

Michael Reidenbach u.a.



Investitionsrückstand und Investitionsbedarf der Kommunen

Ausmaß, Ursachen, Folgen
und Strategien



Edition Difu
Stadt
Forschung
Praxis

Michael Reidenbach
Tilman Bracher
Busso Grabow
Stefan Schneider
Antje Seidel-Schulze

Investitionsrückstand und Investitionsbedarf der Kommunen

Ausmaß, Ursachen, Folgen, Strategien

Edition Difu – Stadt Forschung Praxis

Bd. 4

Deutsches Institut für Urbanistik



Impressum

Autoren:

Dipl.-Volkswirt Michael Reidenbach (Projektleitung)
Dipl.-Volkswirt Tilman Bracher
Dr. rer. pol. Busso Grabow
Dipl.-Kaufmann (FH) Stefan Schneider
Dipl.-Soz. Wiss. Antje Seidel-Schulze

Unter Mitarbeit von:

Dipl.-Ing. Volker Eichmann, KCW GmbH
Dipl.-Ing. Annette Kindl, PTV Planung Transport Verkehr AG
Dipl.-Ing. Karen Wanner, KCW GmbH
Nico Benedict

Redaktion:

Klaus-Dieter Beißwenger
Dipl.-Pol. Patrick Diekelmann

Textverarbeitung, Graphik und Layout:

Marlen Petukat

Umschlaggestaltung:

Elke Postler, Berlin

Umschlagfoto:

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.

Druck und Bindung:

Mercedes-Druck, Berlin

Das Forschungsprojekt »Kommunaler Investitionsbedarf 2006 bis 2020« wird im Rahmen der Forschungsinitiative »Zukunft Bau« vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Aktenzeichen: Z6 – 10.08.18.7 – 06.4 / II 2 – F20-06-008), dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V. gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt des Berichtes liegt bei den Autoren.

Dieser Band ist auf Papier mit dem Umweltzertifikat PEFC gedruckt.

ISBN: 978-3-88118-454-0 ♦ ISSN: 1863-7949

© Deutsches Institut für Urbanistik 2008

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind unter www.d-nb.de abrufbar.

Deutsches Institut für Urbanistik
Postfach 12 03 21, 10593 Berlin
Straße des 17. Juni 112, 10623 Berlin

Telefon: (030) 3 90 01-0
E-Mail: difu@difu.de
Internet: www.difu.de

Inhalt

Zusammenfassung	13
Summary	27
Einleitung	39
Teil A	
1. Die kommunale Investitionstätigkeit in mittel- und langfristiger Sicht in Deutschland	45
1.1 Längerfristige Betrachtung der kommunalen Baumaßnahmen in den alten Bundesländern	45
1.2 Die kommunale Investitionstätigkeit in den Kämmererhaushalten seit 1991	48
1.2.1 Die Sachinvestitionen der kommunalen Unternehmen und des kommunalen Bereichs insgesamt	52
1.3 Entwicklung und Bestand an Sachvermögen der Gemeinden in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR)	53
1.4 Internationaler Vergleich der Investitionstätigkeit des Staates	55
2. Gründe für den Investitionsrückgang	59
2.1 Allgemeines	59
2.2 Statistische Gründe	59
2.2.1 Ausgliederungen	59
2.2.2 Übernahme durch Private (PPP und Leasing)	61
2.3 Die finanzielle Situation der deutschen Kommunen	63
2.3.1 Schwache finanzielle Situation	63
2.3.2 Zuweisungen für investive Zwecke	65
2.3.3 Begrenzung der Aufnahme langfristiger Kredite	66
2.3.4 Folgelasten	67
2.4 Empirische Befunde zur „Erklärung“ der gesunkenen Bauausgaben	68

2.5	Wahrnehmung und Problembewusstsein	71
2.6	Fehlen von Strategien.....	76
2.7	Technologischer Rückstand.....	79
3.	Die Folgen unterlassener Investitionen	80
3.1	Allgemeines.....	80
3.2	Entgangene Produktion und entgangenes Wachstum	80
3.3	Zusätzliche Kosten der Nutzerinnen und Nutzer	81
3.4	Gebäudequalität und Leistung (Outcome).....	83
3.5	Die Folgen für die Umwelt.....	84
4.	Rahmenbedingungen	85
4.1	Rahmenbedingungen als Ausgangsgrößen für die Investitionsbedarfs- schätzung	85
4.2	Prognosen	85
4.2.1	Künftige Bevölkerungsentwicklung	85
4.2.2	Künftige Entwicklung der privaten Haushalte und Wohnungen	93
4.2.3	Künftige Wirtschaftsentwicklung.....	96
4.2.4	Künftige Verkehrsentwicklung	98
4.3	Qualitative Aspekte	102
4.3.1	Sicherheit	102
4.3.2	Klimawandel und Klimaschutz.....	104
5.	Untersuchungsgegenstand und Methode	108
5.1	Untersuchungsgegenstand.....	108
5.2	Methode.....	113

Teil B

1.	Kommunale Trinkwasserversorgung.....	123
1.1	Rahmenbedingungen	123

1.1.1	Ziele der öffentlichen Wasserversorgung.....	123
1.1.2	Wasserdargebot und -verwendung	124
1.1.3	Grundbegriffe	124
1.2	Organisation.....	126
1.3	Status quo der Trinkwasserversorgung in Deutschland	127
1.3.1	Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung.....	127
1.3.2	Entwicklung des Wasserverbrauchs.....	128
1.3.3	Rohrnetz	129
1.3.4	Investitionstätigkeit	130
1.4	Entwicklung der wesentlichen Einflussgrößen des Investitionsbedarfs	131
1.5	Der Investitionsbedarf	134
1.5.1	Nachholbedarf	135
1.5.2	Erweiterungsbedarf.....	135
1.5.3	Ersatzbedarf	136
1.5.4	Investitionsbedarf bei der kommunalen Trinkwasserversorgung insgesamt.....	137
2.	Kommunale Abwasserbeseitigung	138
2.1	Rahmenbedingungen der kommunalen Abwasserbeseitigung	138
2.1.1	Ziele der Abwasserbeseitigung.....	138
2.1.2	Grundbegriffe	142
2.2	Organisation.....	146
2.3	Status quo der Abwasserentsorgung in Deutschland	149
2.3.1	Reinigungsleistung der Kläranlagen.....	149
2.3.2	Anschluss an die kommunale Abwasserbeseitigung	150
2.4	Entwicklung der wesentlichen Einflussgrößen des Investitionsbedarfs	154
2.5	Der Investitionsbedarf	159
2.5.1	Nachholbedarf	160
2.5.2	Erweiterungsbedarf.....	163
2.5.3	Ersatzbedarf	165
2.5.4	Investitionsbedarf der kommunalen Abwasserbeseitigung insgesamt.....	166

3. Schulen	167
3.1 Einführung.....	167
3.2 Organisation und Schulträger	167
3.3 Investitionen, Bauvolumen und Bestand an Schulflächen	168
3.3.1 Investitionen	168
3.3.2 Bauvolumen.....	172
3.3.3 Bestand.....	177
3.4 Prognose der Schülerzahlen	182
3.4.1 Berechnungsmethode	182
3.4.2 Ergebnisse.....	184
3.5 Der Investitionsbedarf	185
3.5.1 Allgemeines und Kostenansätze	185
3.5.2 Nachholbedarf	186
3.5.3 Erweiterungs- und Rückbaubedarf.....	190
3.5.4 Ersatzbedarf	205
3.6 Zusammenfassung	208
4. Verwaltungsgebäude	212
4.1 Rahmenbedingungen	212
4.2 Organisation von Verwaltungsgebäuden.....	213
4.3 Investitionen, Bauvolumen und Bestand an Verwaltungsgebäuden	214
4.3.1 Investitionen	214
4.3.2 Bauvolumen und Rückbau.....	217
4.3.3 Bestand.....	220
4.4 Entwicklung der Beschäftigtenzahlen im Büro- und Verwaltungsbereich...	222
4.5 Der Investitionsbedarf	227
4.5.1 Nachholbedarf	227
4.5.2 Erweiterungs- und Rückbaubedarf.....	228
4.5.3 Ersatzbedarf	232
4.5.4 Investitionsbedarf insgesamt	234

5.	Kommunale Akutkrankenhäuser.....	235
5.1	Rahmenbedingungen und Organisation	235
5.2	Investitionen, Bestand und weitere Rahmendaten	236
5.2.1	Investitionen	236
5.2.2	Bestand an Krankenhäusern, Betten und Trägerschaft	240
5.2.3	Krankenhaushäufigkeit und Morbidität.....	244
5.2.4	Verweildauer	247
5.2.5	Medizinisch-technischer Fortschritt – Geräteausstattung und neue Operationsmethoden.....	248
5.3	Entwicklung der Bettenzahlen	250
5.3.1	Berechnungsmethode	250
5.3.2	Prognose des kommunalen Bettenbedarfs.....	252
5.4	Der Investitionsbedarf in den alten und neuen Bundesländern.....	253
5.4.1	Nachholbedarf	253
5.4.2	Erweiterungs- und Rückbaubedarf.....	255
5.4.3	Ersatzbedarf	259
5.4.4	Der kommunale Investitionsbedarf im Krankenhausbereich insgesamt.....	261
6.	Kommunale Sportstätten.....	263
6.1	Rahmenbedingungen	263
6.2	Organisation.....	263
6.3	Investitionen, Bauvolumen und Bestand an Sportstätten	265
6.3.1	Investitionen	265
6.3.2	Bestand und Zustand der Sportanlagen	267
6.4	Bedarfsermittlung im Sportbereich.....	269
6.4.1	Nutzerinnen und Nutzer.....	269
6.4.2	Verfahren zur Bedarfsermittlung	271
6.5	Der Investitionsbedarf	272
6.5.1	Eingrenzungen	272
6.5.2	Nachholbedarf	273

6.5.3	Erweiterungsbedarf.....	275
6.5.4	Ersatzbedarf	277
6.5.5	Kommunaler Investitionsbedarf im Sportbereich insgesamt	279
7.	Kommunale Straßen	281
7.1	Zugrunde gelegte Zielsetzungen für die Stadt- und Verkehrsentwicklung ..	281
7.1.1	Rahmenbedingungen der Verkehrsentwicklung	281
7.1.2	Übergeordnete Ziele und Programme	282
7.1.3	Kommunale Ziele.....	284
7.1.4	Trends der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung.....	286
7.2	Kommunale Investitionstätigkeit im Verkehrsbereich.....	289
7.3	Straßen in kommunaler Baulast	290
7.3.1	Grundlagen.....	290
7.3.2	Ersatzbedarf	293
7.3.3	Neubau von Straßen.....	295
7.3.4	Umgestaltung von Stadt- und Gemeindestraßen	297
7.3.5	Zusammenfassung: Investitionsbedarf an Straßen in kommunaler Baulast.....	302
7.4	Einrichtungen für Fußgänger- und Fahrradverkehr.....	303
7.4.1	Grundlagen.....	303
7.4.2	Ersatzbedarf	305
7.4.3	Erweiterungsbedarf.....	305
7.5	Parkierungsanlagen.....	308
7.6	Lärmschutzeinrichtungen	311
7.7	Verkehrsinformations- und Verkehrssteuerungssysteme	314
7.8	Resümee.....	317
8.	Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)	319
8.1	Rahmenbedingungen für den ÖPNV	319
8.1.1	Entwicklung des kommunalen ÖPNV seit der Regionalisierung....	319
8.1.2	Der ÖPNV im Szenario einer ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltigen Stadt- und Verkehrsentwicklung	321

8.1.3	Entwicklung der bestehenden Netze und Angebote	322
8.1.4	Entwicklung bei Ausbau und Erweiterung.....	323
8.1.5	Nachholbedarf (vor allem aufgrund veränderter technischer und rechtlicher Normen)	324
8.2	Heutiger Stand.....	326
8.2.1	Fahrgastaufkommen, Verkehrsleistung, Verkehrsunternehmen	326
8.2.2	Streckeninfrastruktur	328
8.2.3	Bestand an Fahrzeugen.....	331
8.2.4	Bus	332
8.2.5	Bruttoanlagevermögen.....	333
8.3	Abschätzung des künftigen Investitionsbedarfs im ÖPNV	335
8.3.1	Erweiterungsbedarf.....	336
8.3.2	Ersatzbedarf	340
8.3.3	Nachholbedarf	344
8.4	Zusammenfassung	346
9.	Städtebau und städtebauliche Erneuerung.....	349
9.1	Rahmenbedingungen	349
9.1.1	Ausgangslage und Ziele.....	349
9.1.2	Grundbegriffe	351
9.2	Organisation.....	352
9.3	Investitionen in Städtebau und städtebauliche Erneuerung	354
9.4	Ermittlung des Bedarfs städtebaulicher Erneuerung.....	356
9.4.1	Relevante Maßnahmenbereiche.....	356
9.4.2	Erhebungsmethode und Datengrundlage.....	359
9.5	Investitionsbedarf für die städtebauliche Erneuerung.....	360
10.	Sonstige Bereiche und Erwerb von Grundstücken	363
10.1	Sonstige Bereiche	363
10.2	Erwerb von Grundstücken.....	366
10.3	Zusammenfassung	368

11. Zusammenfassung	369
----------------------------------	------------

Teil C

1. Strategische Ansätze.....	377
1.1 Anwendung des Lebenszyklusansatzes	378
1.2 Kostenminimierende Unterhaltungsstrategien	380
1.3 Modernisierungsstrategien.....	382
1.4 Flexibilität der Infrastruktureinrichtungen	383
1.5 Strategische Ausrichtung auf kommunale Politikziele und Leitlinien	385
1.6 Organisatorische Ausgestaltung.....	387
2. Finanzierungsansätze	389
2.1 Zuweisungen	390
2.2 Gebühren und Beiträge	391
2.3 Steuern	395
2.4 Kredite und Kreditsubstitute	396
2.4.1 Kredite.....	396
2.4.2 Leasing	397
2.4.3 Factoring/Forfaitierung	398
2.4.4 Contracting.....	399
2.5 Weitere Modelle zur Einnahmenbeschaffung und Finanzierung von Investitionen.....	400
2.6 Zusammenfassung Finanzierungsansätze	402
3. PPP als integrierter Strategieansatz.....	403
3.1 Abgrenzung und Definition.....	403
3.2 Umsetzungsstand von PPP und Rahmenbedingungen.....	405
3.3 Die Rolle von PPP-Projekten bei der Finanzierung kommunaler Infrastruktur	410

3.4	Kriterien für die PPP-Affinität kommunaler Infrastrukturaufgaben.....	413
3.5	„PPP-Affinität“	420
3.5.1	Übergreifende Vergleichsdarstellungen	420
3.5.2	Ausgewählte Infrastrukturbereiche	423
3.6	Fazit.....	430
4.	Abbau des Investitionsrückstands	432
4.1	Investitionsniveau und Investitionsbedarf.....	432
4.2	Szenario zum Abbau des Investitionsrückstands.....	434
5.	Zusammenfassung	440
	Literatur	443

Zusammenfassung

1. Ausgangslage und Zielstellung

Städte, Gemeinden und Landkreise verfügen über einen großen Bestand an Infrastrukturbauten wie z.B. Straßen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Verwaltungsgebäude und Schulen. Eine gute Qualität dieser kommunalen Infrastruktur ist eine wesentliche Voraussetzung für die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger, für wirtschaftliches Wachstum und politische Stabilität. Die Kommunen sind für diese Infrastruktur verantwortlich und haben die Aufgabe, deren gute Qualität zu erhalten und fehlende Strukturen zu ergänzen.

Die Studie zum kommunalen Investitionsbedarf 2006 bis 2020 schließt an frühere Schätzungen des Difu an, die bisher etwa im Zehn-Jahres-Abstand vorgelegt wurden (zuletzt Reidenbach u.a. 2002). Entsprechende Schätzungen des Investitionsbedarfs sind aufgrund folgender Sachverhalte von hoher politischer und praktischer Relevanz:

- Die kommunalen Investitionen machen den wesentlichen Teil der Investitionstätigkeit des Staates aus. Die Kommunen stellen einen großen Teil der öffentlichen Infrastruktur bereit, auf deren Funktionieren die deutsche Volkswirtschaft angewiesen ist.
- In verschiedenen Bereichen ist seit langen Jahren ein Investitionsrückstand festzustellen. Parallel dazu geht die kommunale Investitionstätigkeit seit 1992 nahezu kontinuierlich zurück.
- Eine Abschätzung des Investitionsbedarfs setzt eine Bewertung des Infrastrukturbestands voraus, qualitativ und quantitativ. Dies ist insbesondere für die Bezifferung eines möglichen Investitionsrückstands erforderlich.
- Unzureichende Ausstattung mit kommunaler Infrastruktur wirkt sich vielfach besonders zulasten von schwächeren Bevölkerungsgruppen aus.
- Jede erforderliche Investition, die heute unterlassen wird, führt für zukünftige Generationen von Nutzerinnen und Nutzern der Infrastruktur zu überproportional erhöhten Folgekosten.
- Erst die Gegenüberstellung des Investitionsbedarfs und der tatsächlichen Investitionstätigkeit ermöglicht eine Beurteilung der zukünftigen „Wertentwicklung“ des kommunalen Anlagevermögens.
- Eine wichtige Argumentationshilfe für die Verteilung der Mittel zwischen Bund, Ländern und Kommunen sind die im Rahmen entsprechender Studien ermittelten Soll-Größen. Auf dieser Grundlage kann der Staat (Bund und Länder) die Kommunen angemessen mit den notwendigen Finanzmitteln (ein-

schließlich eigener Steuern) ausstatten, so dass die Kommunen ihre Aufgaben überhaupt erfüllen können.

- Die Soll-Größen zeigen auch den noch ausstehenden Aufholbedarf der qualitativen und quantitativen Infrastrukturausstattung in den neuen Bundesländern auf. Die trotz der umfangreichen Aufbauleistung seit 1990 bestehenden Unterschiede zwischen den alten und neuen Ländern sollten auch mit den Mitteln des Solidarpakts II bis Ende 2019 abgebaut werden.
- Es ist schließlich auch die Auseinandersetzung darüber notwendig, wie der ermittelte Investitionsrückstand aufgeholt und der zukünftige Investitionsbedarf gedeckt werden könnten. Dazu ist zu thematisieren,
 - ▲ wie weit die Besserung der finanziellen Lage der Kommunen, die seit 2005 eingetreten ist, dazu genutzt werden kann, die Infrastrukturdefizite zu mildern,
 - ▲ wie weit ein intelligenter und strategischer Umgang mit Organisations- und Finanzierungsinstrumenten neue Spielräume schaffen kann und
 - ▲ wie wichtig eine klare politische Prioritätensetzung ist.

Aus den genannten Gründen soll die Bedarfsschätzung drei wesentliche Funktionen erfüllen: Defizitanalyse, Bezifferung von Soll-Größen und Aufzeigen von Lösungsansätzen.

Die Studie wurde im Rahmen der Forschungsinitiative „Zukunft Bau“ gemeinsam vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. sowie dem Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V. gefördert. Wesentliche Grundlagen, Ergebnisse und Schlussfolgerungen sind in dieser Zusammenfassung dargestellt.

