

Einleitung

Herausforderungen	8
Hintergrund und Ziele dieses Handbuchs	9
Danksagung	11

TEIL I

1. Grundlagen und Grundbegriffe

1.1	Umwelt	14
1.2	Ökologie	14
1.3	Ökonomie	15
1.4	Nachhaltige Entwicklung	15
1.5	Verkehrliche Grundbegriffe: Verkehr, Mobilität, Erreichbarkeit	19
1.6	Aktivitäten, Bedürfnisse	22
1.7	Effizienz	26
1.8	Externe Effekte	27
1.9	Kostenwahrheit, Internalisierung	29
1.10	Subventionen, Steuern und Gebühren	31
1.11	Einfluss von Systemgrenzen und Abgrenzungen auf Untersuchungsergebnisse	36
1.12	Wechselwirkungen, Systemeffekte	39
1.13	Emission – Transmission – Immission	41
1.14	Einfluss des Emissionsorts auf die Wirkungen von Schadstoffen und Lärm	42
1.15	Grenzwerte	43

TEIL II

2 Wirkungen auf Umwelt und Gesellschaft

2.1	Ressourcenbeanspruchung	50
2.2	Verbrauch erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energieressourcen	53
2.3	Klimawirkungen	58
2.4	Luftschadstoffe	65
2.4.1	Benzol (Benzene)	68
2.4.2	Ozon	72
2.4.3	Partikel (Partikelmasse PM und Partikelanzahl PA)	77
2.4.4	Polzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	82
2.4.5	Schwefeldioxid	84
2.4.6	Stickoxide	87
2.5	Humantoxizität	90
2.6	Kanzerogenität (krebsauslösende Wirkung)	93
2.7	Eutrophierung	96
2.8	Versauerung	98
2.9	Lärmbelastung	101

2.10	Flächeninanspruchnahme / Naturraumbeanspruchung	107
2.11	Photochemische Oxidantienbildung (troposphärisches Ozon, Sommersmog)	115
2.12	Stratosphärischer Ozonabbau	118
2.13	Unfälle – Vision Zero	121

TEIL III

3. Strategien und Maßnahmen

3.1	Einführung	127
3.2	Strategien und Rahmenbedingungen	131
3.2.1	Strategien zur Verminderung verkehrlicher Umweltwirkungen	131
3.2.2	Kontinuierlicher Verkehrsplanungs- und Optimierungsprozess	134
3.2.3	Evaluation von Maßnahmen	136
3.2.4	Verkehrsökologische Tautologie	139
3.2.5	Neu- und Ausbau von Verkehrsinfrastrukturen, induzierter Verkehr	140
3.2.6	Verkehrsinfrastrukturen und wirtschaftliche Entwicklung	143
3.2.7	Modal Split – Ziele und Wirkungen	146
3.3	Maßnahmen im Verkehrsbereich	150
3.3.1	Förderung des Fußverkehrs	150
3.3.2	Förderung des Radverkehrs	153
3.3.3	Förderung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)	156
3.3.4	Integrierte Verkehrspolitik, Mobilitätsmanagement	159
3.3.5	Luftreinhalteplanung	163
3.3.6	Lärminderungspläne	168
3.3.7	Umweltzonen	171
3.3.8	Ausschreibung anspruchsvoller Umweltstandards	174
3.3.9	Preisliche Maßnahmen: Steuern, Emissionshandel	179
3.3.10	Road Pricing, City Maut	181
3.3.11	Alternative Kraftstoffe	185
3.3.12	Alternative Antriebe	191
3.3.13	Abgasmachbehandlungssysteme	202
3.3.14	Fahrschulung (Kraftstoffsparendes Fahren, Verkehrssicherheit)	210
3.3.15	Tempolimit, Verkehrsberuhigung	212
3.3.16	Shared space	215
3.3.17	Car Sharing	216
3.3.18	Verkehrstelematik	219
3.3.19	Parkraummanagement	222
3.3.20	Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit	225
3.3.21	Güterverkehr, Logistik	230
3.3.22	Barrierefreie Mobilität	232
3.3.23	Partizipation und Partizipationsverfahren	236
3.4	Fallbeispiel- und "Best Practice" Sammlungen	239

4. Anhang

4.1	Abkürzungen und Symbole	244
4.2	Glossar	246
4.3	Weiterführende Informationen	249
4.4	Referenzen	251
4.5	Die Autoren	262

Tabellenverzeichnis	264
---------------------	-----

Abbildungsverzeichnis	265
-----------------------	-----

Index	267
-------	-----