

Ökologische Bewertung unterschiedlicher Entwicklungspfade der Stadtentwicklung

T 2674

T 2674

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die in dieser Forschungsarbeit enthaltene Darstellung und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Die Originalmanuskripte wurden reprotechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprotechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69
70504 Stuttgart

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00
Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

Arbeitsgruppe für
Regionalplanung

ARP

ARP · Lauterstraße 37 · 1000 Berlin 41 · Telefon (030) 852 80 58

Gesellschafter:
Dipl.-Ing. Rainer Albrecht
Dipl.-Ing. Rötger von Grot
Dipl.-Volksw. Dr. Werner Raabe
Dipl.-Soz. Robert Sander

FP 89.20 des BMBau

**Ökologische Bewertung
unterschiedlicher Entwicklungspfade
der Stadtentwicklung**

Schlußbericht

Arbeitsgruppe für Regionalplanung (ARP)

Rainer Albrecht
Zeitweilige Mitarbeit:
Dr. Manfred Köhler
Ulrich Winkler

Berlin, Oktober 1992

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einführung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Rahmenbedingungen der ökologischen Bewertung unterschiedlicher Entwicklungspfade der Stadtentwicklung	3
1.3 Rahmenbedingungen zukünftiger Stadtentwicklung	5
1.31 Die Nachfrageseite (Rahmenbedingungen der Flächennachfrage)	5
1.311 Demographische Rahmenbedingungen (Nachfrage nach Wohnbauflächen und Wohnfolgeeinrichtungen)	5
1.312 Ökonomische Rahmenbedingungen (Nachfrage nach Gewerbeflächen)	8
1.32 Die Angebotsseite (Rahmenbedingungen des Flächenangebots)	10
1.321 Baulandreserven	10
1.322 Potential für Stadtinnenentwicklung	11
1.33 Handlungsspielraum für zukünftige Stadtentwicklung	12
1.4 Hypothesen über Vor- und Nachteile der Innen- bzw. Außenentwicklung	14
2. Konkretisierung der Entwicklungspfade durch Planungsfälle der Innen- und Außenentwicklung	19
2.1 Entwicklungspfad: Stadtinnenentwicklung	19
2.11 Ziele und Restriktionen der Stadtinnenentwicklung	19
2.12 Maßnahmen der Stadtinnenentwicklung und Umsetzungsinstrumente	21
2.13 Typische Planungsfälle der Stadtinnenentwicklung	24
2.131 Nachverdichtung im Zusammenhang bebauter Ortsteile	24
2.132 Bebauung von Brachflächen, Restflächen und Verkehrsflächen	28
2.133 Bebauung bisheriger Grünflächen	30
2.2 Entwicklungspfad: Außenentwicklung	31
2.21 Typische Planungsfälle der behutsamen Stadterweiterung	32
2.22 Typische Planungsfälle der expansiven Stadterweiterung	34
3. Abbildung ökologischer Folgen der Stadtentwicklung in Modellrechnungen	36
3.1 Idealtypische Modelle der Stadtentwicklung	36
3.2 Modellrechnungen zu ökologischen Auswirkungen unterschiedlicher Entwicklungsmodelle	40
3.21 Belastungen ökologischer Funktionen des Umlandes	42
3.211 Belastungen ökologischer Funktionen des Umlandes in der Ausgangssituation	43
3.212 Belastungen ökologischer Funktionen des Umlandes bei Außenentwicklung (Ausdehnung der Siedlungsfläche)	45
(1) Außenentwicklung einer Kompaktstadt	45
(2) Außenentwicklung einer Radialstadt	48
(3) Außenentwicklung einer Bandstadt	50
(4) Außenentwicklung einer Flächenstadt	52
(5) Vergleich der Entwicklungsmodelle	54
3.22 Umweltbelastung durch Verkehr	56
3.221 Umweltbelastung durch Verkehr in der Ausgangssituation	60

	Seite
3.222 Umweltbelastung durch Verkehr bei Innenentwicklung (Verdichtung der bestehenden Siedlungsfläche)	61
(1) Verdichtung der Innenstadt	62
(2) Verdichtung des Innenstadtrandes	62
(3) Verdichtung des Stadtrandes	63
(4) Gleichmäßige Verdichtung der drei Stadtzonen	65
(5) Vergleich der Verdichtungsmodelle	65
3.223 Umweltbelastung durch Verkehr bei Außenentwicklung (Ausdehnung der Siedlungsfläche)	66
(1) Ausdehnung der Innenstadt	67
(2) Ausdehnung des Innenstadtrandes	68
(3) Ausdehnung des Stadtrandes	68
(4) Gleichzeitige Ausdehnung der drei Stadtzonen	69
(5) Vergleich der Außenentwicklungsmodelle	70
(6) Vergleich zwischen Innen- und Außenentwicklung	71
4. Modell der ökologischen Bewertung von Siedlungsvorhaben unterschiedlicher Entwicklungspfade	72
4.1 Ziele und Anforderungen an das Bewertungsmodell	72
4.2 Struktur des Bewertungsmodells	74
4.21 Ausschlußkriterien	75
4.22 Rangfolgekriterien	75
4.23 Rechenschema	79
4.3 Bewertungsmaßstäbe	81
4.31 Bewertung der Flächeninanspruchnahme	83
4.32 Bewertung des Heranrückens an schutzwürdige Funktionen bzw. empfindliche/störende Nutzungen	86
4.321 Heranrücken Gewerbe/empfindliche Nutzungen	87
4.322 Heranrücken an schutzwürdige Funktionen	88
4.323 Heranrücken an Linienschallquellen	89
4.324 Visuelle Störungen des Landschaftsbildes	91
4.33 Bewertung der Beeinträchtigung zusammenhängender Funktionen	93
4.331 Beeinträchtigung von Verbindungsbiotopen	93
4.332 Beeinträchtigung von Grünzügen	94
4.34 Bewertung zusätzlicher Belastung hoch belasteter Gebiete bzw. Funktionen	95
4.341 Belastung von Oberflächengewässern durch Entwässerung	95
4.342 Belastung von Gebieten mit hoher Bodenversiegelung	96
4.35 Bewertungsprinzip bei Mehrfachbelastung	96
4.4 Behandlung von Altlasten im Rahmen des Bewertungsmodells	97
5. Untersuchung anhand von Fallbeispielen	101
5.1 Ausgewählte Beispielstädte	101
5.2 Ausgewählte Fallbeispiele	103
5.21 Auswahlkriterien für Fallbeispiele	103
5.22 Übersicht der ausgewählten Fallbeispiele	106