2. Forschungsgegenstand und Methodik

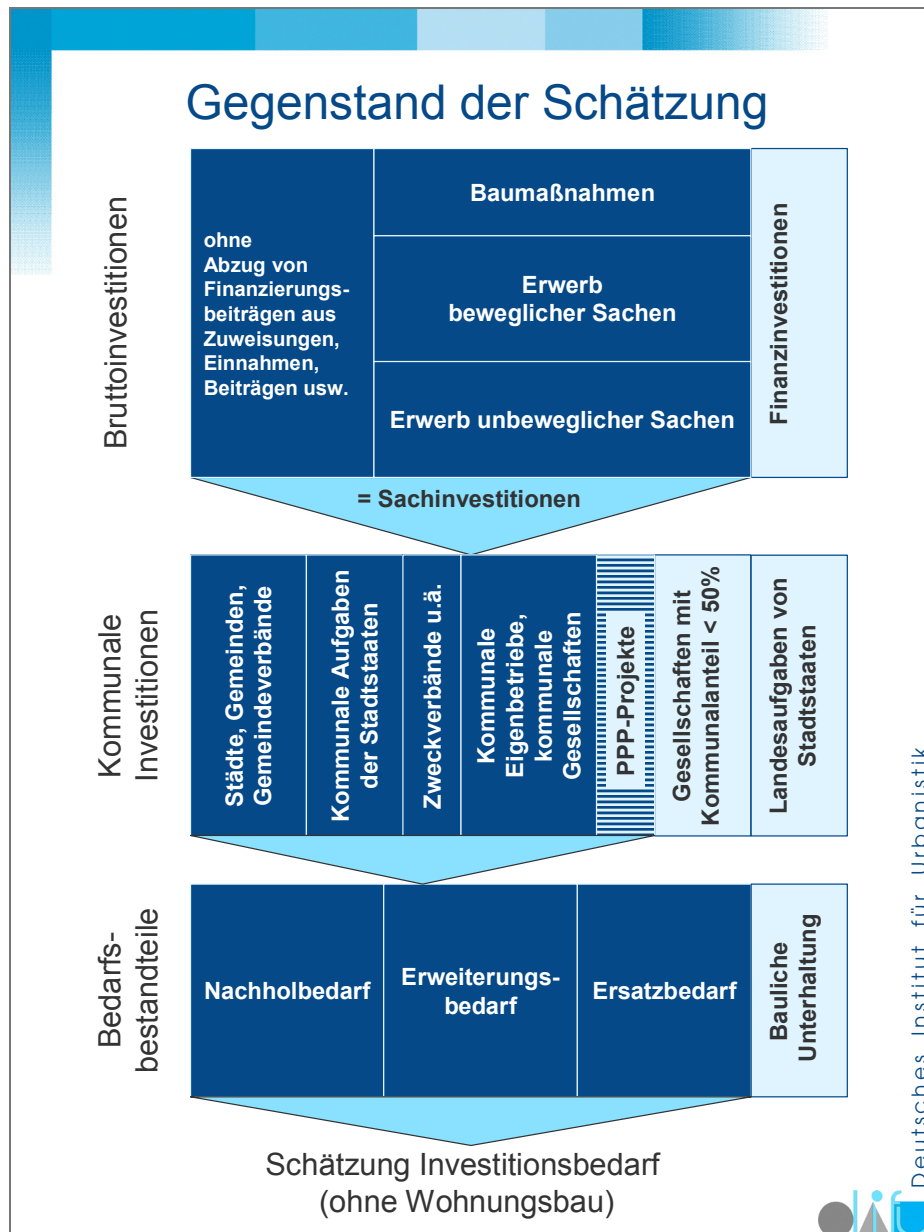
2.1 Forschungsgegenstand

Gegenstand der Schätzung des kommunalen Investitionsbedarfs sind Baumaßnahmen, die die Kommune für sich selbst durchführt, sowie der Erwerb von beweglichen und unbeweglichen Sachen durch die Kommune. Dabei werden auch immaterielle Güter wie Software einbezogen (siehe Abbildung 1).

Die Schätzung ist auf den „kommunalen“ Investitionsbedarf bezogen. Aus diesem Grund werden zum einen die investitionsrelevanten Aufgabenbereiche, die üblicherweise in den Kämmereihaushalten der Städte, Gemeinden und der Gemeindeverbände (Ämter, Landkreise, Bezirke und Landschaftsverbände) eingestellt werden, betrachtet. Einbezogen werden darüber hinaus die Investitionsbedarfe der Stadtstaaten, soweit sie als kommunale Aufgabenerfüllung angesehen werden,

und jene der Zweckverbände. Zum anderen wird der Investitionsbedarf der kommunalen Eigenbetriebe sowie derjenigen kommunalen Gesellschaften behandelt, die zu mehr als 50 Prozent im Eigentum der Kommunen stehen.

Abbildung 1



Die Bedarfsschätzung wird für die alten Bundesländer (ohne Berlin-West) und die neuen Bundesländer einschließlich Gesamtberlins getrennt vorgenommen.

Die Schätzung des Investitionsbedarfs umfasst die folgenden Infrastrukturbereiche:

- Trinkwasserleitungen und -anlagen
- Abwasserleitungen und -anlagen
- Schulen
- Verwaltungsgebäude
- Krankenhäuser
- Sporthallen und Sportstätten
- Straßen
- Öffentlicher Personennahverkehr
- Städtebau und städtebauliche Erneuerung
- Sonstige Bereiche und Erwerb von Grundvermögen

Der Bedarf in den sonstigen Bereichen und zum Erwerb von Grundvermögen wird wegen der äußerst heterogenen Zusammensetzung dieser „Restkategorie“ pauschal ermittelt.

2.2 Methodik

Ermittelt wird der Investitionsbedarf, der im Zeitraum vom 1.1.2006 bis 31.12.2020 insgesamt gedeckt werden sollte, wenn man den vorhandenen und bis 2020 absehbaren Bedarfsnormen entspräche.

Der gesamte Investitionsbedarf setzt sich aus drei Bedarfskategorien zusammen.

- *Nachholbedarf* entsteht dann, wenn der in der Vergangenheit bis zum Beginn des Betrachtungszeitraums entstandene Investitionsbedarf nicht ausreichend befriedigt wurde (Investitionsrückstand).
- *Erweiterungsbedarf* ergibt sich durch die Veränderung der bestimmenden Rahmengrößen, wie z.B. der Bevölkerungs-, Wirtschafts- oder Verkehrsentwicklung, aus geänderten strategischen Zielsetzungen oder der Berücksichtigung neuer Normen wie beispielsweise für die energetische Sanierung. Rückbaubedarf ist in diesem Sinne „negativer“ Erweiterungsbedarf und geht hinsichtlich des dazu notwendigen Finanzierungsbedarfs in die Schätzung ein.
- *Ersatzbedarf* entsteht, wenn bestehende Bauten und andere Sachanlagen aus technischen oder funktionellen Gründen nicht mehr für nach heutigen Maßstäben notwendige Leistungen tauglich sind und ihre Leistung auch in Zukunft benötigt wird.

Zur Schätzung des *Erweiterungs- und Nachholbedarfs* wird die sogenannte analytische Bedarfsermittlung angewendet. Mit Hilfe dieser Methode wird der Bedarf aus Einzelfaktoren abgeleitet, die seine Höhe und Veränderung im Zeitablauf überwiegend bestimmen, wie die Entwicklung der Bevölkerung in bestimmten Altersgruppen oder die gewerbliche Güterproduktion. Aus der (positiven) Differenz

zwischen der im Jahr 2020 angestrebten Versorgung und dem Ende 2005 vorhandenen Bestand ergibt sich das Mengengerüst des Bedarfs. Durch Multiplikation mit entsprechenden Kostenwerten lässt sich daraus der monetäre Bedarf errechnen. Bei dieser Methode spielen also ausschließlich Bedarfskriterien eine Rolle und nicht etwa die kommunale Finanzsituation oder die in der Vergangenheit beobachtbare Über- oder Unterschreitung kommunalpolitisch akzeptierter Versorgungsstandards.

In einigen Bereichen treten Defizite in der Ausstattung mit kommunaler Infrastruktur in der Bundesrepublik nur räumlich begrenzt auf, während andere Räume ausreichend ausgestattet sind oder gar eine Überversorgung aufweisen. Auch wenn im Saldo der Regionen rechnerisch kein Erweiterungsbedarf mehr bestünde, müssen entsprechende Effekte, wie sie z.B. durch Wanderungsbewegungen verstärkt werden, einbezogen werden. Aus diesem Grund wurde die Schätzung für die neuen und die alten Bundesländer getrennt vorgenommen. In Infrastrukturbereichen, in denen starke regionale Ausstattungsunterschiede vorliegen, wurde der räumlich differenzierte Erweiterungs- und Rückbaubedarf pauschal geschätzt.

Zur Ermittlung und Abgrenzung des Bedarfs an *Ersatzinvestitionen* wurde für die meisten Bereiche die sogenannte Kumulationsmethode angewendet. Dieses Verfahren ist eine in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung schon lange bekannte und praktizierte Vorgehensweise. Ausschlaggebend für das Ergebnis ist die mittlere Nutzungsdauer, die auf empirischen Untersuchungen fußt. Sie bestimmt, wie schnell oder langsam die in der Vergangenheit getätigten Investitionen aus dem Bestand ausscheiden. Dabei wird an Hand der in der Vergangenheit getätigten Investitionen und deren mittlerer Nutzungsdauer der erwartete Abgang getrennt für Bauten und Ausrüstungen ermittelt. In diesen Werten ist eine notwendige Modernisierung z.B. für energetische Gebäudesanierung noch nicht enthalten.

2.3 Rahmenbedingungen für die Schätzung

Der zukünftige kommunale Investitionsbedarf steht in engem Zusammenhang mit bestimmten gesamtgesellschaftlichen Entwicklungen in Deutschland. Folgende Grundannahmen wurden getroffen:

- *Rückläufige Bevölkerungsentwicklung:* Nach der Prognose des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) wird sich die Bevölkerung bis zum Jahr 2020 geringfügig verringern und auf 82,1 Mio. Einwohner zurückgehen. Dabei wird für die neuen Bundesländer ein Rückgang von derzeit 16,7 Mio. auf 15,7 Mio. Einwohner angenommen. In den alten Bundesländern wird die Bevölkerung dagegen von derzeit 65,7 Mio. auf 66,4 Mio. Einwohner ansteigen.

- *Wachsende Anzahl von Haushalten bei abnehmenden Haushaltsgrößen:* Aufgrund der zunehmenden Diversifikation und Individualisierung der Lebensstile wird sich der generelle Trend abnehmender Haushaltsgrößen fortsetzen. Dadurch wird die Zahl der Haushalte trotz des prognostizierten leichten Rückgangs der Bevölkerung weiter zunehmen.
- *Wirtschaftswachstum:* Für die vorliegende Bedarfsschätzung wird entsprechend den Prognosedaten des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) für die alten Bundesländer von einem durchschnittlichen Wachstum von 1,7 Prozent und für die neuen Bundesländer von 1,6 Prozent ausgegangen.
- *Verkehrsentwicklung:* Es wird mit einem noch leicht steigenden Pkw-Bestand gerechnet. In dynamischen Regionen wird von noch leicht wachsenden, in Regionen mit Bevölkerungsabnahme von sinkenden Verkehrsleistungen verbunden mit einer Abflachung der Verkehrsspitzen ausgegangen. Der die Kommunalstraßen in besonderem Maße belastende innerörtliche Güterumschlag verlagert sich weiter an den Stadtrand sowie auf Landes- und Bundesstraßen. In den Kernstädten und in den Stadt-Umland-Verbindungen bleibt der öffentliche Personennahverkehr stark und bedeutsam, in kleinen Städten und außerhalb der Städte ist im klassischen Busverkehr mit deutlichen Einbrüchen zu rechnen.

Neben der Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Verkehrsentwicklung hängt der zukünftige Investitionsbedarf auch vom angestrebten Qualitätsmaßstab der kommunalen Leistungserbringung ab. Dieser wird in hohem Maße politisch bestimmt und fließt zum Teil in entsprechende gesetzliche Regelungen mit ein. Bestimmte Tendenzen in diesem Bereich, die absehbar sind bzw. bereits ihren Niederschlag in Gesetzesform gefunden haben, werden im Rahmen der Schätzung benannt, konnten aber nur in wenigen Teilbereichen quantitativ untersetzt werden. Die folgenden Aspekte sind dabei von besonderer Bedeutung:

- *Sicherheit:* Die zukünftige Investitionskostenentwicklung in diesem Bereich wird wesentlich davon bestimmt werden, wie sich Bedrohungs- und Gefährdungslagen in unterschiedlichen städtischen Räumen entwickeln und wie Sicherheits- und Schutzbedürfnisse für spezifische kommunale Einrichtungen eingeschätzt werden.
- *Klimawandel und Klimaschutz:* Sie äußern sich vor allem in den drei investitionsrelevanten Tatbeständen Beseitigung der Schäden durch Klimafolgen, Katastrophenschutz und Klimaschutz. Eine Schätzung des Bedarfs wurde dabei für den Bereich Klimaschutz und hier nur für die energetische Sanierung der kommunalen Gebäude vorgenommen.

3. Der kommunale Investitionsbedarf 2006 bis 2020

Für die Jahre 2006 bis 2020 ergibt die Schätzung der zehn betrachteten Bereiche einen kommunalen Investitionsbedarf von 704 Mrd. Euro in Preisen von 2000. Dies entspricht einem Investitionsbedarf von knapp 47 Mrd. Euro pro Jahr. Berechnet pro Einwohner fallen in den alten Bundesländern 8 309 Euro für den gesamten Zeitraum an, in den neuen Bundesländern und Berlin sind es 9 439 Euro.

Die größte Bedarfskategorie ist der Ersatzbedarf mit 59 Prozent. Der Erweiterungsbedarf entspricht einem Anteil von 31 Prozent, und der Nachholbedarf macht zehn Prozent des Investitionsbedarfs aus. Das tatsächliche Investitionsniveau des Jahres 2005 liegt für die hier einbezogenen Bereiche insgesamt bei rund 40 Mrd. Euro. Die Investitionen werden jeweils etwa zur Hälfte durch die Kommunen selbst und durch die kommunalen Unternehmen aufgebracht. Die Gegenüberstellung zeigt, dass mit einem Investitionsniveau in dieser Höhe zukünftig zumindest der jährliche Erweiterungs- und Ersatzbedarf weitestgehend abgedeckt wären und der Investitionsrückstand nur noch wenig zunähme.

Insgesamt wird deutlich, dass im Vergleich der einzelnen untersuchten Infrastrukturbereiche der größte Investitionsbedarf bis 2020 im Straßenbau (162 Mrd. Euro), bei den Schulen (73 Mrd. Euro) und den kommunalen Abwasseranlagen (58 Mrd. Euro) besteht (siehe Tabelle 1 sowie Abbildung 2)¹.

Der Schwerpunkt des Investitionsbedarfs im Bereich des Straßenbaus liegt mit 71 Mrd. Euro beim Ersatzbedarf für vorhandene Straßen, Brücken und Tunnelanlagen. Der Erweiterungsbedarf im Straßenbau (24 Mrd. Euro) konzentriert sich weitgehend auf Erschließungsmaßnahmen. Nur vereinzelt gibt es noch Bedarf an neuen kommunalen Hauptverkehrsstraßen. Nachholbedarf besteht vor allem in der Umgestaltung von Kommunalstraßen (31 Mrd. Euro) mit einem Schwerpunkt in den neuen Bundesländern. Neben dem unmittelbaren Bau von Straßen werden für Einrichtungen, die dem Fuß- und Fahrradverkehr dienen, für Verkehrsinformations- und Steuerungssysteme, Lärmschutzeinrichtungen und Parkieranlagen zusammen 36 Mrd. Euro veranschlagt.

Im Bereich der kommunalen Schulen besteht der größte Investitionsbedarf bei Erweiterungsmaßnahmen. Die Anpassung der Kapazität macht etwa 48 Prozent des ermittelten Investitionsbedarfs aus. Grundlage dafür ist jedoch nicht die Entwicklung der Schülerzahlen im Betrachtungszeitraum. Ausgelöst wird der Investitionsbedarf vielmehr durch sich ändernde räumliche und technische Anforderungen an Schulgebäude. Beispielsweise betrifft etwa ein Fünftel des Erweiterungsbedarfs die Erweiterung der Ausrüstung von Schulgebäuden.

¹ „Sonstige Bereiche“ teilen sich auf in sonstige Bereiche, die im Haushalt geführt werden (91 Mrd. Euro), die Energieversorgung mit 60 Mrd. Euro und die Investitionen der übrigen kommunalen Unternehmen (58 Mrd. Euro).

Den Schwerpunkt des Investitionsbedarfs der kommunalen Abwasserbeseitigung bilden mit Abstand die Ersatzinvestitionen in Höhe von knapp 44 Mrd. Euro. Davon entfallen etwa die Hälfte auf Maßnahmen im Bereich des Kanalnetzes und jeweils ein Viertel auf den baulichen Teil der Kläranlagen sowie den Teil der Maschinen- und Elektrotechnik.

Tabelle 1: Kommunaler Investitionsbedarf 2006 bis 2020

	Alte Bundesländer			Neue Bundesländer und Berlin			Deutschland	
	in Mrd. Euro	in %	in Euro/EW	in Mrd. Euro	In %	In Euro/EW	in Mrd. Euro	In %
Trinkwasser	21,5	3,9	327	7,5	4,7	447	29,0	4,1
Abwasser	45,8	8,4	697	12,4	7,8	740	58,2	8,3
Verwaltungsgebäude	16,9	3,1	257	2,9	1,8	173	19,8	2,8
Krankenhäuser	23,7	4,3	361	7,2	4,5	429	30,9	4,4
Schulen	61,1	11,2	930	11,9	7,5	712	73,0	10,4
Sportstätten	27,1	5,0	413	8,1	5,1	483	35,2	5,0
Straßen	118,3	21,7	1.801	43,3	27,3	2.581	161,6	23,0
ÖPNV	30,4	5,6	463	8,0	5,1	477	38,4	5,5
Städtebau	6,3	1,2	96	3,8	2,4	226	10,1	1,4
Sonstige Bereiche	160,0	29,3	2.436	48,4	30,6	2.885	208,4	29,6
Erwerb von Grundvermögen	34,7	6,4	528	4,8	3,0	286	39,5	5,6
Summe/Mittelwert	545,8	100,0	8.309	158,4	100,0	9.439	704,1	100,0

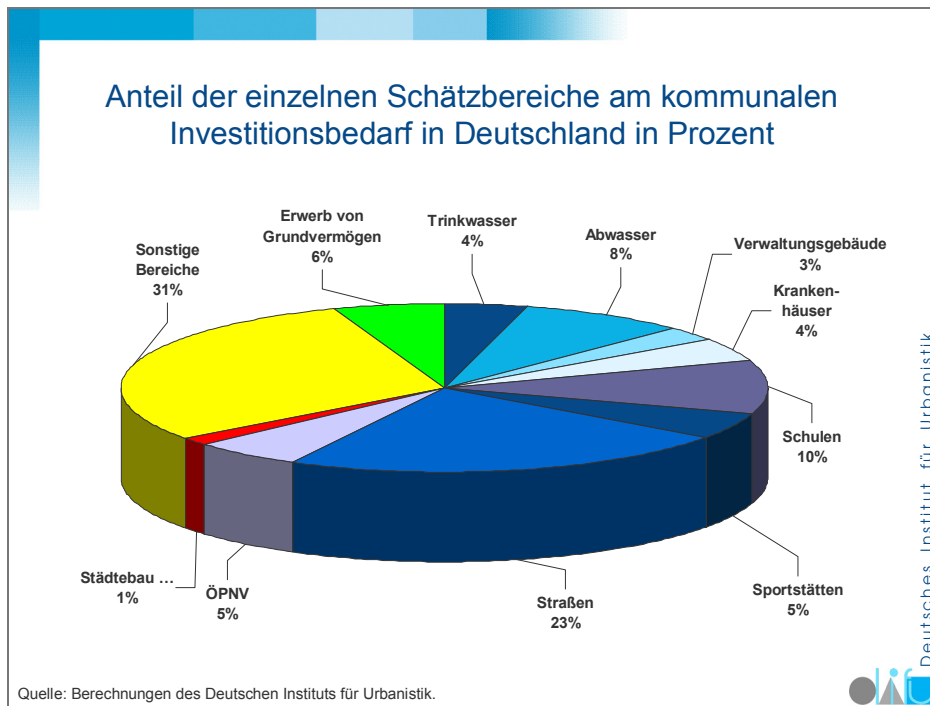
Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Eine vergleichende Betrachtung der alten und neuen Bundesländer ergibt ein grundsätzlich ähnliches Bild bei den notwendigen Investitionsschwerpunkten. Allerdings wird die herausragende Bedeutung der Investitionen in die kommunalen Straßen in den neuen Bundesländern noch deutlicher. Der Investitionsbedarf bis 2020 beträgt in diesem Bereich 43,3 Mrd. Euro und macht damit 27 Prozent des gesamten Bedarfs aus (in den alten Bundesländern 22 Prozent).

Klar erkennbar wird auch der immer noch vorhandene Nachholbedarf in den neuen Bundesländern. Dort ergeben sich in den differenziert geschätzten Bereichen insgesamt 24 Prozent des Bedarfs aus dem Investitionsrückstand. In den alten Bundesländern entspricht dieser Anteil nur sechs Prozent. Der größte Nachholbedarf besteht bei den kommunalen Straßen mit 19,8 Mrd. Euro in den neuen Bundesländern (entspricht 46 Prozent des Bedarfs im Bereich Straßen) und 11,1 Mrd. Euro in den alten Bundesländern (entspricht dort neun Prozent des Bedarfs).

Abbildung 2



Während der Anteil der Ersatzinvestitionen in den alten Bundesländern fast zwei Drittel des Investitionsbedarfs ausmacht (63 Prozent; ohne Sonstige Bereiche und Erwerb von Grundvermögen), beträgt deren Anteil in den neuen Bundesländern nur 47 Prozent. Eine Ursache dafür ist in den umfangreichen Investitionen nach der Wiedervereinigung zu sehen. Die langlebigen Anlagegüter wie Abwassernetze und Ähnliches befinden sich noch am Beginn ihrer Nutzungszeit.

