrie- und Gewerbeflächen) 278

12.2.2 Industrie- und Gewerbeflächen 286

12.2.3 Verkehrsflächen 288

12.2.4 Innerstädtische Brachflächen 293

12.2.5 Entsorgungsflächen 295

12.2.6 Grünanlagen 299

12.3 Biotope bzw. Habitate 303

12.3.1 Begriffserklärung 303

12.3.2 Künstliche Felsstandorte 303

12.3.3 Ruderale Mikrohabitate 307

12.3.4 Splittergrün 308

12.4 Biotopkartierung in Städten 311

12.5 Literatur 316

| | | | | | |
|-----------|---|---------------|-----------------|--|---------------|
| 13 | Stoff- und Energiebilanzen | . 319 | 14.5.2 | Vermeidung unnötiger und Zyklisierung unerläßlicher Stoff-Flüsse | . 357 |
| | Karl-Heinz Simon und Uwe Fritsche | | 14.5.3 | Schutz aller Lebensmedien | 358 |
| 13.1 | Die Rolle der Stoff- und Energiebilanzen in der Stadtökologie | 319 | 14.5.4 | Erhaltung und Förderung von Natur | 358 |
| 13.2 | Grundlagen | 321 | 14.5.5 | Prinzip der kleinräumigen Strukturierung und reichhaltigen Differenzierung | 362 |
| 13.2.1 | Theoretische Grundlagen | 321 | 14.6 | Schritte der ökologischen Stadtplanung | 362 |
| 13.2.2 | Systembetrachtung zur analytischen Durchdringung | 323 | 14.6.1 | Zu beteiligende Fachbereiche | . . . 362 |
| 13.2.3 | Ansätze für eine Analyse | 327 | 14.6.2 | Sichtung und Erhebung der Grundlagen | 363 |
| 13.2.4 | Die empirische Basis | 332 | 14.6.3 | Aufbereitung der Grundlagen | 363 |
| 13.3 | Ausgewählte Informationen zu einzelnen Stoffgruppen und ein Fallbeispiel aus dem Energiebereich | 333 | 14.6.4 | Erstellung und Begründung des Planungsvorhabens | 363 |
| 13.3.1 | Bereich 1: Energiebilanzen | 333 | 14.6.5 | Beteiligung der Öffentlichkeit | . . . 364 |
| 13.3.2 | Anwendungsbeispiel zur Energieversorgung | 334 | 14.7 | Forderungen zur Verbesserung der stadtoökologischen Planung | 364 |
| 13.3.3 | Bereich 2: Stoffbilanzen | 339 | 14.8 | Literatur | 372 |
| 13.4 | Frage nach Perspektiven: Umweltstatistik/Umweltpolitik? | 344 | 15 | Kosten einer ökologischen Planung | 374 |
| 13.5 | Zusammenfassung: Zur Relevanz der Stoff- und Energieflüsse für die stadtoökologische Forschung | 346 | | Ulrich Hampicke | |
| 13.6 | Literatur | 346 | 15.1 | Einleitung | 374 |
| 14 | Ökologische Stadtplanung | . 348 | 15.2 | Zielsetzungen der ökologischen Planung | 374 |
| | Herbert Sukopp und Rüdiger Wittig | | 15.3 | Ökonomie als Wissenschaft, Preise und Kosten | 376 |
| 14.1 | Was bedeutet ökologische Stadtplanung? | 348 | 15.4 | Problemfelder der Stadtökonomie | . 377 |
| 14.2 | Zur Rolle der Vegetation in der Stadtplanung | 352 | 15.5 | Blick auf konkrete Beispiele | 379 |
| 14.3 | Grundlagen für eine ökologische Stadtplanung | 354 | 15.5.1 | Kommunale Entsorgung | 379 |
| 14.4 | Schwierigkeiten der ökologischen Planung | 354 | 15.5.2 | Immissionsschutz | 380 |
| 14.5 | Leitlinien für die Umsetzung ökologischer Kenntnisse in Stadtplanung und Stadtentwicklung | . . . 356 | 15.5.3 | Freiraum- und Grünplanung | 381 |
| 14.5.1 | Optimierung des Energieeinsatzes | . 357 | 15.6 | Ökonomie der Flächennutzung | . . . 382 |
| | | | 15.7 | Verfügungsrechte im öffentlichen Bereich | 384 |
| | | | 15.8 | Ausblick | 386 |
| | | | 15.9 | Literatur | 387 |
| | | | Register | | 389 |