	Seite
5.3 Beispielstadt Göttingen	109
5.31 Siedlungsentwicklung der Stadt Göttingen	109
5.32 Wohnungsbauentwicklung in Göttingen	113
5.321 Wohnungsbedarf	113
5.322 Wohnbauflächenreserven	114
5.33 Ökologische Situation der Stadt Göttingen	119
5.331 Biotop- und Artenschutz	120
5.332 Gewässerschutz	122
5.333 Bodenschutz	124
5.334 Grundwasserschutz	131
5.335 Luftreinhaltung/Klimaschutz	132
5.336 Lärmschutz	134
5.337 Schutz der Erholungsnutzung	135
5.338 Gewichtung der Umweltbereiche in Göttingen	137
5.34 Anwendung des Bewertungsmodells auf Fallbeispiele in Göttingen	138
5.35 Folgerungen für die Stadtentwicklung Göttingens	161
5.4 Beispielstadt Bremen	166
5.41 Siedlungsentwicklung der Stadt Bremen	166
5.42 Wohnungsbauentwicklung	169
5.421 Wohnungsbedarf	170
5.43 Gewerbeflächenentwicklung	171
5.431 Gewerbeflächenbedarf	172
5.432 Gewerbeflächenreserven	172
5.433 Räumliche Entwicklungsvorstellungen	175
5.44 Ökologische Situation der Stadt Bremen	176
5.441 Biotop- und Artenschutz	176
5.442 Gewässerschutz	181
5.443 Bodenschutz	183
5.444 Grundwasserschutz	184
5.445 Luftreinhaltung/Klimaschutz	187
5.446 Lärmschutz	188
5.447 Schutz der Erholungsnutzung	189
5.448 Gewichtung der Umweltbereiche in Bremen	191
5.45 Anwendung des Bewertungsmodells auf Fallbeispiele in Bremen	193
5.46 Folgerungen für die Stadtentwicklung der Stadt Bremen	217
5.5 Beispielstadt Berlin	225
5.51 Siedlungsentwicklung der Stadt Berlin	225
5.52 Stadtentwicklungsplanung für die Teilstädte	227
5.521 Stadtentwicklungsplanung für Berlin (West)	227
5.522 Stadtentwicklungsplanung für Berlin (Ost)	230
5.53 Entwicklungsplanung für Gesamt-Berlin und die Region Berlin	233
5.531 Planungsgruppe Potsdam	233
5.532 Räumliches Strukturkonzept für Berlin	235

	Seite	
5.54	Ökologische Situation Berlins	240
5.541	Biotop- und Artenschutz	240
5.542	Gewässerschutz	243
5.543	Bodenschutz	244
5.544	Grundwasserschutz	246
5.545	Luftreinhaltung/Klimaschutz	248
5.546	Lärmschutz	252
5.547	Schutz der Erholungsnutzung	254
5.548	Gewichtung der Umweltbereiche in Berlin	255
5.55	Anwendung des Bewertungsmodells auf Fallbeispiele in Berlin	256
5.56	Ergebnisse der ökologischen Bewertung von Fallbeispielen in Berlin	280
5.57	Zukünftige Entwicklung in der Region Berlin	284
5.571	Entwicklungsmodelle für die Region Berlin	284
5.572	Ökologische Bewertung der Entwicklungsmodelle	288
6.	Folgerungen für die Planung	293
6.1	Ökologische Orientierung der Stadtentwicklung	293
6.2	Ökologisch vertretbare Pfade der Stadtentwicklung	299
6.3	Implementationsfähigkeit der Entwicklungspfade (Umsetzungsinstrumente)	308
6.31	Instrumente zur Umsetzung der Strategie Innenentwicklung/behutsame Stadterweiterung	308
6.32	Instrumente zur Umsetzung einer räumlich konzentrierten Entwicklung im Außenbereich bzw. im Umland	311
6.33	Umweltschonende Bebauung und Erschließung neuer Wohn- und Gewerbegebiete	311

Literaturverzeichnis