Der Erweiterungsbedarf ist in den Bereichen Abwasser, Schulen und Straßen von besonderer Bedeutung. Bei der Abwasserbeseitigung ergibt sich dies in erster Linie aus der noch andauernden Erhöhung des Anschlussgrads in den neuen Bundesländern. Der Erweiterungsbedarf beträgt dort 5,1 Mrd. Euro. Der Erweiterungsbedarf im Schulbereich beläuft sich in den alten Bundesländern auf 30,0 Mrd. Euro und in den neuen Bundesländern auf 4,8 Mrd. Euro. Der Bedarf ergibt sich dabei insbesondere aus Maßnahmen zur energetischen Sanierung, den Erweiterungen aufgrund veränderter Schulkonzepte („G8“) sowie aus dem hohen Anteil an Informationstechnologie-Ausrüstung. Der Erweiterungsbedarf bei den kommunalen Straßen resultiert mit 43,8 Mrd. Euro in den alten und 12,4 Mrd. Euro in den neuen Bundesländern insbesondere aus dem Ausbau des Straßennetzes im Zusammenhang mit der anhaltenden privaten und gewerblichen Neubautätigkeit.

Im Vergleich zur Schätzung des kommunalen Investitionsbedarfs 2000 bis 2009 gibt es in der aktuellen Untersuchung verschiedene Abweichungen bei der me-

thodischen Herangehensweise. So wurde der Untersuchungsgegenstand stärker auf die kommunalen Kernaufgaben fokussiert. Aus diesem Grund wurden die Bereiche des kommunalen Wohnungsbaus und der kommunalen Finanzinvestitionen nicht mehr einbezogen. Darüber hinaus konnte auf einer gegenüber der vorherigen Schätzung verbesserten Datenlage aufgebaut werden. Insbesondere für die neuen Bundesländer ließen sich pauschale Ansätze durch differenziertere Schätzungen ergänzen bzw. ersetzen. Die genannten Anpassungen wurden im Interesse einer höheren Belastbarkeit der Ergebnisse dieser Studie vorgenommen, auch wenn dadurch ein direkter Vergleich der Ergebnisse beider Schätzungen nicht mehr aussagekräftig ist.

4. Potenzielle Folgen unterlassener Investitionen

Mit der Schätzung des kommunalen Investitionsbedarfs 2006 bis 2020 wird angegeben, welche Investitionstätigkeit notwendig wäre, um das erwünschte Leistungsniveau der Infrastruktur zu erreichen.

Wird dieser Investitionsbedarf nicht gedeckt, kann dies ganz unterschiedliche Folgewirkungen haben.

- *Langfristig höhere Kosten:* Vernachlässigungen bei Unterhalt und Erneuerung der Infrastruktur führen zu stärkerem Verschleiß und wesentlich früherem Ersatzbedarf. Setzt die Kommune beispielsweise nicht rechtzeitig genügend Geld zur Erneuerung der Straßen ein, wird sie später erheblich mehr Mittel aufwenden müssen, um eine entsprechende Straßenqualität zu erreichen. Gleiches gilt auch für andere kommunale Anlagen.
- *Entgangene Produktion und entgangenes Wachstum:* Ein Defizit an öffentlichem Kapital als Folge der Abnahme öffentlicher Investitionstätigkeit kann einen Rückgang des Produktivitätswachstums auslösen. Dieser Zusammenhang gilt für die staatlichen Ebenen Bund und Länder wie auch für die kommunale Infrastruktur.
- *Gefährdung der Nutzerinnen und Nutzer:* Ein zu geringes Investitionsniveau beispielsweise bei kommunalen Straßen kann für Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer erhebliche zusätzliche Gefahren etwa durch nicht gepflegte Straßen und Gehwege mit sich bringen.
- *Zusätzliche Kosten der Nutzerinnen und Nutzer:* Schlechte Straßen führen auch dazu, dass z.B. die Betriebskosten der Autos erheblich ansteigen. Und erhöhte Staukosten können auf das Fehlen von Investitionen in den Ausbau der Straßeninfrastruktur zurückzuführen sein. Weitere externe Effekte wie Umweltkosten sind dabei noch gar nicht berücksichtigt.

- *Gebäudequalität und Leistung („Outcome“)*: Unterlassene Investitionen wirken sich auch auf den *Outcome* kommunaler Aufgabenwahrnehmung, z.B. die Gesundheitsversorgung oder den Bildungserfolg, aus. Die Bedingungen der schulischen Einrichtungen, insbesondere richtige Raumtemperatur, Beleuchtung und Akustik, haben z.B. einen wichtigen Einfluss auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler sowie die Effektivität der Lehrkräfte.
- *Folgen für die Umwelt*: Undichte Kanäle können beispielsweise eine Exfiltration der Abwässer in den Boden und in das Grundwasser zur Folge haben. Auf diesem Weg können Schadstoffe, aber auch endokrine Stoffe wie Medikamente in das Grundwasser gelangen. Die Beseitigung dieser Stoffe ist dann sehr aufwändig. Wird das Grundwasser als Trinkwasser verwendet, entstehen zusätzliche Kosten für die Trinkwasseraufbereitung.

5. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Angesichts des anhaltend hohen kommunalen Investitionsbedarfs stellt sich für die Kommunen die Frage, wie sie diesen in den kommenden Jahren decken können.

Mögliche Lösungsansätze werden in der verstärkten strategischen Ausrichtung des Investitionsmanagements unter Anwendung des Lebenszyklusansatzes und im Einsatz kostenminimierender Unterhaltungsstrategien gesehen. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von Stellschrauben, mit denen die Finanzierung von Investitionen beeinflusst werden kann. So stehen den Kommunen ganz unterschiedliche Möglichkeiten zur Beschaffung zusätzlicher Einnahmen zur Verfügung, die der Finanzierung von Investitionen dienen können. Von besonderer Bedeutung sind dabei vor allem die Erhebung von Gebühren und Beiträgen sowie der Einsatz von Fremdfinanzierungsmodellen wie beispielsweise dem *Contracting*, welches unter Umständen ganz ohne Kapitaleinsatz seitens der Kommunen auskommen kann.

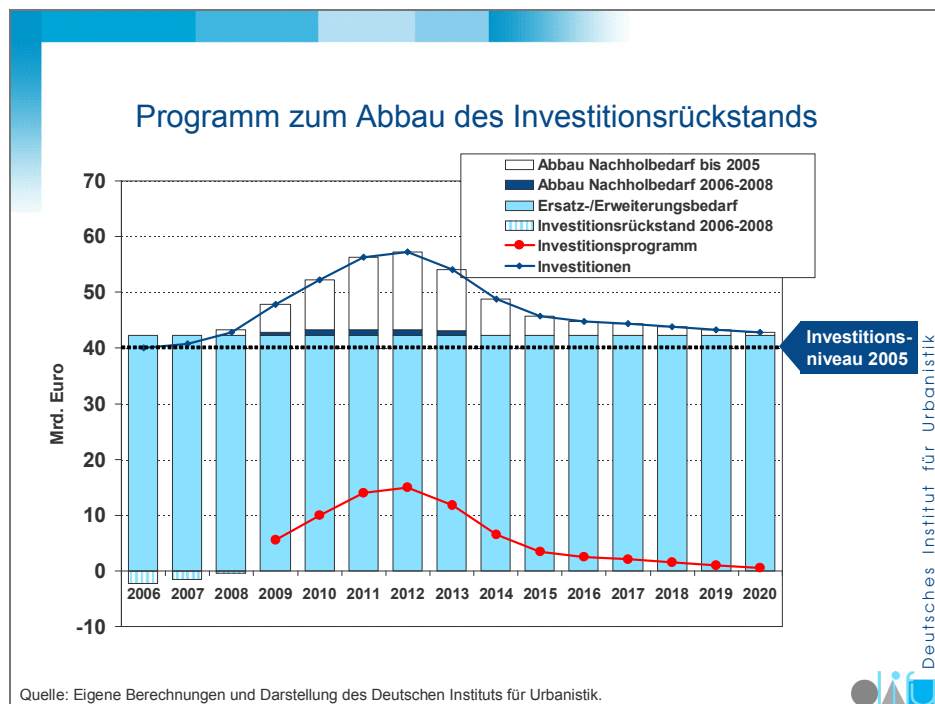
Die Beteiligung privater Partner im Rahmen von *Public Private Partnerships* (PPP) stellt einen integrierten Strategie- und Finanzierungsansatz in ausgewählten Infrastrukturbereichen, etwa bei Schulen oder im Bereich Sport/Freizeit/Tourismus, dar. Dieser Ansatz hat sich als wichtige Handlungsoption erwiesen, wenn es darum geht, die kommunale Infrastruktur effizient zu betreiben. Der anhaltende Bedarf an kommunaler Investitionstätigkeit macht eine Prüfung weiterer Investitionsbereiche im Hinblick auf ihre PPP-Geeignetheit notwendig. Ein entsprechendes Prüfraster wurde im Zusammenhang mit der Investitionsbedarfsschätzung erarbeitet.

Der Abbau des Investitionsrückstands und die Deckung des kommunalen Investitionsbedarfs bis 2020 sind leistbar, wenn alle Optionen eines strategischen Investitionsmanagements, von integrierten und verträglichen Finanzierungslösungen sowie von Effizienzgewinnen etwa durch PPP-Projekte ausgeschöpft werden und

gleichzeitig Bund, Länder und Kommunen im Rahmen ihrer Möglichkeiten ein entsprechendes Investitionsprogramms politisch priorisieren.

Politisches und programmatisches Ziel müsste es dabei sein, diesen Investitionsrückstand nicht gleichmäßig verteilt bis zum Jahr 2020 abzutragen, sondern – um die Folgen unterlassener Investitionen möglichst schnell zu beseitigen – in einer starken und konzertierten Aktion in den Jahren 2009 bis 2015 die Investitionsanstrengungen zu forcieren (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3



Der Abbau des Investitionsrückstands und die Deckung des Investitionsbedarfs bis zum Jahr 2020 könnten aus den in Tabelle 2 dargestellten Quellen gespeist werden. Die Zahlen sind einerseits aus Studien abgeleitet, aus denen sich mögliche Einsparungspotenziale ergeben, sie sind andererseits Setzungen, die vor dem Hintergrund der öffentlichen Finanzsituation bei politischem Willen durchaus realistisch erreichbar sind.

An dieser Stelle muss allerdings betont werden, dass es sich bei der Darstellung um ein Szenario handelt, das neue strategische Ausrichtungen und politische Priorisierungen auf allen staatlichen Ebenen voraussetzt. Es wird keine Aussage darüber getroffen, für wie wahrscheinlich das Eintreten dieses Szenarios gehalten wird.

Der Einsatz von zusätzlichen Finanzmitteln als Folge der politischen Willensbekundung müsste schwerpunktmäßig in den Jahren 2009 bis 2012 erfolgen. Die positiven Effekte durch strategisches Investitionsmanagement, den Einsatz intelligenter Finanzierungsinstrumente und PPP-Projekte werden stärker erst in den Jahren nach 2012 greifen, dann aber besonders nachhaltige Wirkung bis weit über das Jahr 2020 hinaus erzeugen.

Tabelle 2: Finanzierungsquellen zum Abbau des Investitionsrückstands – Szenario

	Mrd. Euro
<i>Investitionsrückstand</i>	75,0
<i>Finanziert durch folgende Maßnahmen</i>	
<i>Strategisches Investitionsmanagement (ohne PPP), davon</i>	30,6
Anwendung des Lebenszyklusansatzes, Realisierung von Größenvorteilen und leistungswirtschaftlichen Vorteilen, kostenoptimierende Instandhaltungs- und Modernisierungsprogramme	28,4
Flexibilität der Infrastruktureinrichtungen	2,2
<i>PPP-Projekte</i>	15,0
<i>Einsatz von Finanzierungsinstrumenten, davon</i>	29,4
Entgelte	7,1
Contracting	4,5
Zusätzliche Steuern, Verkäufe und Kredite	5,3
Zuweisungen, Förderprogramme usw. von Bund, Länder und EU	12,5

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik.

Summary

1. Point of Departure and Goal

Cities, towns and counties are richly endowed with infrastructure such as streets and roads, utilities, administrative buildings, and schools. The high standard of this local infrastructure is essential for the quality of life, economic growth, and political stability. Local authorities are responsible for this infrastructure, for maintaining high standards and for providing what structures are lacking.

The study on local government investment requirements for the period 2006 to 2020 follows on from earlier Difu assessments, which have hitherto been presented at approximately ten-year intervals (latest Reidenbach et al. 2002). Appropriate estimates of capital investment requirements are of great political and practical importance for a number of reasons:

- Local authority investments constitute the greater part of government investment. Local authorities provide a large proportion of the public infrastructure essential to the functioning of the German economy.
- Investment has been lagging in various fields for many years. At the same time, local government investment has been continuously declining since 1992.
- An estimate of investment needs presupposes the qualitative and quantitative appraisal of the existing infrastructure. This is needed particularly for putting a figure to any backlog of investment.
- Inadequate local infrastructure has a range of adverse effects, in particular on weaker sections of the population.
- Every necessary investment that is not made now brings disproportionately high follow-up costs for future generations of infrastructure users.
- Only by confronting investment needs and actual investment can the “further development” of local capital assets be assessed.
- An important aid in discussing the distribution of funding between federal, state, and local government are the targets determined by studies on the subject. On this basis, federal and state governments can provide local authorities with the necessary financial resources (including local taxes) required to perform their tasks.
- The targets reveal the backlog of demand for qualitative and quantitative infrastructure in East Germany, the “new states” of the federation. The Solidarity Pact II is also intended to help eliminate the differences between old and new

states by the end of 2019, which persist despite far-reaching developments since 1990.

- Finally, discussion is also needed on how the investment backlog can be cleared and how future investment needs can be satisfied. The following aspects need to be addressed:
 - ▲ the extent to which the improvement in the financial position of local authorities that has emerged since 2005 can be used to mitigate infrastructure deficiencies;
 - ▲ the extent to which the intelligent and strategic use of organisational and financing tools can create new scope for action;
 - ▲ how important clear political priorities are.

For these reasons, assessment of investment needs must do three main things: analyse deficiencies, calculate target values, and propose solutions.

The study has been jointly sponsored in the context of the research programme “Future Building” by the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development, the Association of the German Building Industry, and the Federal Association of the German Cement Industry. This summary presents the essential basis, results, and conclusions of the study.

2. Research Topic and Method

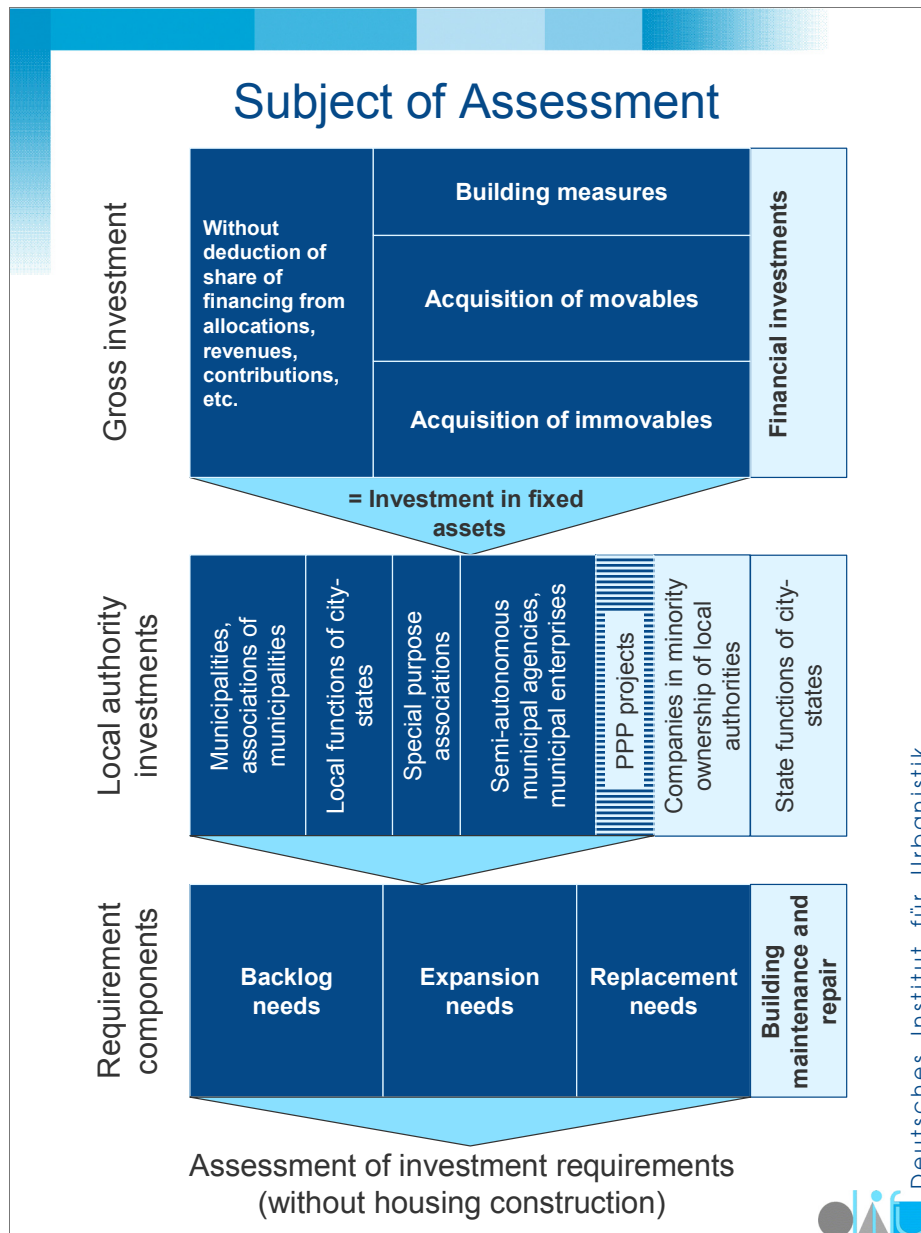
2.1 Research Topic

The assessment of local government investment requirements addresses building measures carried out by local authorities themselves, as well as the acquisition of movables (equipment) and immovables (real estate), including intangible assets like software (see figure 1).

The assessment focuses on “local authority” investment needs. For this reason, it takes account of the investment sectors normally budgeted for by the treasurers of towns and cities, and of associations of local authorities (Amt, county, district, regional authority). Also included are the investment needs of city-states where they can be considered to concern municipal functions, and of special purpose associations. Moreover, the investment requirements of semi-autonomous municipal agencies (*Eigenbetriebe*) and municipal enterprises in the majority ownership of the local authority are taken into account.

Investment requirements have been assessed separately for the old states (excluding Berlin-West) and the new states including Berlin as a whole.

Figure 1



Investment requirements in the following infrastructural fields are examined:

- drinking-water supply lines and treatment plants
- roads
- sewers and sewage treatment plants
- public transport

- schools
- urban development and urban renewal
- administrative buildings
- hospitals
- other areas, and acquisition of real estate
- sports halls and sports facilities.

Needs under the heading "other areas and acquisition of real estate" are calculated on a blanket basis owing to the great diversity of items falling under this "residual category."

2.2 Method

Investment needs are determined that have to be covered during the period 1 January 2006 to 31 December 2020 as a whole if current standards and those foreseeable up to 2020 are to be met.

Total investment needs can be broken down into three categories.

- *Backlog needs* arise when investment requirements have not been sufficiently satisfied in the past and up to the beginning of the period under review (investment backlog).
- *Expansion needs* arise from changes in certain framework factors, for example demographic, economic, or traffic developments, from changes in strategic goals or new standards like those for energy-oriented refurbishment. Downsizing or dedevelopment requirements are in this sense "negative" expansion needs and their financing is accordingly taken into account.
- *Replacement requirements* arise when existing buildings and other fixed assets are no longer up to present-day standards for technical or functional reasons, and the services they provide are needed for the future.

So-called analytical needs assessment is used in estimating *expansion* and *backlog requirements*. With the aid of this method, needs are identified on the basis of single factors that largely determine their level and alteration over time, such as the development of the population in certain age groups or the industrial production of goods. The (positive) difference between the 2020 target and the status at the end of 2005 shows the quantity structure of requirements. Financial requirements can be estimated by multiplication with corresponding cost values. Only needs criteria play a role and not, for instance, the local financial situation or whether politically acceptable standards of provision have in the past been exceeded or not been met.

In some fields, local infrastructure deficiencies in Germany are limited to certain areas, while the infrastructure endowment elsewhere is adequate or even excessive. Even where the regional balance reveals no further arithmetic need for expansion, the effects of, for example, migration must be taken into account. For this reason, assessment has been kept separate for the new and old states. In infrastructure fields where regional differences in endowment are strong, spatially differentiated expansion and downsizing requirements have been assessed in overall terms.

