

Inhalt

Einleitung.....	13
1 Rückblick: Örtliche und regionale Energieversorgungskonzepte (1979–1987)	19
2 Siedlungstypologie	31
2.1 Bisherige Arbeiten im Bereich der Siedlungstypologien	32
2.2 Einteilungs- und Abgrenzungskriterien.....	33
2.2.1 Städtebauliches Erscheinungsbild	34
2.2.2 Gebäudetypen und Gebäudenutzung.....	35
2.3 Siedlungstypen	36
2.3.1 Siedlungsspezifische Kennwerte.....	44
2.3.2 Energetische Kennwerte	45
2.4 Anwendung der Typologie auf inhomogene Siedlungsgebiete.....	47
2.5 Einordnung der Siedlungsgebiete aus EnEff:Stadt	50
2.6 Untersuchung zur Gültigkeit von siedlungsspezifischen Energiekennwerten.....	53
3 Technologie-Weiterentwicklungen im Bereich Gebäude, Gebäudetechnik und Energieversorgung	55
3.1 Gebäudebereich	55
3.1.1 Fenster.....	56
3.1.2 Sonnenschutz	58
3.1.3 Wand	61
3.1.4 Dach.....	66
3.1.5 Kellerdecke und Bodenplatte.....	67
3.1.6 Kosten für bauliche Maßnahmen	67
3.2 Technische Gebäudeausrüstung	71
3.2.1 Heizung.....	71
3.2.2 Lüftung	76
3.2.3 Kühlung.....	79
3.2.4 Beleuchtung.....	81
3.2.5 Betriebsoptimierung.....	84
3.2.6 Stromsparende Geräte	86

Inhalt

3.3	Energieversorgung	88
3.3.1	Photovoltaik	91
3.3.2	Windkraft	93
3.3.3	Wasserkraft	94
3.3.4	KWK	95
3.3.5	Heiz(kraft)werk	102
3.3.6	Solarthermie	103
3.3.7	Tiefengeothermie	105
3.3.8	Wärmepumpe	106
3.3.9	Nah- und Fernwärmenetz	107
4	Planungswerkzeuge und Projektevaluierung	111
4.1	Planungsaufgabe »Energiesystemoptimierung«	111
4.1.1	Übersicht der untersuchten Planungshilfsmittel	114
4.1.2	Das synergetische Planungshilfsmittel	115
4.1.3	Der Energiekonzeptberater für Stadtteile	117
4.2	Messung/Monitoring	121
4.2.4	Monitoring-Vorgaben innerhalb der Forschungsinitiative EnEff:Stadt	123
5	Rahmenbedingungen	127
5.1	Energiepreise	127
5.2	Gesetzliche Rahmenbedingungen (Verordnungen, Normen)	136
5.2.1	Energetische Ausgangssituation	136
5.2.2	Situation in Deutschland	137
5.2.3	Unterstützende Richtlinien der Bauleitplanung	150
5.3	Zivilrechtliche Instrumente	155
5.4	Förderprogramme	158
5.4.1	Förderprogramm der Europäischen Union	158
5.4.2	Förderprogramm des Bundes für Kommunen	160
5.4.3	Förderprogramme der Länder und Kommunen	161
6	Praxisbeispiele für kommunale und Quartierskonzepte	163
6.1	Die BMWi-Forschungsinitiative EnEff:Stadt	163
6.1.1	Von der Militärbrache zur Nullenergiestadt - Das B&O-Parkgelände Bad Aibling auf dem Weg in die Zukunft	163
6.1.2	Integrales Quartier-Energiekonzept Karlsruhe-Rintheim	171
6.1.3	Ökologische Siedlungsentwicklung Kassel-Oberzwehren	181
6.1.4	Sanierung und CO ₂ -neutrale Wärmeversorgung einer 50er Jahre-Wohn- anlage im Münchner Stadtteil Haidhausen/Au durch die GWG München ..	185

6.2	Das BMU Förderprogramm »CO ₂ -neutrale Wärmeversorgung für Wohnsiedlungen«	191
6.3	Die Concerto Initiative der Europäischen Kommission	194
6.3.1	Technologien zur Energieeffizienz und Einsatz erneuerbarer Energien in den Concerto-Projekten	195
6.3.2	Deutsche Teilnehmergemeinden an der Concerto-Initiative	198
6.4	Das Internetportal »KommEN«	204
6.4.1	Praxisbeispiele aus deutschen Kommunen zum eea und KommEN	205
6.5	Das »Bioenergiedorf« Jühnde	215
6.6	Energie- und Klimaschutz-Politik der Stadt Freiburg	216
6.6.1	Einstieg in eine kommunale Energiepolitik 1986–2003	217
6.6.2	Maßnahmenplan	224
6.6.3	Fazit	226
7	Handlungsempfehlungen zur energieeffizienten Quartiersplanung	229
8	Effizienzkennzahlen und Bewertungskriterien für Quartiere, Rankingmöglichkeiten	233
8.1	Bewertungskriterien für Quartiere	234
8.1.1	Vorhandene Werkzeuge zur Zertifizierung von Siedlungen	234
8.1.2	Beurteilungskriterien für Projekte im Rahmen der EnEff:Stadt-Forschungsinitiative	236
8.1.3	In Deutschland verfügbare Benchmark-Systeme auf kommunaler Ebene ..	237
8.1.4	Energetische Effizienz auf Quartiersebene	238
8.1.5	Energiekennzahlen	241
8.1.6	Der Energieausweis für Quartiere	245
8.1.7	Kennzahlen der Wirtschaftlichkeit	251
8.1.8	Die exergetische Bewertung von Gebäuden und Stadtteilen	255
9	Schlussfolgerungen	259
9.1	Stand der Quartiersplanung in Deutschland	259
9.2	Schwachstellen und Entwicklungsbedarf energieeffizienter Stadtquartiersplanung	260
9.3	»Quartiersplanung der Zukunft«	263
10	Ausblick EnEff:Stadt Begleitforschung	267

Literatur	269
Anhang 1 Kurzbeschreibungen der untersuchten Planungswerkzeuge ...	283
Anhang 2 Förderprogramm des Bundes für Kommunen und Förderprogramme der Länder und Kommunen.....	299
Forschungsprogramme des Bundes	299
Förderprogramme des Bundes	303
Länder und Kommunen	318