The perpetual inventory method was used to determine and define the need for *replacement investment* for most fields. In the treatment of national accounts, this is a well known and long practiced approach. What is decisive for the result is the median useful life, which is based on empirical studies. It shows how quickly or slowly assets retire from the portfolio. On the basis of past investments and their median useful life, the expected retirement of assets is calculated separately for buildings and equipment. These figures do not include any necessary modernisation, for example, for the energy-related refurbishment of buildings.

2.3 Setting for the Assessment

Future local authority investment needs correlate closely with certain overall societal developments in Germany. The following basic assumptions are made:

- *Declining population:* the Federal Office for Building and Regional Planning (BBR) predicts that the population will fall slightly to 82.1 million by 2020. The population of the new states will drop from the present 16.7 million to 15.7 million. In the old states, in contrast, the population will increase from 65.7 million to 66.4 million.
- *Growing number and decreasing size of households:* owing to the increasing diversification and individualisation of lifestyles, the general trend towards smaller households will continue. Despite the predicted slight decline in population, this means that the number of households will continue to rise.
- *Economic growth:* in keeping with the forecasts of the Halle Institute for Economic Research, we assume for the purposes of the present needs assessment that the old states will experience an average 1.7 per cent growth and the new states 1.6 per cent.
- *Traffic development:* the private car fleet is expected to increase slightly. In dynamic regions it is assumed that total traffic will increase slightly, while in regions where the population is declining, the volume of traffic is expected to fall, with less sharp traffic peaks. Intra-urban goods traffic, which particularly affects local streets, will shift further to the urban fringe and to state and federal roads. In core cities and between the city and surrounding areas, public

transport will remain strong and significant; in towns and outside urban areas, classical bus transport can be expected to decline substantially.

Future investment requirements depend not only on demographic, economic, and traffic developments but also on the standards set by local service providers. This is a pre-eminently political issue and to some extent finds expression in legislation. Certain trends in this field that are already apparent and have taken legislative form are mentioned in the context of the assessment, but in only few cases can they be quantitatively substantiated. The following aspects are particularly important:

- *Security and safety*: the future development of investment costs in this field will depend essentially on how dangers and hazards develop in various urban spaces and how the need for security and protection for specific local facilities is assessed.
- *Climate change and climate protection* find expression primarily in three investment fields: remediation of damage due to climatic conditions, climate protection, disaster control, and climate protection. Assessment covers only climate protection, and specifically only the energy-oriented refurbishment of municipal buildings.

3. Local Authority Investment Requirements 2006 to 2020

For the ten fields under study, local authority investment needs for the period 2006 to 2020 are estimated at Euro 704 billion at 2000 prices. This amounts to an annual investment requirement of just under Euro 47 billion. This is Euro 8309 per head of population in the old states and Euro 9439 per head in the new states and Berlin for the whole period.

The biggest category is replacement requirements at 59 per cent. Expansion requirements take a 31 per cent share, and backlog needs 10 per cent of investment. The actual level of investment in the fields included in this study in 2005 totalled about Euro 40 billion. Local authorities themselves and municipal enterprises each assumed about half of these investments. A comparison shows that with investment at this level, future requirements can largely be covered, at least as far as annual expansion and replacement needs are concerned, and that the backlog of investment would increase only slightly.

Overall, a comparison of the infrastructural fields under study shows that the greatest need for investment up to 2020 is to be found in road building (Euro 162

billion), schools (Euro 73 billion), and local sewage treatment plants (Euro 58 billion) (see table 1 and figure 2).¹

The major part of investment in road building (Euro 71 billion) is for replacing existing roads, bridges, and tunnels). Expansion requirements in road construction (Euro 24 billion) is mostly in the provision of access and connecting roads (land improvement). There is only isolated need for new major municipal roads. There are backlog needs primarily in the redesign and modification of local roads (Euro 31 billion), with the focus on the new states. Euro 36 billion are estimated not only for the direct construction of roads but also for pedestrian and bicycle traffic facilities, traffic information and control systems, noise screening and parking facilities.

Table 1: Local Authority Investment Requirements 2006 to 2020

	Old states			New states and Berlin			Germany	
	€ billion	in %	in € per inhabitant	€ billion	in %	in € per inhabitant	€ billion	in %
Drinking water	21.5	3.9	327	7.5	4.7	447	29.0	4.1
Sewage	45.8	8.4	697	12.4	7.8	740	58.2	8.3
Admin. buildings	16.9	3.1	257	2.9	1.8	173	19.8	2.8
Hospitals	23.7	4.3	361	7.2	4.5	429	30.9	4.4
Schools	61.1	11.2	930	11.9	7.5	712	73.0	10.4
Sports facilities	27.1	5.0	413	8.1	5.1	483	35.2	5.0
Roads	118.3	21.7	1801	43.3	27.3	2581	161.6	23.0
Public transport	30.4	5.6	463	8.0	5.1	477	38.4	5.5
Urban development	6.3	1.2	96	3.8	2.4	226	10.1	1.4
Other areas	160.0	29.3	2436	48.4	30.6	2885	208.4	29.6
Acquisition of real estate	34.7	6.4	528	4.8	3.0	286	39.5	5.6
Total	545.8	100.0	8309	158.4	100.0	9439	704.1	100.0

Deutsches Institut für Urbanistik 

Source: German Institute of Urban Affairs estimates.

As regards local schools, most investment is needed for expansion purposes. Capacity adjustment takes a share of about 48 per cent in required investment estimates. However, the basis is not the development of pupil numbers in the study period. Investment is necessitated rather by the changing spatial and technical demands made on school premises. For example, about one fifth of expansion requirements concern school equipment.

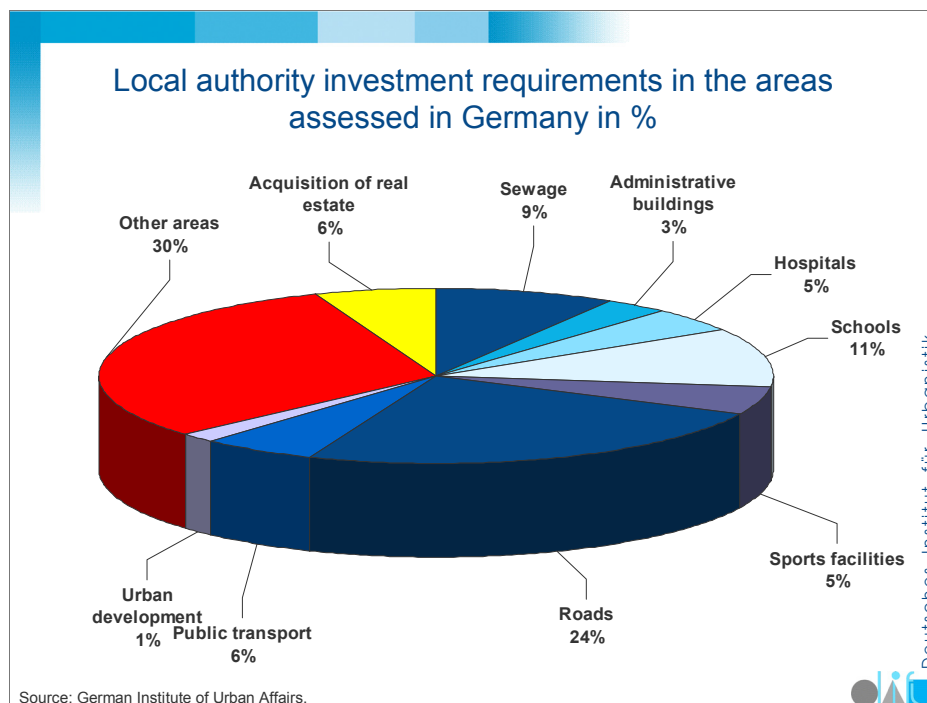
¹ The other fields are "other areas" included in the budget (Euro 91 billion), energy supply (Euro 60 billion), and investment by the remaining municipal enterprises (Euro 58 billion).

By far the bulk of investment needed in municipal sewage disposal is for replacement purposes (just under Euro 44 billion). About half of this amount is required for sewerage system works, and some quarter for each of treatment plant construction and mechanical and electrical equipment.

A comparison between the old and new states reveals a basically similar picture of where investment is most needed. However, the great importance of investment in local roads in the new states is even more striking. By 2020 Euro 43.3 billion will need to be invested in this field, some 27 per cent of total requirements (22 per cent in the old states).

Also clearly apparent is the persistent backlog in the new states. In the various fields, 24 per cent of investment is required to clear the backlog. In the old states the figure is only 6 per cent. The greatest backlog needs are in local roads: Euro 19.8 billion in the new states (46 per cent of total investment required in roads) and Euro 11.1 billion in the old states (9 per cent of investment required there in this sector).

Figure 2



Whereas the share of replacement investment in the old states amounts to almost two thirds of investment required (63 per cent; without "other areas and acquisition of real estate"), the figure for the new states is only 47 per cent. One reason is to be seen in the far-reaching investment that followed reunification of the coun-

try. Long-lived assets like sewerage networks are still at the beginning of their useful life.

In the sewage, schools, and roads sectors, expansion needs are particularly pronounced. In sewage disposal, this is primarily due to the continued rise in the connection rate in the new states. Expansion requirements amount to Euro 5.1 billion. In the school sector, expansion needs in the old states are estimated at Euro 30.0 billion and in the new states at Euro 4.8 billion. Most of this money is for energy-oriented refurbishing, expansion owing to changing school concepts (G8), and the high level of IT equipment. Investment requirements in road system expansion is put at Euro 43.8 billion in the old states and Euro 12.4 billion in the new states, owing particularly to extension of the road network in connection with continued private and industrial building activities.

The methodological approach deviates in various ways from that used for the 2000 to 2009 assessment. For instance, there is greater focus on core municipal functions. For this reason, municipal housing construction and financial investments are no longer included. Moreover, the data base has been improved. Particularly for the new states, blanket estimates have been supplemented or substituted by differentiated estimates. The adjustments were made in the interest of producing more robust findings, even though any direct comparison of the results of the two estimates is no longer informative.

4. Potential Consequences of Neglecting Investment

The 2006 – 2020 assessment of local authority investment requirements shows what investments would be necessary if the desired level of infrastructure provision is to be reached.

If these investment requirements are not met, there can be a number of repercussions.

- *Higher long-term costs:* neglecting to maintain and renew the infrastructure leads to greater wear and tear so that it needs to be replaced at a much earlier date. For example, assuming that local authorities wish to attain a given standard in road infrastructure, they will have to spend much more money later if insufficient funds are available for the timely maintenance and renewal of roads. The same applies for other municipal infrastructure systems.
- *Lost production and growth:* a lack of public capital owing to the decline in public sector investment can provoke a fall in productivity growth. This can occur at all levels of government and also affect the municipal infrastructure.

- *Hazards for users:* too little investment, for example in roads, can produce considerably greater hazards for the user (in this case traffic participants) from neglected roads and pavements.
- *Additional costs for users:* poor roads mean that, for instance, the running cost of cars increases considerably. Higher congestion costs can also be attributed to a failure to invest in developing the road infrastructure. No account at all has been taken of other external effects like “environmental costs”.
- *Building quality and outcome:* failure to invest also affects the outcome of municipal performance, e.g., in health services or education. The condition of educational establishments, especially room temperature, lighting and acoustics, for instance, can have a major influence on the performance of pupils and the effectiveness of teachers.
- *Consequences for the environment:* leaky sewers, for example, can allow the exfiltration of wastewater into the soil and groundwater. This can permit pollutants, as well as endocrine substances and drugs to enter the groundwater. The elimination of these substances is very complicated and expensive. If the groundwater is tapped for drinking purposes, additional costs accrue for drinking-water treatment.

5. Conclusions and Recommendations

In view of the persistently high need for investment, local authorities must ask themselves how it is to be met in the years to come.

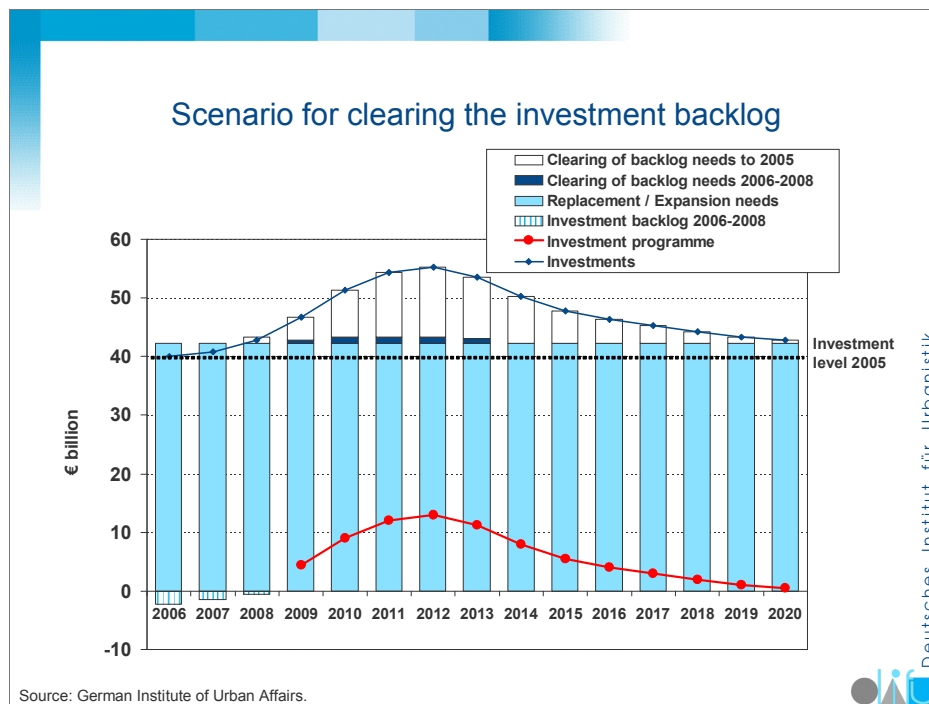
Possible solutions are a more strongly strategic perspective on investment management, adopting a life-cycle approach and cost-minimising maintenance strategies. Furthermore, there are a whole range of instruments for adjustment which can influence the financing and financeability of investments. Local authorities have wide ranging possibilities for obtaining additional income that can fund investment. Particularly important are charges, fees, and contributions, as well as external funding models like contracting, which, under certain circumstances, can operate completely without municipal capital input.

The involvement of private partners in public-private partnerships is an integrated strategy and financing approach in certain infrastructure fields like schools or in sport/recreation/tourism. This approach has proved an important option when it comes to the efficient operation of the local infrastructure. The persistent need for local authority investment means that the suitability of PPPs for other areas has to be considered. An appropriate evaluation matrix has been developed in connection with the investment requirements assessment.

The backlog of investment can be reduced and municipal investment needs met by 2020 if all options for strategic investment management, for integrated and contractual financing, and greater efficiency through, for instance, PPP projects are exploited, and if at the same time federal, state, and local government do their utmost to prioritise an appropriate investment programme.

The political and programmatic goal must be not to clear this investment backlog evenly over the period up to 2020 but – to ensure that the consequences of lacking investment are eliminated as rapidly as possible – to step up investment efforts between 2009 and 2015 in a strong and concerted move (cf. figure 3).

Figure 3



The sources shown in table two could contribute to clearing the backlog of investment and satisfying investment needs by 2020. The figures are derived from studies showing savings potential, but they also constitute targets that could be realistically attained in the light of the state of public finances if political will comes to bear.

However, it should be emphasised that this is a scenario that presupposes new strategies and political priorities in government at all levels. No attempt is made to predict the likelihood of this scenario being realised.

Any additional funding that political re-orientation makes available would have to be deployed for the most part in the period 2009 to 2012. The positive results to

be obtained with strategic investment management, the use of intelligent financing tools and PPP projects will take stronger effect only in the years after 2012, but then have a particularly sustainable impact far beyond 2020.

Table 2: Sources of finance for clearing the investment backlog – scenario

	€ billion
<i>Investment backlog</i>	75.0
<i>Financed through the following measures:</i>	
<i>Strategic investment management (without PPP), of which</i>	30.6
Life-cycle approach, economies of scale and performance advantages, cost-optimizing maintenance and modernisation programmes	28.4
Flexibility of infrastructure facilities	2.2
<i>PPP-Projects</i>	15.0
<i>Use of financing instruments, of which</i>	29.4
Remuneration	7.1
Contracting	4.5
Additional taxes, sales, and loans	5.3
Allocations, development programmes etc., of federal and state governments and EU	12.5

Deutsches Institut für Urbanistik 

Source: German Institute of Urban Affairs.

Einleitung

Mit dieser Studie legt das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) zum vierten Mal eine Schätzung des kommunalen Investitionsbedarfs vor (zuletzt Reidenbach u.a. 2002). Entsprechende Schätzungen des Investitionsbedarfs sind aufgrund folgender Sachverhalte von hoher politischer und praktischer Relevanz:

- Die kommunalen Investitionen machen den wesentlichen Teil der Investitionstätigkeit des Staates aus. Die Kommunen stellen einen großen Teil der öffentlichen Infrastruktur bereit, auf deren Funktionieren die deutsche Volkswirtschaft angewiesen ist.
- In verschiedenen Bereichen ist seit langen Jahren ein Investitionsrückstand festzustellen. Parallel dazu geht die kommunale Investitionstätigkeit seit 1992 nahezu kontinuierlich zurück.
- Eine Abschätzung des Investitionsbedarfs setzt eine Bewertung des Infrastrukturbestands voraus, qualitativ und quantitativ. Dies ist insbesondere für die Bezifferung eines möglichen Investitionsrückstands erforderlich.

Damit hat die Bedarfsschätzung drei wesentliche Funktionen: Defizitanalyse, Bezifferung von Soll-Größen und das Aufzeigen von Lösungsansätzen.

- Die Benennung von Ausstattungsdefiziten und deren möglichen Folgen sagt nicht nur etwas über die Höhe des Nachholbedarfs aus, sondern ist auch notwendig, um soziale Aspekte und Fragen der Generationengerechtigkeit aufzuwerfen:
 - ▲ Unzureichende Ausstattung mit kommunaler Infrastruktur wirkt sich vielfach besonders zulasten von schwächeren Bevölkerungsgruppen aus.
 - ▲ Jede erforderliche Investition, die heute unterlassen wird, führt für zukünftige Generationen von Nutzerinnen und Nutzern der Infrastruktur zu überproportional erhöhten Folgekosten.
- Um zukünftig eine qualitativ und quantitativ zufriedenstellende Infrastrukturausstattung zu erhalten und zu schaffen, wird der Umfang der zu tätigen Investitionen beziffert (Soll-Größen). Diese Soll-Größen dienen in mehrfacher Hinsicht als Orientierungsrahmen:
 - ▲ Erst die Gegenüberstellung des Investitionsbedarfs und der tatsächlichen Investitionstätigkeit ermöglicht eine Beurteilung der zukünftigen „Wertentwicklung“ des kommunalen Anlagevermögens.
 - ▲ Soll-Größen sind eine wichtige Argumentationshilfe für die Verteilung der Mittel zwischen Bund, Ländern und Kommunen. Die Kommunen sind nach dem Grundgesetz und den Landesverfassungen sowie anderen rechtlichen Vorschriften für die Durchführung einer großen Zahl von Aufgaben

zuständig. Diese Aufgaben können von den Kommunen in den meisten Fällen nur erfüllt werden, wenn ihnen dazu das entsprechende Personal, die Sachausstattungen, aber auch die dazugehörige Ausstattung mit Bauten und Ausrüstungen zur Verfügung stehen. Daher hat der Staat (Bund und Länder) die Kommunen mit den notwendigen Finanzmitteln (einschließlich eigener Steuern) auszustatten.

- ▲ Soll-Größen zeigen den noch ausstehenden Aufholbedarf der qualitativen und quantitativen Infrastrukturausstattung in den neuen Bundesländern auf. Trotz der umfangreichen Aufbauleistung seit 1990 bestehen zwischen den alten und neuen Ländern für Teile der kommunalen Infrastruktur immer noch erhebliche Ausstattungsdifferenzen. Diese Unterschiede sollten auch mit den Mitteln des Solidarpakts II bis Ende 2019 abgebaut werden.
- Es ist schließlich auch die Auseinandersetzung darüber notwendig, wie der ermittelte Investitionsrückstand aufgeholt und der zukünftige Investitionsbedarf gedeckt werden könnten. Dazu ist zu thematisieren,
 - ▲ wie weit die Besserung der finanziellen Lage der Kommunen, die seit 2005 eingetreten ist, dazu genutzt werden kann, die Infrastrukturdefizite zu mildern,
 - ▲ wie weit ein intelligenter und strategischer Umgang mit Organisations- und Finanzierungsinstrumenten neue Spielräume schaffen kann und
 - ▲ wie wichtig eine klare politische Prioritätensetzung ist.

Die Studie wendet sich vor allem an die Fachöffentlichkeit und an die politisch Verantwortlichen, denen mit diesem Werk ein aktueller Überblick sowohl über die Investitionstätigkeit der Kommunen und deren Investitionsbedarfe, als auch über die spezifischen Kosten einzelner Maßnahmen und mögliche Strategien des kommunalen Investitionsmanagements gegeben wird.

Die Untersuchung wurde im Rahmen der Forschungsinitiative „Zukunft Bau“ gemeinsam vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. sowie dem Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V. gefördert. Die Forschungsinitiative verfolgt das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Bauwesens im europäischen Binnenmarkt zu stärken und bestehende Defizite insbesondere im Bereich technischer, baukultureller und organisatorischer Innovationen zu beseitigen. Die vorliegende Studie soll ein Beitrag dazu sein, diese Defizite für den wichtigen Bereich der kommunalen Bautätigkeit zu erkennen und zum Abbau der Defizite beizutragen.

Die Arbeit gliedert sich im Wesentlichen in drei Teile. Im Teil A werden die bisherige Investitionstätigkeit der Kommunen und ihrer Unternehmen behandelt und die Gründe für den Rückgang der Investitionstätigkeit analysiert. Zudem wird auf die Folgen unterlassener Investitionstätigkeit eingegangen. Weiterhin werden die

Rahmenbedingungen (Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung etc.) beschrieben, welche die Grundlagen für die folgenden Schätzungen bilden. Den Abschluss dieses Teils bildet eine ausführliche Beschreibung der angewandten Schätzmethode.

Teil B befasst sich mit einzelnen ausgewählten Bereichen der kommunalen Infrastruktur. Dabei werden wichtige Bereiche ausführlich und detailliert behandelt, einige wenige eher pauschal betrachtet. Zum Abschluss von Teil B werden die Einzelschätzungen zu einem Gesamtbild zusammengeführt.

Teil C widmet sich der Frage, durch welche Maßnahmen dieser geschätzte kommunale Investitionsbedarf gedeckt werden kann. Dabei spielen die Möglichkeiten der Finanzierung eine gewichtige, aber nicht die ausschließliche Rolle. Zu beachten sind auch strategisches Vorgehen und geeignete Organisationsformen. Den Möglichkeiten, die die Zusammenarbeit von Kommunen und privaten Unternehmen im Rahmen öffentlich-privater Partnerschaften (*Public Private Partnership, PPP*) bietet, ist ein eigenes Unterkapitel gewidmet. Schließlich wird ein Szenario vorgestellt, das zeigt, wie der Investitionsrückstand bis zum Jahr 2020 abzubauen wäre.

In der vorangestellten Zusammenfassung sind die wesentlichen Ergebnisse der Studie im Überblick dargestellt.

Teil A: Grundlagen

1. Die kommunale Investitionstätigkeit in mittel- und langfristiger Sicht in Deutschland

1.1 Längerfristige Betrachtung der kommunalen Baumaßnahmen in den alten Bundesländern

Darstellung in der Finanzstatistik

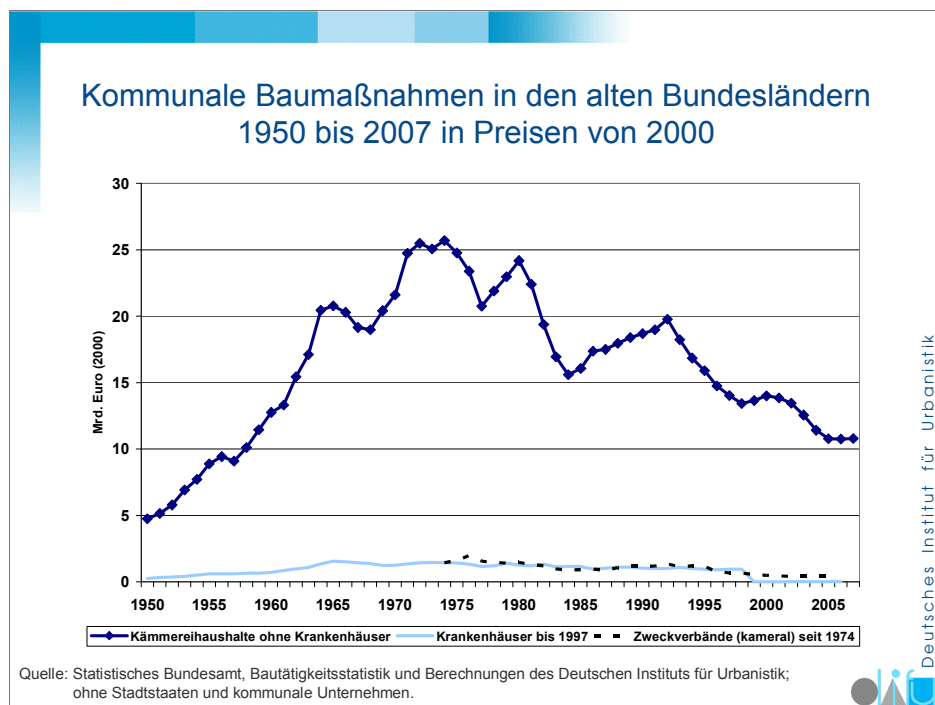
Durch kommunale Investitionen werden Bauten erstellt, die zum Teil über 100 Jahre genutzt werden können. Daher ist es sinnvoll, die Betrachtung der kommunalen Investitionstätigkeit über einen langen Zeitraum auszudehnen. Baumaßnahmen machten in diesem Zeitraum den wesentlichen Teil der Sachinvestitionen aus. In Abbildung A.1.1 sind für die alten Bundesländer die in den Kämmereihaushalten getätigten Baumaßnahmen für den Zeitraum 1950 bis 2005 in realen Größen dargestellt¹, d.h., die nominalen Werte für die einzelnen Jahre wurden mit Hilfe von Baupreisindices auf das Preisniveau des Jahres 2000 umgerechnet. Betrachtet werden in diesem Falle nur die Investitionen innerhalb der Kämmereihaushalte, d.h., die Investitionstätigkeit der kommunalen Unternehmen bleibt unberücksichtigt.

Die Investitionstätigkeit vor dem Zweiten Weltkrieg war gekennzeichnet durch eine räumliche Konzentration auf Groß- und Mittelstädte sowie starke konjunkturelle Schwankungen (Reidenbach 1997). Der Ausbau der Infrastruktur konzentrierte sich vor allem auf den städtischen Raum. Seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs hat sich der eigentliche flächendeckende Aufbau der kommunalen Infrastruktur vollzogen. Einer ersten Phase des Wiederaufbaus folgte Ende der 1960er-Jahre die Phase der staatlichen Programme, mit deren Hilfe Unterversorgungen an Infrastruktur beseitigt werden sollten, z.B. im Bildungswesen und in der Abwasserbeseitigung. In der Tendenz hat sich die kommunale Bautätigkeit seit Mitte der 1970er-Jahre wieder verringert. Sie hat heute wieder das Niveau Anfang der 1960er-Jahre erreicht².

1 In diesem und dem folgenden Kapitel werden nur die Sachinvestitionen betrachtet, die in den kommunalen Haushalten (Kämmereihaushalten) geführt werden, die Sachinvestitionen der kommunalen Unternehmen werden später behandelt.

2 Die kommunalen Investitionen in der DDR sind aus verschiedenen Gründen (Umrechnungskurs, andere Aufgabenverteilung im Staat) nur schwer zu ermitteln (Statistisches Bundesamt 2005).

Abbildung A.1.1



Darstellung in der Bautätigkeitsstatistik

Neben der Darstellung der Investitionstätigkeit in monetären Größen lässt sich die Investitionstätigkeit in Teilen auch in physischen Größen darstellen. Dazu kann auf die Bautätigkeitsstatistik zurückgegriffen werden. Die Bautätigkeitsstatistik für die Bundesrepublik Deutschland wird seit 1952 geführt und erfasst im Wesentlichen die genehmigungs- und anzeigepflichtigen Hochbauten u.a. nach der Gebäudezahl, den Wohn- bzw. Nutzflächen, der Gebäudeart und den Bauherren³. Leider wurde die Systematik der Statistik im Laufe der Zeit mehrfach geändert, so dass keine konsistenten Zeitreihen entstanden. Insbesondere wurde die Hochbautätigkeit der Gemeinden nur von 1979 bis 1996 ausgewiesen, sie wurde davor und wird aktuell unter der Kategorie „Öffentliche Bauherren“ erfasst.

Insgesamt wurden in den alten Bundesländern seit 1952 2,6 Mio. Gebäude im Nichtwohnbau errichtet mit einer Nutzfläche von über 1,4 Mrd. m² (siehe Tabelle A.1.1 und Abbildung A.1.2). Davon entfielen rund 293 000 Gebäude auf öffentliche Bauherren (einschließlich Organisationen ohne Erwerbszweck) mit einer Nutzfläche von 254 Mio. m². Der Anteil der Gemeinden lag im Zeitraum 1968 bis 1996 bei rund zehn Prozent gebauten zusätzlichen Nutzflächen. Überträgt man

³ Die Tiefbauaufträge wurden nur bis 1978 in dieser Statistik erfasst.

diesen Anteil auf den gesamten Zeitraum 1952 bis 2005, dann wurden etwa 140 000 m² Nutzfläche neu geschaffen.

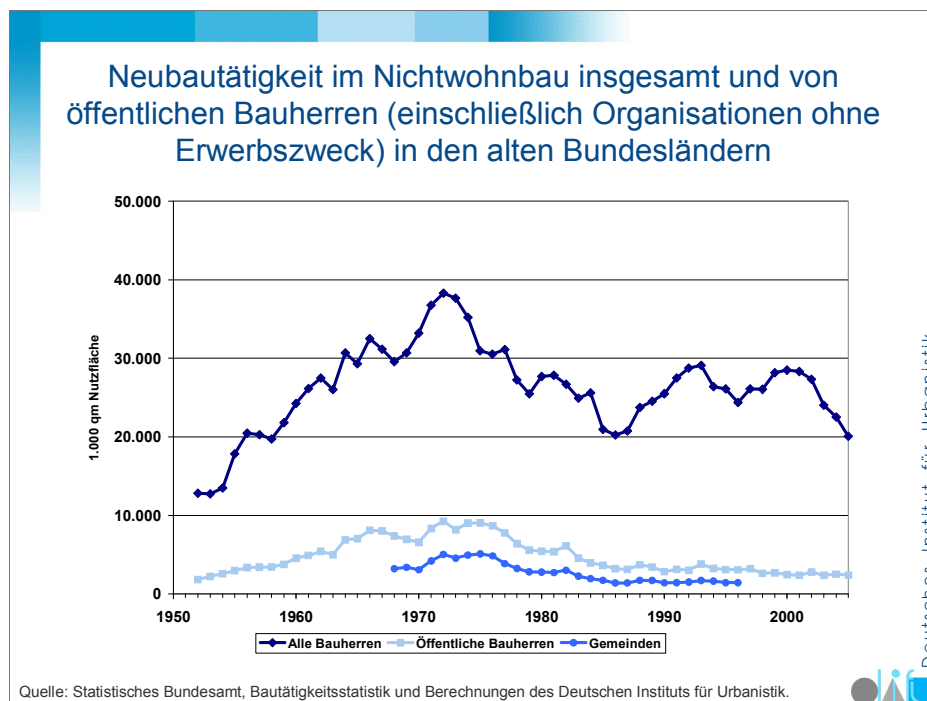
Tabelle A.1.1: Zahl und Fläche neu errichteter Nichtwohngebäude in den alten Bundesländern 1952 bis 2005 und Abgänge 1979 bis 2005 nach Bauherren

Zeitraum	Alle Nichtwohngebäude			Nichtwohngebäude öffentlicher Bauherren		
	Gebäude	Nutz- flächen	Wohn- flächen	Gebäude	Nutz- flächen	Wohn- flächen
	in 1.000	in Mio. m ²	in Mio. m ²	in 1.000	in Mio. m ²	in Mio. m ²
Neubau	2.616	1.415	40	293	254	7
Umbau		234			36	
Abgang 1979–2005		142			23	

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Abbildung A.1.2



1.2 Die kommunale Investitionstätigkeit in den Kämmereihaushalten seit 1991

Baumaßnahmen

Durch die Wiedervereinigung der alten und neuen Bundesländer ist in vieler Hinsicht eine Zäsur entstanden, die eine differenzierte Betrachtung ab 1991 erforderlich macht. Die kommunale Investitionstätigkeit ist zunächst von 1991 auf 1992 sowohl in den alten als auch in den neuen Bundesländern angestiegen, dann seit 1992 stark zurückgegangen. Dieser Rückgang betraf besonders die Bautätigkeit der Kommunen und weniger den Erwerb von Grundstücken und Ausrüstungen (siehe Abbildung A.1.3). In beiden Teilen Deutschlands war das Bauvolumen 2005 gegenüber jenem im Spitzenjahr 1992 fast nur noch halb so groß. Dabei muss aber betont werden, dass das Jahr 1992 ein besonders gutes Investitionsjahr war, das nicht als längerfristiger Maßstab dienen kann. Seit 2005 wurde der Rückgang der kommunalen Bautätigkeit in den alten Bundesländern angehalten. Diese hat sich 2006 und 2007, in realen Preisen gemessen, etwa auf dem Niveau des Jahres 2005 eingependelt. In den neuen Bundesländern ist vor allem durch die stark anziehenden Baupreise, im Wesentlichen als Folge der Mehrwertsteuererhöhung, weiterhin ein beträchtlicher realer Rückgang zu verzeichnen.

Abbildung A.1.3

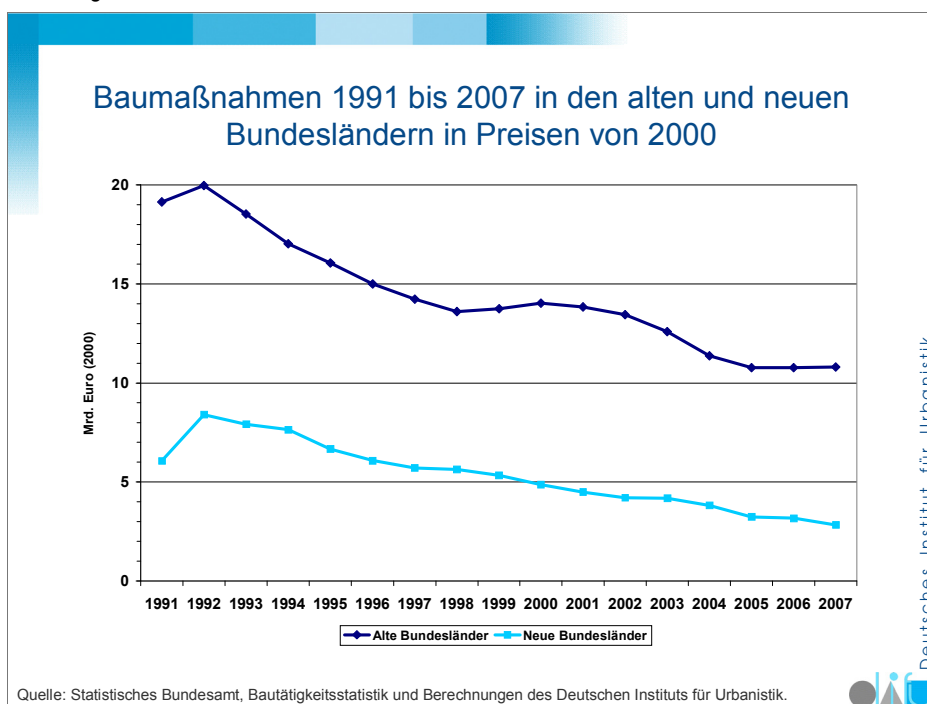


Abbildung A.1.4

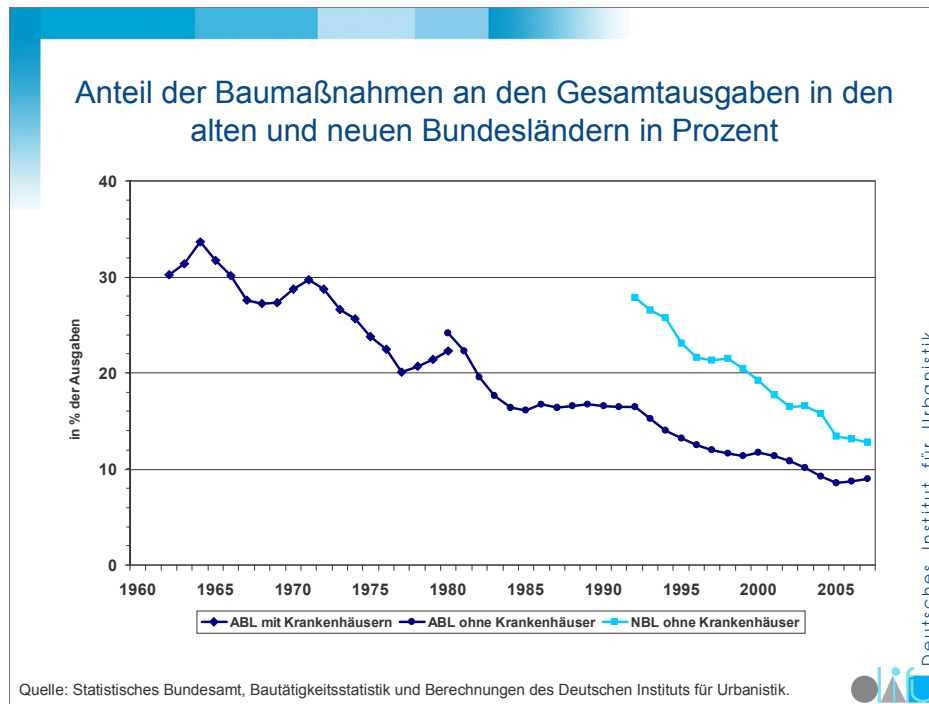
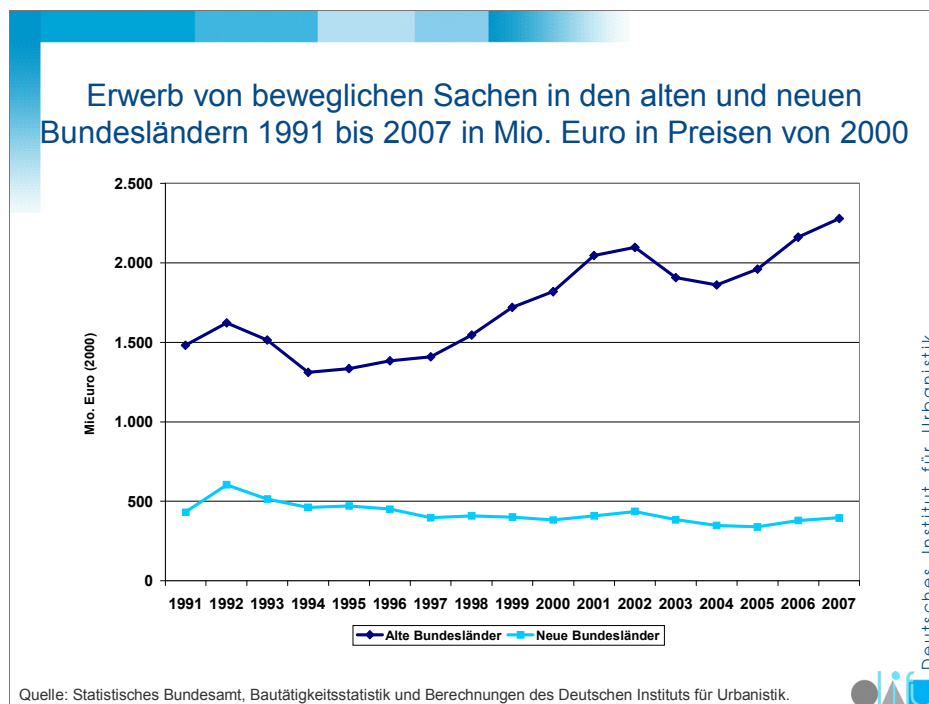
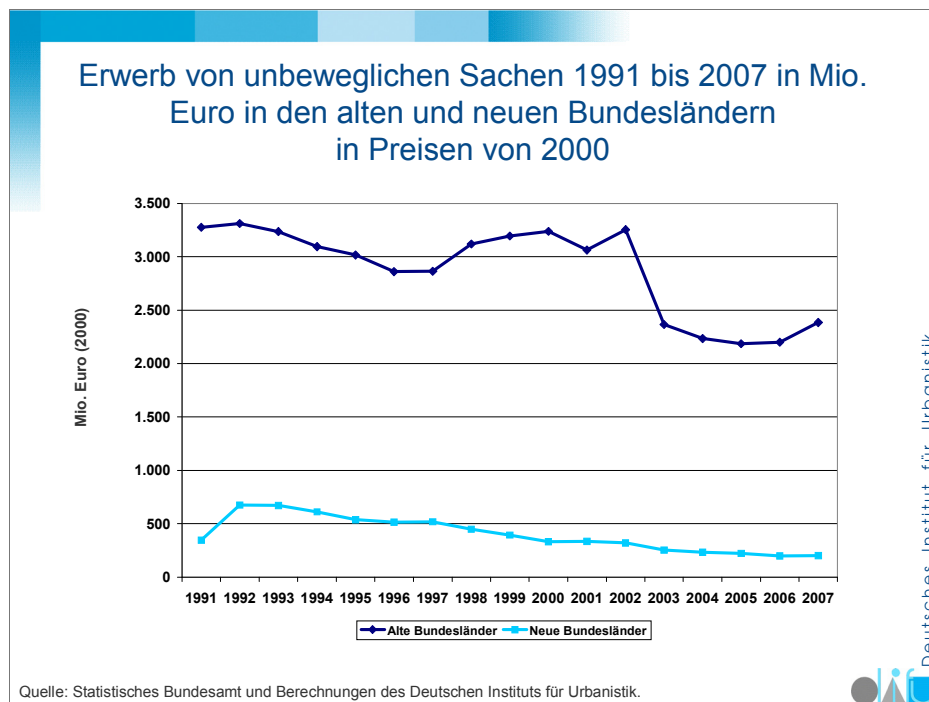


Abbildung A.1.5



Es sind aber nicht nur die Investitionsausgaben in absoluten Zahlen zurückgegangen. Der Anteil der Baumaßnahmen spielt eine immer geringere Rolle innerhalb der kommunalen Haushalte (vgl. Abbildung A.1.4). Während die Ausgaben für Baumaßnahmen in den alten Bundesländern Anfang der 1960er-Jahre etwa ein Drittel der Gesamtausgaben ausmachten, ist dieser Anteil inzwischen auf unter zehn Prozent gesunken. Auch in den neuen Bundesländern ist der Anteil seit 1992 von über einem Viertel der Gesamtausgaben auf inzwischen rund 13 Prozent zurückgegangen. Auf die Gründe dafür wird in Kapitel A.2 eingegangen.

Abbildung A.1.6



Erwerb von Sachen

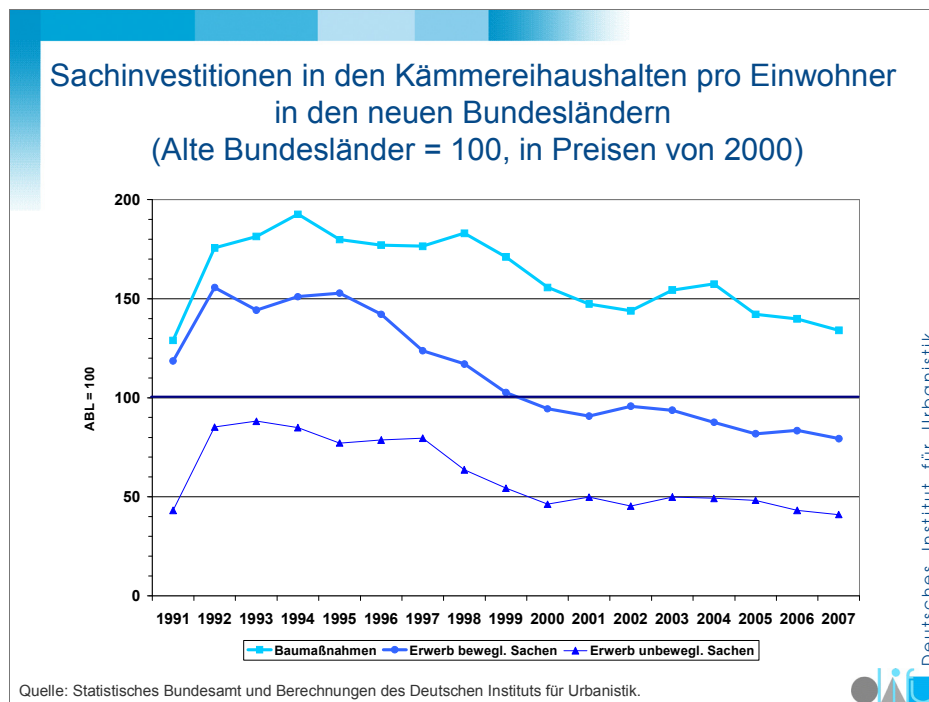
Anders als bei den Baumaßnahmen besteht beim Erwerb von Sachen in den Kommunen eine stark divergierende Entwicklung in den alten und den neuen Bundesländern (siehe Abbildungen A.1.5 und A.1.6). In den alten Bundesländern ist das Niveau der Ausgaben für bewegliche Güter, zu denen u.a. der Kauf von Fahrzeugen und Computern zählt, in etwa konstant geblieben. Hingegen sind die Käufe von Grundstücken und Bauten gerade in den letzten Jahren des Betrachtungszeitraums stark abgesunken. In den neuen Bundesländern ist der Erwerb von Sachen ähnlich wie bei den Baumaßnahmen konstant zurückgegangen und erreicht 2006 nur noch ein Drittel des Niveaus des Jahres 1992. Bemerkenswert ist,

dass inzwischen die Ausgaben für den Erwerb von beweglichen Gütern über den Ausgaben für den Erwerb unbeweglicher Sachen liegen.

Vergleich alte und neue Bundesländer

Bei den in diesem Abschnitt aufgeführten Werten zur Investitionstätigkeit in den Kämmereihaushalten in den alten und neuen Bundesländern ist zu berücksichtigen, dass – ohne Stadtstaaten – in den neuen Bundesländern in den letzten Jahren nur 22 Prozent der Einwohnerzahl der alten Bundesländer lebten. Man kann die Entwicklung von alten und neuen Bundesländern vergleichen, wenn man die Investitionen pro Einwohner in den alten Bundesländern gleich 100 setzt und den entsprechenden Wert für die neuen Bundesländer bestimmt. In den Jahren von 1991 bis 2007 lagen die Investitionen in Baumaßnahmen in den neuen Bundesländern immer deutlich über dem Niveau der alten Bundesländer und erreichten selbst 2007 noch einen Wert von 130 (siehe Abbildung A.1.7) – anders bei dem Erwerb von beweglichen Sachen, bei dem seit 2000 das Niveau der alten Bundesländer unterschritten wurde. Beim Erwerb unbeweglicher Sachen wurde gar das Niveau der alten Bundesländer nie erreicht.

Abbildung A.1.7



1.2.1 Die Sachinvestitionen der kommunalen Unternehmen und des kommunalen Bereichs insgesamt

Neben den in den Kämmereihaushalten getätigten Investitionen sind insbesondere auch die Sachinvestitionen der kommunalen Unternehmen, Krankenhäuser und Zweckverbände zu beachten. Diese Gruppe wies in ihren Bilanzen des Jahres 2005 Zugänge zu den Sachanlagen in Höhe von knapp 20 Mrd. Euro aus und erreichte damit im Durchschnitt 49 Prozent der Sachinvestitionen des kommunalen Bereichs (siehe Abbildung A.1.8)⁴. Insgesamt summieren sich diese Sachinvestitionen im kommunalen Bereich auf einen Betrag von rund 40 Mrd. Euro.

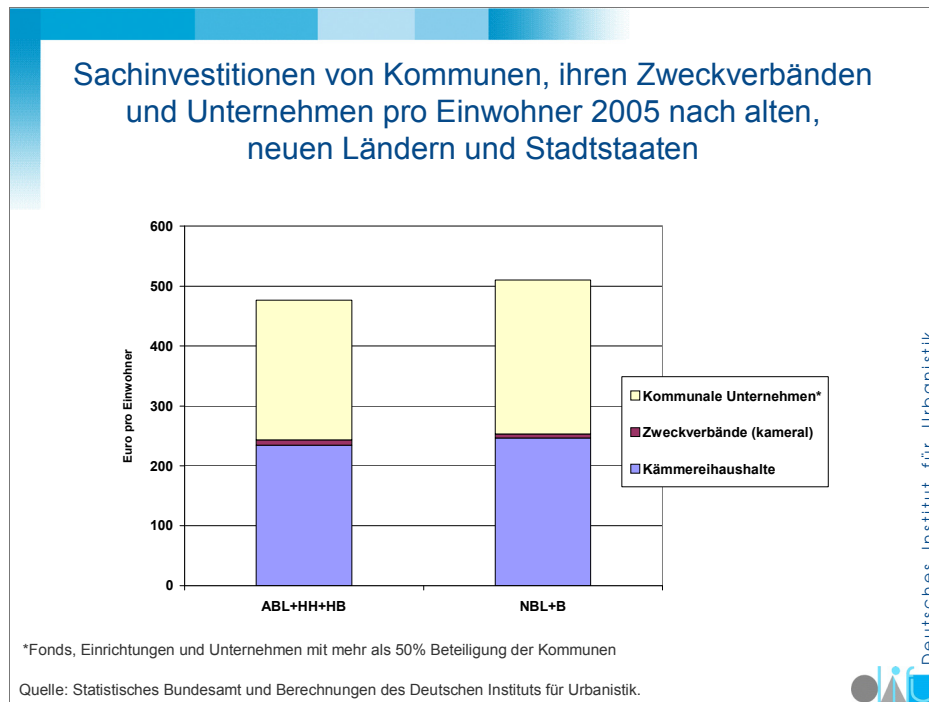
Aufgeteilt nach den alten und neuen Bundesländern erweisen sich die Sachinvestitionen pro Einwohner (einschließlich Stadtstaaten) in beiden Regionen als fast gleich hoch (siehe Abbildung A.1.9). Auch die Aufteilung der Investitionen in die Kämmereihaushalte und kommunalen Unternehmen unterscheidet sich kaum. Dieses Ergebnis kommt u.a. deswegen zustande, weil das Land Berlin im Landeshaushalt ein sehr niedriges Investitionsniveau aufweist und keine eigenen Strom- und Gasversorgungsunternehmen mehr besitzt.

Abbildung A.1.8



4 Vorläufige Zahlen, Stand Februar 2008, ohne öffentlich-rechtliche Kreditanstalten und deren Leasingtöchter sowie ohne kommunalen Wohnungsbau.

Abbildung A.1.9



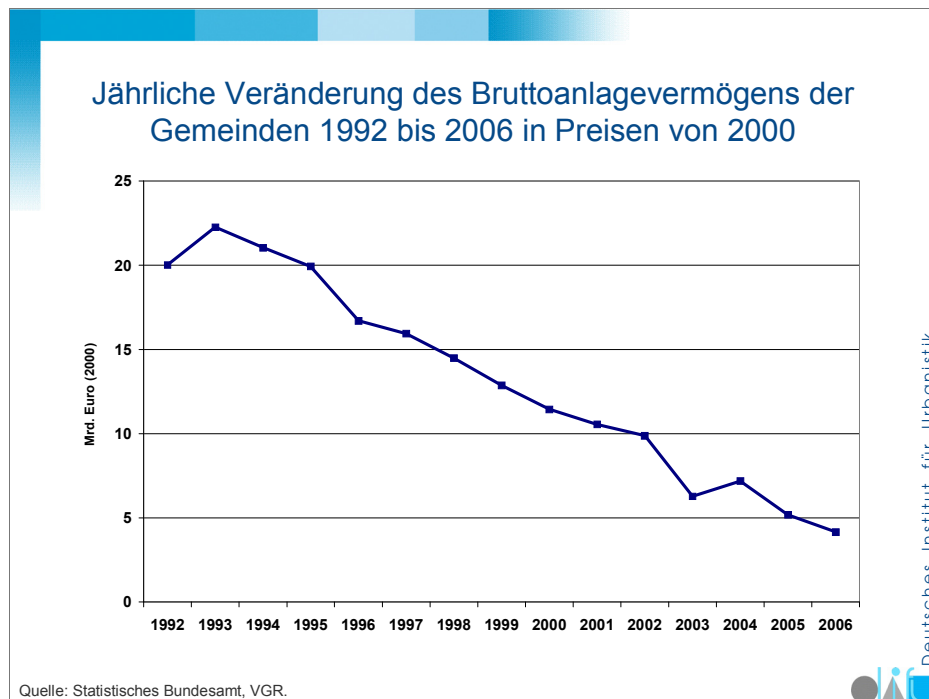
1.3 Entwicklung und Bestand an Sachvermögen der Gemeinden in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR)

Der heutige Infrastrukturbestand ist – in realen Werten gemessen – die Summe der in der Vergangenheit getätigten Sachinvestitionen abzüglich der Summe der inzwischen eingetretenen Abgänge an Sachvermögen. Nach dieser Gleichung berechnet das Statistische Bundesamt den Wert des Sachvermögens der Gemeinden und Zweckverbände⁵. In diesen Zahlen sind die kommunalen Unternehmen und der Wert des Grund und Bodens⁶ nicht enthalten (Statistisches Bundesamt 2007g)⁷. Obwohl die Sachinvestitionen, wie gesehen, stark zurückgegangen sind, ist das Bruttoanlagevermögen der Gemeinden in den letzten Jahren noch gewachsen, d.h., die Bruttoinvestitionen übertrafen die Abgänge. Allerdings wird die jährliche Veränderung des Anlagevermögens immer kleiner. Dieser Effekt entsteht

- 5 Einbezogen werden dabei nach der Abgrenzung des Europäischen Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) 1995 die Wirtschaftszweige der Nichtmarktproduzenten Öffentliche Verwaltung (einschließlich Straßen), Erziehung und Unterricht, Verkehr (Straßenbeleuchtung, Wasserläufe), Gesundheit und Kultur, Sport (Statistisches Bundesamt 2007h, S. 215).
- 6 Eine neue Schätzung der Deutschen Bundesbank schätzt den Bestand an Grund und Boden im Jahre 2005 auf 18 Prozent der Anlagegüter beim Staat (Deutsche Bundesbank 2008).
- 7 Eine Aufteilung nach alten und neuen Bundesländern wird nicht vorgenommen.

durch die in der Tendenz geringer werdenden Bruttoinvestitionen bei gleichzeitigem Anstieg der Abgänge (siehe A.1.10)⁸.

Abbildung A.1.10



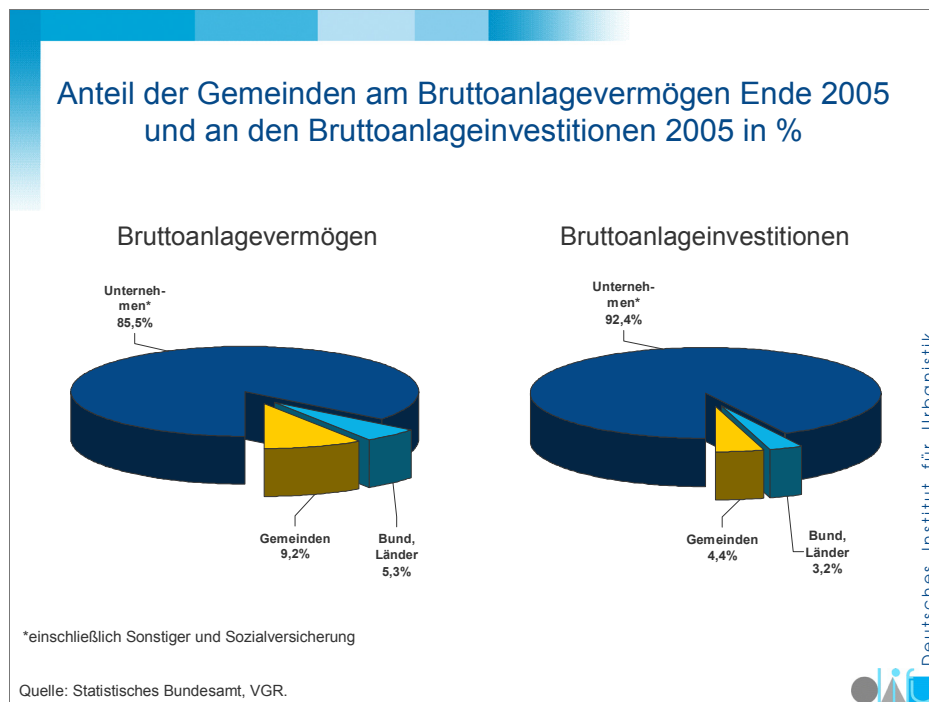
Ende 2005 verfügten die Kommunen und ihre Zweckverbände (aber ohne ihre Unternehmen und die Stadtstaaten) über 9,2 Prozent des Bruttoanlagevermögens in Deutschland (siehe Abbildung A.1.11). In monetären Werten ausgedrückt waren dies 1,045 Billionen Euro oder rund 13 600 Euro pro Einwohner. Von diesem Vermögen entfielen über 95 Prozent auf Bauten. Bund und Länder waren Eigentümer von 5,3 Prozent des Sachanlagevermögens. In Abbildung A.1.11 sind auch die Bruttoanlageinvestitionen des Jahres 2005, die im Wesentlichen den Sachinvestitionen entsprechen, ausgewiesen. Sowohl der Anteil der Kommunen als auch jener von Bund und Ländern (einschließlich Stadtstaaten) waren mit 4,4 Prozent bzw. 3,2 Prozent wesentlich geringer als ihre Anteile am Bruttoanlagevermögen. Der Unternehmenssektor, also der übrige Bereich, investiert in Relation zu seinem Bruttoanlagevermögen wesentlich mehr als Gemeinden und der Staat.

Eine Berechnung des Anteils der Kommunen einschließlich ihrer Unternehmen am Sachvermögen der deutschen Volkswirtschaft ist derzeit nicht möglich, da die kommunalen Anteile an den einzelnen Wirtschaftszweigen in der Berechnungs-

⁸ Die Abschreibungen bei den Gemeinden liegen schon seit längerer Zeit unter den Bruttoanlageinvestitionen. Die Lücke beläuft sich im Jahr auf über drei Mrd. Euro.

methodik des Statistischen Bundesamt nicht zu ermitteln sind⁹. Es ist auf Grund der Investitionsergebnisse der letzten Jahre aber plausibel, dass der kommunale Anteil einschließlich der Unternehmen in der Größenordnung von 15 bis 18 Prozent liegt.

Abbildung A.1.11



1.4 Internationaler Vergleich der Investitionstätigkeit des Staates

Die Entwicklung der kommunalen Investitionstätigkeit in Deutschland muss auch im internationalen Vergleich gesehen werden, denn der Rückgang der Investitionstätigkeit des Staates ist ein generelles Phänomen der Entwicklung in allen Industriestaaten. Es scheint aber keine Vergleiche der kommunalen Investitionstätigkeit zu geben¹⁰, so dass nur Aussagen auf der Ebene des Staatssektors insgesamt herangezogen werden können. So ging im Durchschnitt der Anteil der Bruttoanlageinvestitionen des Staates am Bruttoinlandsprodukt in der EU 15 von 4,5 Prozent im Jahre 1970 auf 2,2 Prozent im Jahre 2005 zurück (Välilä, Kozluk und Mehrotra

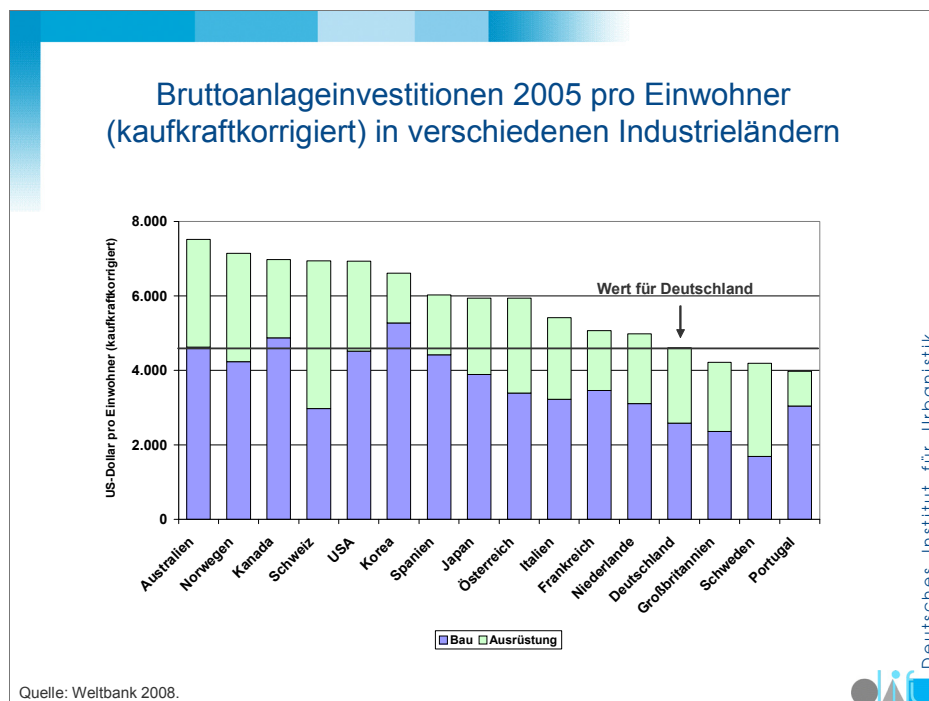
⁹ In der FEU-Statistik (FEU = Fonds, Einrichtungen und Unternehmen) wird nur der Handelsbilanzwert ausgewiesen, der sich aber wesentlich vom Wert des Bruttoanlagevermögens nach der VGR unterscheidet.

¹⁰ Wegen des sehr unterschiedlichen Kommunalisierungsgrads in den einzelnen Ländern ist ein solcher Vergleich auch schwer möglich.

2005; Kamps 2004; Perée/Välilä 2007), mit erheblichen Abweichungen zwischen den einzelnen Ländern. Trotzdem wächst in den meisten Ländern noch der staatliche Kapitalstock, d.h., die Abgänge sind noch kleiner als der Zuwachs durch Investitionen.

Wie sieht nun die Situation in Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern aus? Eine Betrachtungsweise dazu ist der Vergleich der Investitionsausgaben pro Einwohner in verschiedenen Staaten insgesamt oder jener speziell des Staates. Dazu bedarf es allerdings einer Umrechnung der nominalen Werte in Kaufkraftparitäten, die auch für die Bruttoanlageinvestitionen berechnet werden (Weltbank 2008; Díaz Muriel 2007a und b). In Abbildung A.1.12 werden die gesamten Bruttoanlageinvestitionen (in der Abgrenzung der VGR) pro Einwohner für wichtige Industrieländer verglichen (Weltbank 2008). Die horizontale Linie markiert das in Deutschland erreichte Niveau¹¹. Im Jahre 2005 lagen nur Schweden, Portugal und Großbritannien unterhalb dieser Linie, bei Betrachtung der Bauten alleine nur Großbritannien und Schweden.

Abbildung A.1.12

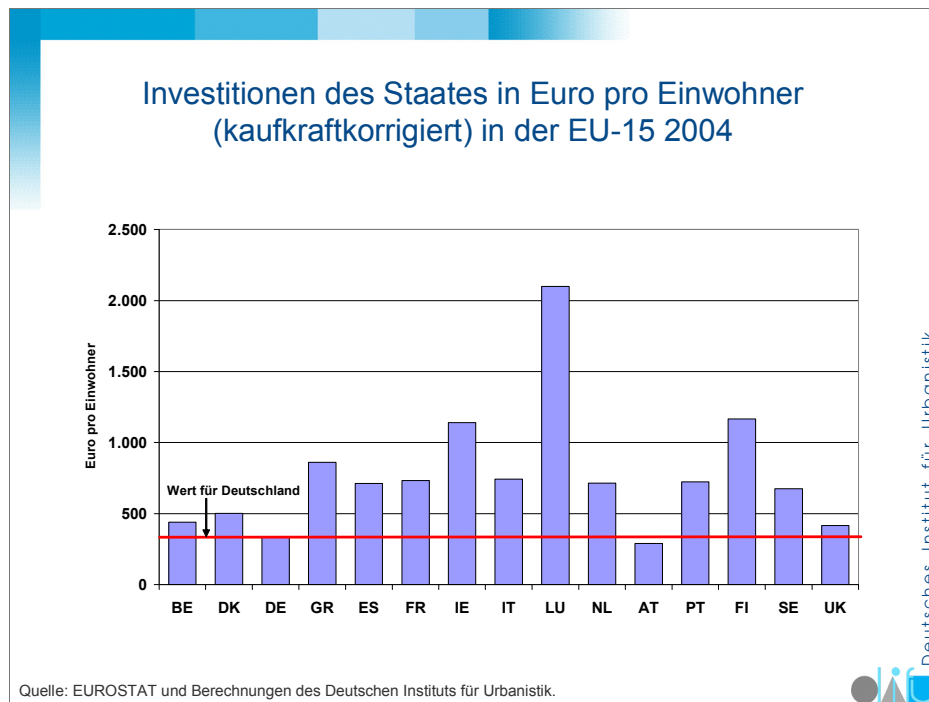


11 Zum Vergleich mussten das unterschiedliche Preisniveau und in den Ländern, in denen nicht der Euro Währung ist, die heimische Währung in Euro umgerechnet werden.

Der Anteil des Staates an den Bruttoanlageinvestitionen ist in Deutschland zudem im Vergleich zu den anderen Ländern niedrig (EUROSTAT 2005, so auch Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute e.V., Lage der Weltwirtschaft, 2007, S. 281), nur Österreich unterschritt 2005 noch das deutsche Niveau (siehe Abbildung A.1.13).

Als Fazit ergibt sich aus diesem internationalen Vergleich, dass zumindest in den Jahren 2004/2005 in Deutschland eine unterproportionale Investitionstätigkeit im Vergleich zu anderen Industriestaaten zu verzeichnen ist¹².

Abbildung A.1.13



Auch neuere Erhebungen der Arbeitsgruppe EUROCONSTRUCT, die regelmäßig die Bauaktivitäten in 19 europäischen Ländern analysiert und prognostiziert, kommen zu dem Ergebnis, dass beim Neubau (ohne Wohnungsbau) die Bauaktivitäten in Deutschland im Vergleich zu den meisten anderen Ländern in den Jahren 2003 bis 2006 unterdurchschnittlich waren (siehe Tabelle A.1.2). Darin spiegelt sich vor allem der Bauboom wider, den einige Länder erlebt haben, der aber an Deutschland vorbeigegangen ist. Dies trifft auch für die Bereiche Bildungswesen und Gesundheitswesen zu, deren Investitionen üblicherweise vom Staat durchgeführt werden. Insgesamt erreichen die deutschen Bauvolumina pro Einwohner nur drei Viertel des europäischen Durchschnitts der Jahre 2003 bis 2006.

¹² Diese Daten werden noch für das Jahr 2006 berechnet werden, sobald EUROSTAT die zur Berechnung notwendigen Statistiken veröffentlicht hat.

Auch für den Zeitraum 2007 bis 2009 scheint es keine Änderung dieses Zustands zu geben.

Tabelle A.1.2: Nichtwohnhochbau (Neubau) in Europa 2003 bis 2006 in Euro pro Einwohner

Bereich	Deutsch- land	Frank- reich	Großbri- tannien	Italien	Spanien	Übrige 14 Länder	Insgesamt
in Euro pro Einwohner							
Bildungswesen	13,64	47,30	195,70	9,69	21,79	45,02	52,11
Gesundheitswesen	12,53	56,49	90,91	12,99	7,51	37,13	36,37
Industrie	71,49	91,59	73,41	150,34	193,79	76,64	98,21
Lager	61,55	22,43	54,63	7,62	158,22	29,29	47,35
Büros	67,69	81,08	209,44	32,85	66,90	84,19	89,06
Geschäfte	53,87	52,61	258,56	70,50	109,72	91,99	100,79
Landwirtschaft	38,16	31,24	7,58	112,77	22,89	25,08	37,14
Sonstige	70,60	48,24	66,34	56,08	78,57	62,50	63,30
Insgesamt	389,54	431,01	956,59	452,82	652,51	451,85	524,33
Index Insgesamt = 100	74,3	82,2	182,4	86,4	124,4	86,2	100,0

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Gluch/Hornuf 2006 sowie Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Festzuhalten ist, dass es in Deutschland im Vergleich zu den anderen europäischen Industrieländern derzeit einen Rückstand an Investitionen im staatlichen Bereich, aber auch in der Volkswirtschaft insgesamt gibt. Andererseits ist zu konstatieren, dass es bisher kaum Vergleiche des Infrastrukturbestandes in den einzelnen Ländern gibt. Eine neuere Untersuchung (Kamps 2004), die sich auf das Nettoanlagevermögen des Staates pro Einwohner bezieht¹³, sieht Deutschland im Vergleich mit 21 anderen OECD-Ländern im Jahre 2000 an neunter Stelle, wobei 1990 noch Rang 7 eingenommen wurde. Der Vergleich macht auch deutlich, dass einige Länder, die jetzt sehr hohe staatliche Investitionen aufweisen wie Finnland, Irland und Griechenland 2000 noch einen erheblichen Nachholbedarf besaßen.

¹³ Kaufkraftkorrigiert in Preisen von 2000.

2. Gründe für den Investitionsrückgang

2.1 Allgemeines

In Kapitel A.1 wurde festgestellt, dass die kommunale Investitionstätigkeit in Deutschland zurückgegangen ist und weit unter dem Investitionsniveau pro Einwohner vieler EU-Staaten liegt. Die Gründe für diesen Rückgang sind aber nicht eindeutig zu verorten. Alles spricht dafür, dass es ein Bündel von Ursachen gibt. Zu nennen wären hier folgende Positionen, auf die in dieser Reihenfolge in den folgenden Abschnitten eingegangen wird (Gakenheimer 1989):

- Die Finanzstatistik erfasst nicht die Ausgliederungen von Einrichtungen aus den kommunalen Haushalten. Durch Public Private Partnership (PPP) und Leasing ist außerdem eine Verlagerung von Investitionen hin zu privaten Unternehmen zu konstatieren.
- Die Finanzsituation der Kommunen war Anfang dieses Jahrzehnts in vielen Kommunen sehr schwierig, so dass massiv gespart werden musste. Gleichzeitig sind die Zuweisungen der Länder für investive Zwecke zurückgegangen.
- Die Erhaltung der vorhandenen Infrastruktur genießt eine vergleichsweise niedrige politische Priorität. Gleichzeitig mangelt es in der Praxis an umfassenden Strategien zum Management der Infrastruktur.
- Die Entwicklung und die Anwendung von neuen Verfahren zur Sanierung von Bauten erfolgen zum Teil zögerlich, es entsteht ein „technologischer Rückstand“.

Als Grund für den Rückgang der Investitionstätigkeit werden manchmal auch Marktsättigungen angeführt. Dies mag für einzelne kommunale Aufgabenbereiche zutreffen, nicht aber für alle Aufgabenbereiche zusammen (Reidenbach u.a. 2002).

2.2 Statistische Gründe

2.2.1 Ausgliederungen

Einer der nahe liegenden, gleichwohl häufig übersehenen Gründe für den Rückgang der kommunalen Investitionstätigkeit ist statistischer Natur. Die amtliche Statistik korrigiert ihre Daten aus der Finanzstatistik nicht um Veränderungen der Aufgabenwahrnehmung durch die Gebietskörperschaften. An vorderster Stelle ist hierbei die Ausgliederung von Regiebetrieben und Einrichtungen aus den kommunalen Haushalten zu nennen. Diese Betriebe werden nach der Ausgliederung meistens in der Rechtsform des Eigenbetriebs oder der GmbH weitergeführt, in

wenigen Fällen an Private abgegeben (z.B. Kindergärten) oder gar geschlossen. Nur ganz wenige Bundesländer haben diese Ausgliederungen bisher statistisch erfasst.

Für die Großstädte wird hingegen vom Deutschen Städtetag seit 1992 eine Geschäftsstatistik dieser ausgegliederten Einrichtungen geführt, diese Statistik ist aber bisher nur in Teilen veröffentlicht worden (Karrenberg und Münstermann 1999, S. 196). Ausgewiesen werden allerdings nur die Investitionsvolumina des Jahres vor der Ausgliederung. Diese betrugen für die alten Bundesländer 956 Mio. Euro und für die neuen Bundesländer 188 Mio. Euro (siehe Tabelle A.2.1). Bezieht man diese Beträge auf die Sachinvestitionen der kreisfreien Städte im Jahre 2006, so ergibt sich rein rechnerisch ein Wert für die ausgegliederten Investitionen von 29 Prozent für die alten bzw. 22 Prozent für die neuen Bundesländer. Tendenziell sind die Ausgliederungen nach Zahl und Volumen in den letzten Jahren zurückgegangen.

Tabelle A 2.1: Sachinvestitionen der ausgegliederten Unternehmen und Einrichtungen von Groß- und Mittelstädten im Jahr vor der Ausgliederung 1992 bis 2005

	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer	Deutschland
	Mio. Euro		
Baumaßnahmen	865	153	1.018
Erwerb von Sachen	91	35	127
Summe	956	188	1.144

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Deutscher Städtetag und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Bei der Beurteilung dieser Zahlen muss aber berücksichtigt werden, dass die Ausgliederungen nach unserer Kenntnis hauptsächlich in den Groß- und Mittelstädten erfolgt sind, dass jedoch das Gros der Sachinvestitionen in den kleineren Städten, Gemeinden sowie Landkreisen durchgeführt wird, in denen Ausgliederungen nicht so verbreitet wie in den Großstädten waren und sind¹⁴. Unbekannt ist überdies, wie sich die Investitionstätigkeit der ausgegliederten Einheiten nach der Ausgliederung entwickelt hat. Hätten sich deren Investitionen ähnlich wie die Investitionen innerhalb des Haushalts entwickelt, dann würden die genannten Prozentwerte niedriger ausfallen.

Eine weitere nur statistische Veränderung ist im Abwasserbereich in den neuen Bundesländern zu finden. Anfang der 1990er-Jahre waren noch keine Abwasserzweckverbände gegründet worden. Da reichlich Zuweisungsmittel für diesen Zweck zur Verfügung standen, wurden die ersten Baumaßnahmen über die kommunalen Haushalte abgewickelt. Nach Gründung der Zweckverbände übernahm

¹⁴ 77 Prozent der Sachinvestitionen wurden 2006 von kreisangehörigen Gemeinden, Ämtern und Landkreisen getätigt.

men diese dann die Baumaßnahmen, entsprechend schrumpfte das Aufkommen der Investitionen in den Haushalten.

Schließlich sind auch die Städtebaulichen Verträge zu nennen, welche Kommunen mit Investoren abschließen, die z.B. neue Baugebiete erschließen wollen und die einen Teil der dafür notwendigen Infrastruktur selbst finanzieren, obwohl üblicherweise die Kommune dafür zuständig wäre. Über den Umfang der dadurch von den Kommunen eingesparten Beträge liegen allerdings keine Statistiken vor.

Insgesamt wird realistischerweise eine Größenordnung von zehn Prozent des heutigen Investitionsvolumens ausgegliedert worden sein.

2.2.2 Übernahme durch Private (PPP und Leasing)

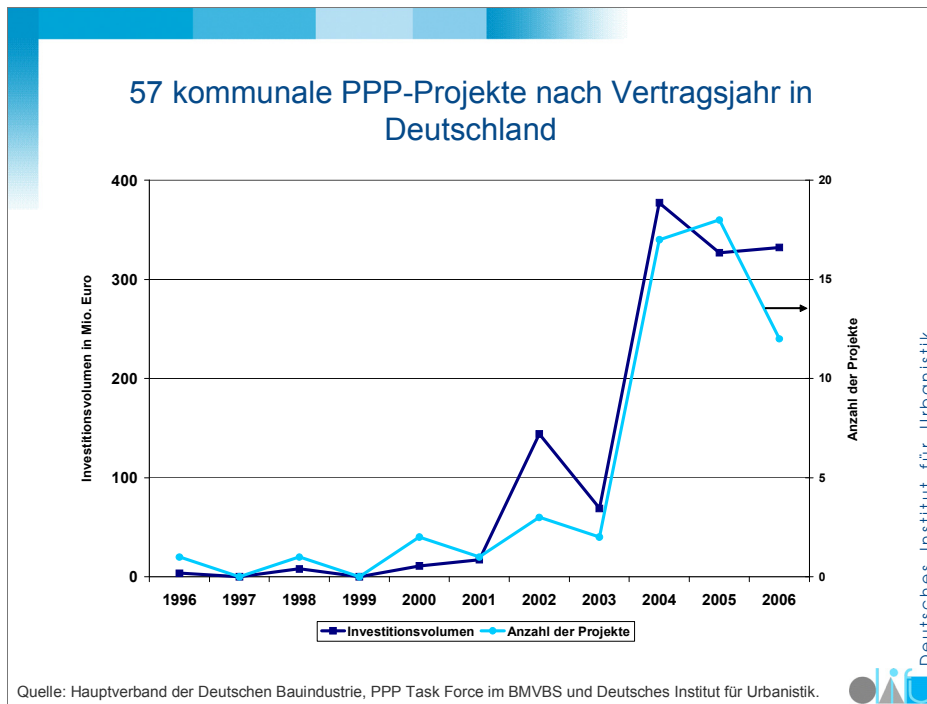
Der Rückgang der kommunalen Investitionstätigkeit könnte aber auch damit zusammenhängen, dass die Kommunen den Bau und Betrieb von kommunalen Anlagen an Dritte vergeben, z.B. in Form von Leasing, Mietkauf oder Public-Private-Partnership-Projekten. Dann werden die dabei getätigten Investitionen zum Teil nicht mehr als solche im Haushalt gezählt¹⁵. Der Umfang derartiger Projekte wird in der amtlichen Statistik nicht getrennt ausgewiesen.

Beim Deutschen Institut für Urbanistik wird auf der Basis einer Umfrage aus dem Jahre 2005 bei allen Kommunen mit mehr als 10 000 Einwohnern eine Datei geführt, aus der die bisher beschlossenen kommunalen PPP-Projekte zu ersehen sind¹⁶. Dabei handelt es sich um „echte“ PPPs, das sind solche, bei denen wenigstens vier der fünf Elemente Planung, Bauen, Betrieb, Finanzierung und Verwertung vom privaten Partner durchgeführt werden. In der Liste sind auch das Investitionsvolumen und das Jahr des Vertragsschlusses angegeben. Aus Abbildung A.2.1 ist der große Anstieg der PPP-Projekte sowohl nach der Zahl als auch nach dem Investitionsvolumen nach 2002 zu ersehen. Geht man von der Annahme aus, dass diese Projekte im Wesentlichen in den zwei nach Vertragsschluss folgenden Jahren durchgeführt werden und setzt man dieses Volumen in Relation zu den in den Haushalten getätigten Baumaßnahmen, so erhält man einen Wert für die alten Bundesländer von 2,7 Prozent und für die neuen Bundesländer von 1,3 Prozent der jährlichen Ausgaben für Baumaßnahmen. PPP-Projekte werden also bereits in beachtlicher Größe durchgeführt, sind aber bisher nur für einen sehr kleinen Teil des Rückgangs der kommunalen Investitionstätigkeit verantwortlich.

15 Die Verbuchungspraxis scheint nicht einheitlich zu sein. Es gibt den Fall, in dem die Rate in einen vermögenswirksamen wie auch einen vermögensunwirksamen Teil aufgespalten wird (z.B. Landkreis Offenbach), aber auch den Fall, dass die Rate vollständig über den Verwaltungshaushalt läuft, wobei Zuführungen vom Vermögens- zum Verwaltungshaushalt zur Finanzierung des Verwaltungshaushalts getätigt werden.

16 Die Datei wurde um neue Projekte der Jahre 2005 und 2006 ergänzt. Etwas geringer ist die Zahl, die im Erfahrungsbericht „Öffentlich-Private-Partnerschaften in Deutschland“ genannt wird (BMVBS 2007a, S. 12.)

Abbildung A.2.1



Der Staat insgesamt, also einschließlich Bund und Ländern, hatte 2005 nach einer Erhebung des Ifo-Instituts einen Anteil von drei Prozent am Volumen der neuen Mobilien-Leasingverträge (Städtler 2006), das waren rund 1,3 Mrd. Euro. Immobilienleasing durch den Staat erreichte ein Volumen von 2,2 Mrd. Euro¹⁷. Insgesamt waren es 3,5 Mrd. Euro. Der Anteil der Kommunen an diesen Volumina dürfte nicht dem üblichen Anteil der Kommunen an den Investitionen des Gesamtstaates entsprechen, da vor allem Bundeswehr und Polizei größere Verträge abgeschlossen haben. Aber auch nur ein Volumen von einer Mrd. Euro an kommunalen Neuverträgen würde einen Teil des Rückgangs seit Anfang der 1990er-Jahre erklären. Von der Summe her ist dies deutlich mehr als das bisherige Jahresvolumen der PPP-Verträge.

Insgesamt dürften Ausgliederungen und Verlagerungen von Aufgaben zu Privaten etwa ein Fünftel des Rückgangs der kommunalen Investitionstätigkeit seit 1992 erklären. Auch nach dieser statistischen Korrektur ist der Rückgang der kommunalen Investitionen immer noch von beachtlicher Dimension¹⁸.

¹⁷ Berechnet Städtler 2006, S. 23.

¹⁸ Auch in Großbritannien wird der Frage nachgegangen, ob PPP-Projekte zu zusätzlichen Investitionen führen; siehe Allen 2003, S. 18.

2.3 Die finanzielle Situation der deutschen Kommunen

Soweit für den Rückgang der Investitionstätigkeit in Deutschland finanzielle Gründe maßgebend sind, wird eine ganze Reihe von Aspekten angeführt, die im Folgenden etwas näher beleuchtet werden:

- schwache finanzielle Situation,
- Abnahme der Zuweisungen für Investitionen,
- Begrenzung der Kreditaufnahme,
- Folgekosten.

2.3.1 Schwache finanzielle Situation

Um die finanzielle Situation der deutschen Kommunen zu messen, kann auf verschiedene Indikatoren zurückgegriffen werden. Häufig verwendet wird der Indikator Finanzierungssaldo, der die Einnahmen und Ausgaben der Gesamthaushalte vergleicht, wobei besondere Finanzierungsvorgänge wie Schuldenaufnahme oder -tilgung und Rücklagenzuführung und -entnahmen unberücksichtigt bleiben. Ein Nachteil der Verwendung des Finanzierungssaldos als Indikator für die finanzielle Situation ist aber, dass auch in Zeiten einer hohen Investitionstätigkeit ein hohes Defizit erreicht wird, wenn die Investitionen durch Kreditaufnahmen finanziert werden¹⁹.

Besser als Indikator der Finanzsituation geeignet erscheint daher der Überschuss des Verwaltungshaushaltes, der die Mittel ausweist, die das „operative“ Geschäft der Kommune zur Finanzierung des Vermögenshaushaltes beiträgt. Zuvor müssen allerdings noch die Mittel abgezogen werden, die vorher vom Vermögens- zum Verwaltungshaushalt geflossen sind. Abbildung A.2.2 weist klar aus, dass der Zeitraum nach 2000 in den alten Bundesländern von einem starken Rückgang des Überschusses gezeichnet war und dass das im Jahr 2003 erreichte Niveau von unter vier Mrd. Euro das schlechteste Finanzergebnis seit vielen Jahren bedeutete. Eine erste Besserung ist für 2004/2005 zu verzeichnen²⁰. In den neuen Bundesländern verlief die Entwicklung der Nettozuführung ähnlich wie in den alten Ländern und hat 2005 bereits die Werte für das Jahr 2000 übertroffen.

Der Rückgang des Überschusses des Verwaltungshaushaltes war das Ergebnis eines Anstiegs der laufenden Ausgaben, hinter dem die Einnahmen aus Steuern und allgemeinen Finanzzuweisungen zurückblieben. Insbesondere sind in den letzten Jahren die Ausgaben für Sozialhilfe angestiegen.

¹⁹ Vorteil ist, dass die Daten zeitnah zur Verfügung stehen.

²⁰ Diese Berechnungen lassen sich nur mit der Rechnungsstatistik durchführen, deren Ergebnisse sehr viel später als die Kassenstatistik vorliegen.

Abbildung A.2.2

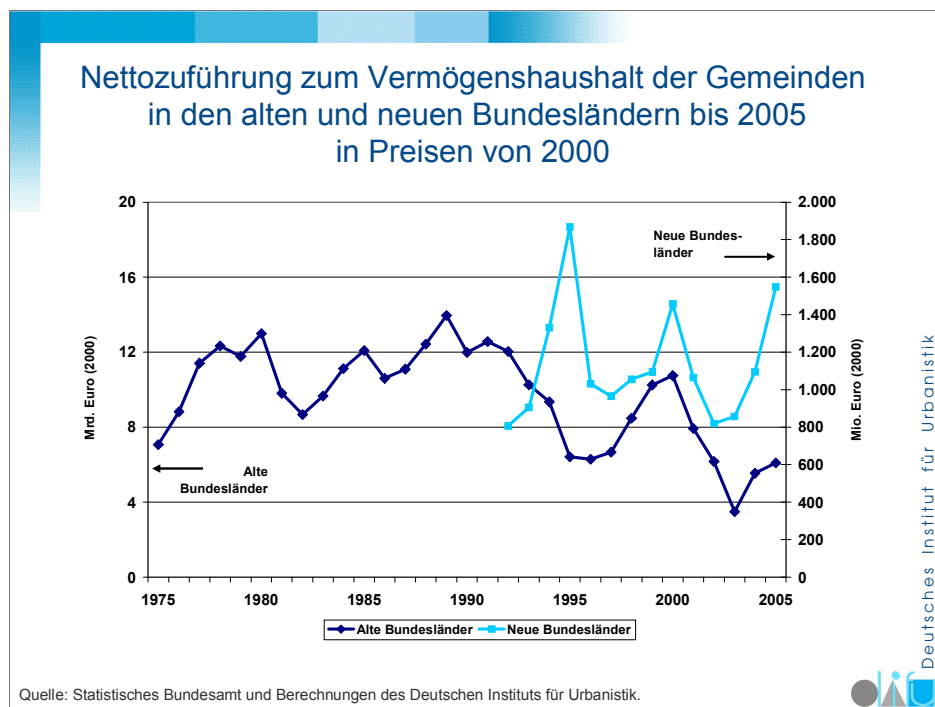
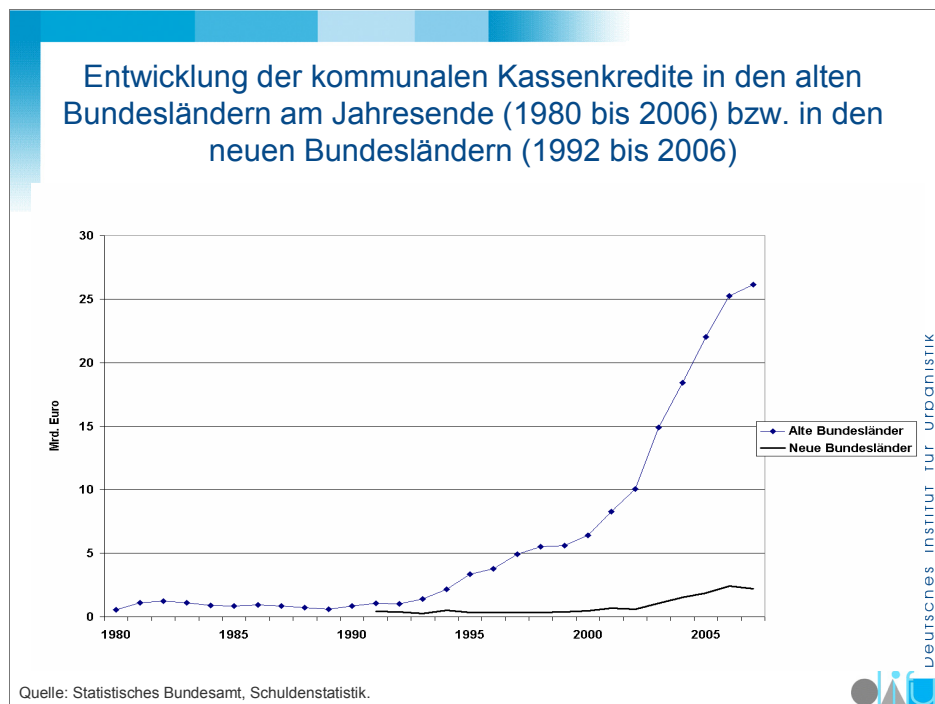
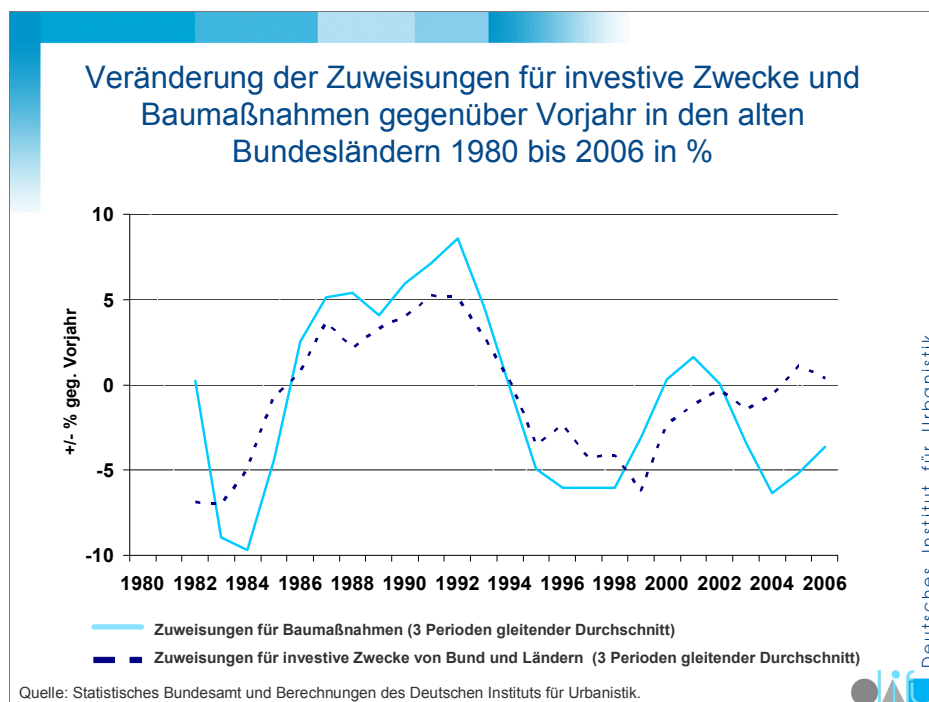


Abbildung A.2.3



Schließlich ist als weiterer Indikator für die finanzielle Situation der Kommunen die Aufnahme bzw. der Stand von Kassenkrediten zu nennen. Diese Kredite, die ursprünglich nur zur Überbrückung kurzfristiger Liquiditätsprobleme dienen sollten, haben sich inzwischen zu einem Hauptfinanzierungsinstrument von Fehlbeiträgen der Verwaltungshaushalte entwickelt (siehe Abbildung A.2.3). Der ungebrochene Anstieg verdeutlicht, dass es eine größere Zahl von Städten, Gemeinden und Landkreisen gibt, die dieses Finanzierungsinstrument in Anspruch nehmen müssen. Der Kassenkredit reflektiert damit die Summe der aufgelaufenen Defizite. Eine Verbesserung der Finanzsituation dieser Kommunen und damit auch ihrer Investitionstätigkeit ist nur dann zu erwarten, wenn das Kassenkreditvolumen nennenswert abgebaut werden kann. Dies setzt weiterhin gut fließende Steuereinnahmen und Zuweisungen bei diesen Kommunen sowie ein mäßiges Zinsniveau voraus.

Abbildung A.2.4

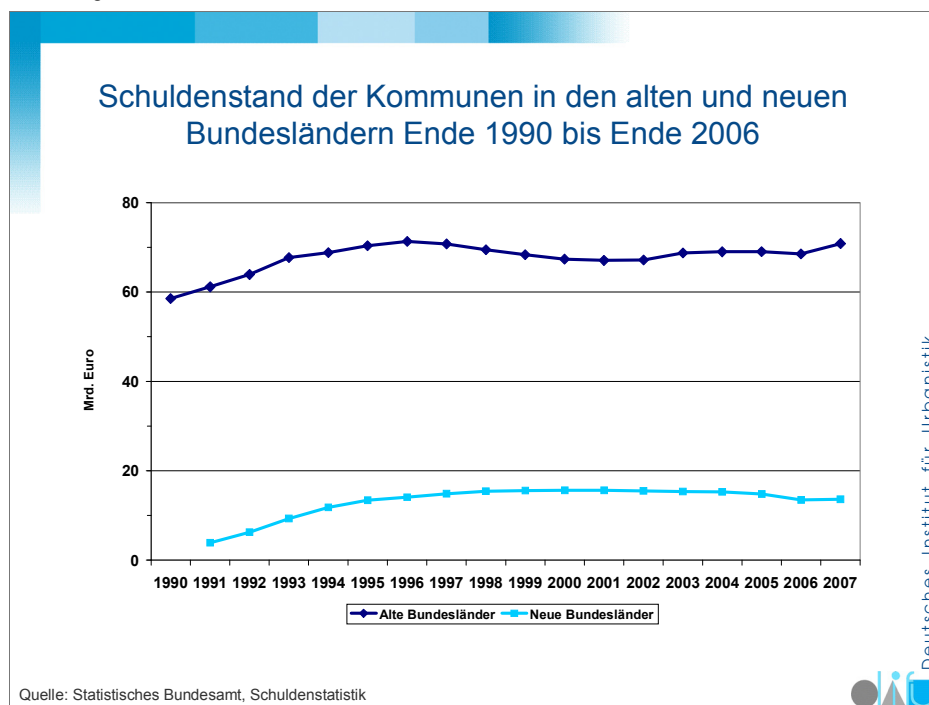


2.3.2 Zuweisungen für investive Zwecke

Die Zuweisungen für investive Zwecke, die vor allem vom Land, aber auch vom Bund und der EU an die Kommunen gezahlt werden, sind in den letzten Jahren absolut und relativ zurückgegangen. Wenn man die Veränderungsraten von Zuweisungen und Baumaßnahmen miteinander vergleicht, dann fällt zum einen die

starke Konjunkturanfälligkeit der Zahlungen auf. Zum anderen lässt sich auch eine Abhängigkeit der Entwicklung der Baumaßnahmen von den Zuweisungen erkennen (siehe Abbildung A.2.4). Die Baumaßnahmen hängen, wie es der Deutsche Städtetag (Karrenberg/Münstermann 1995) nennt, „im Schlepp“ dieser Zuweisungen, da in der Regel ein Vorlauf der Zuweisungen notwendig ist, um Baumaßnahmen zu induzieren. Da die Zuweisungen nur einen Teil der Investitionsausgaben abdecken, muss gleichzeitig auch sichergestellt sein, dass die Kommunen den nötigen Eigenanteil aufbringen können, was in schwierigen finanziellen Zeiten vielen Kommunen nicht oder nur mit großer Mühe gelingt.

Abbildung A.2.5



2.3.3 Begrenzung der Aufnahme langfristiger Kredite

Im Gegensatz zu Bund und Ländern ist bei den Kommunen die Fähigkeit, sich zu verschulden, relativ stark begrenzt. Die Kommunalaufsicht soll eine Neuverschuldung nur dann zulassen, wenn die finanzielle Leistungsfähigkeit auf Dauer gegeben ist, d.h. die Tilgung und die Zinszahlungen erbracht werden können. Diese Begrenzung lässt sich sehr gut für die neuen Bundesländer verfolgen. Nach der Wiedervereinigung wurden die Kommunen durch günstige Konditionen geradezu angehalten, ihr Verschuldungspotenzial zur Finanzierung von Investitionen auszuschöpfen. Davon machten die ostdeutschen Kommunen auch reichlich

Gebrauch. Ab 1996/97 waren diese Möglichkeiten erschöpft, seitdem ist die Verschuldung kaum noch ein Finanzierungsinstrument (siehe Abbildung A.2.5). Im Gegenteil, die Verschuldung wird sogar abgebaut, so dass aber gleichzeitig keine Mittel mehr zur Finanzierung von Investitionen bereitgestellt werden können. Auch in den alten Bundesländern haben die Kommunen ihre Verschuldung insgesamt kaum verändert, der zeitweilige Rückgang war auch Folge der Ausgliederung der Stadtentwässerungen. Der Anstieg der Kassenkredite, auf den schon eingegangen wurde, bringt für die Finanzierung der Investitionen wenig.

2.3.4 Folgelasten

Für das Thema der Infrastrukturversorgung ist besonders wichtig, dass Investitionen im Regelfall Folgelasten nach sich ziehen, die in späteren Jahren den Haushalt belasten können und damit die künftigen investiven Spielräume einschränken. Folgelasten sind die zukünftigen Folgeausgaben abzüglich etwaiger Folgeeinnahmen. Dabei ist aber zu differenzieren:

- Alle investiven Maßnahmen, die mit Krediten finanziert werden, sind mit der Tilgung und der Zinszahlung belastet. Da nach den Gemeindeordnungen das Gesamtdeckungsprinzip der Kreditaufnahme gilt, sind diese zukünftigen Ausgaben nur schwer zuzurechnen²¹.
- Wird die Kapazität der vorhandenen Infrastruktur erweitert, dann fallen in der Regel auch zusätzliche Betriebskosten (Personal, Energie usw.) an. Diese sind vom Typ der Einrichtungen abhängig, bei personalintensiven Einrichtungen können die Folgelasten mehrerer Jahre die Investitionskosten erreichen oder sogar übersteigen.
- Auch zukünftige Ersatzinvestitionen sind letztlich Folgelasten. Ersatzinvestitionen ziehen aber in der Regel keine zusätzlichen Betriebskosten nach sich. Im Gegenteil, da sie die Möglichkeit der Rationalisierung und Wahl neuerer Materialien bieten, sparen sie häufig Ausgaben und können in diesem Sinne rentabel sein.

Welches dieser Elemente bei den Folgelasten überwiegt, ist schwer einzuschätzen. Wahrscheinlich haben die Folgelasten heute nicht mehr die gleiche Bedeutung, wie sie sie in der zweiten Hälfte der 1970er-Jahre in den alten Bundesländern innehatten, als die Infrastrukturkapazitäten wesentlich ausgeweitet wurden und damit auch die Anteile der Personal- und Sachausgaben anstiegen.

²¹ Bei kostenrechnenden Einrichtungen können die kalkulatorischen Zinsen zur Zurechnung verwendet werden.

2.4 Empirische Befunde zur „Erklärung“ der gesunkenen Bauausgaben

Welches sind nun statistisch gesehen die Größen, welche die Höhe der Bauausgaben pro Einwohner am besten erklären. Für die Groß- und Mittelstädte lässt sich dies aus den Jahresrechnungen 2005 der unmittelbaren Mitgliedsstädte des Deutschen Städtetages (mit mehr als 20 000 Einwohnern) mit Hilfe eines linearen Regressionsmodells berechnen²². Wichtigste Variable sind die Zuweisungen für investive Zwecke (siehe Tabelle A.2.2). In den alten Bundesländern erklären sie ein Viertel der Variation der Bauausgaben. An zweiter Stelle steht in den alten Bundesländern der Stand der Kassenkredite pro Einwohner. Das negative Vorzeichen bedeutet: Je höher der Kassenkredit pro Einwohner, desto niedriger sind die Baumaßnahmen pro Kopf der Bevölkerung. In den alten Bundesländern sind schließlich noch Ausgaben für Personal, für soziale Zwecke (negatives Vorzeichen) und Zinszahlungen pro Einwohner von Bedeutung. Alle fünf Variablen erklären aber nur 38 Prozent der Variation der Baumaßnahmen pro Einwohner. Auffällig ist zudem, dass die Steuereinnahmen pro Einwohner keine Bedeutung für die Erklärung der Höhe der Bauausgaben haben. Erst wenn die Analyse auf die Städte mit mehr als 100 000 Einwohnern beschränkt wird, ändern sich die erklärenden Variablen: Dann sind nur die Personalausgaben pro Einwohner entscheidend.

In den neuen Bundesländern sind – pro Einwohner gemessen – gleichfalls die Zuweisungen am wichtigsten, gefolgt von den Steuereinnahmen. Die Ausgaben für soziale Zwecke weisen ein negatives Vorzeichen auf, alle drei Variablen erklären fast die Hälfte der Variation der Bauausgaben. Bei den Städten mit mehr als 100 000 Einwohnern fällt auf, dass die Zuweisungen allein bereits 50 Prozent, Zuweisungen und Steuern pro Einwohner zusammen bereits 85 Prozent der Höhe der Bauausgaben pro Einwohner erklären.

Das Ergebnis – die gezeigte Abhängigkeit von den Zuweisungen – erstaunt nicht sonderlich. Insbesondere die finanzschwächeren Kommunen sind auf diese Zahlungen angewiesen, um Investitionen zu finanzieren, denn im Gegensatz zu aufgenommenen Krediten sind die Zuweisungen normalerweise nicht zurückzuzahlen.

In den neuen Bundesländern nähert sich die Relation zwischen erhaltenen Zuweisungen für investive Zwecke und Baumaßnahmen einem Anteil von 80 Prozent (in der Summe)²³, d.h., es gibt kaum eine Investitionsmaßnahme, die nicht kofinanziert wird (siehe Abbildung A.2.6).

²² Ohne Stadtstaaten.

²³ Einschließlich des Anteils, der ohne Zweckbindung für bestimmte Projekte gezahlt wird und im Einzelplan 9 verbucht wird.

Tabelle A.2.2: Erklärung der Baumaßnahmen pro Einwohner in den Städten der alten und neuen Bundesländer 2005

Raum	Mo- dell	Variable	Standardisierte Beta-Koeffizienten	Korrigiertes R- Quadrat des je- weiligen Modells	Variable	Standardisierte Beta-Koeffizienten	Korrigiertes R- Quadrat des je- weiligen Modells
		Alle Städte über 20.000 Einwohner			Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern		
Alte Bundesländer	1	zuwinve	,503	0,247	perse	0,453	0,192
	2	zuwinve	,589	0,298			
		kassenke	-,251				
	3	zuwinve	,575	0,338			
		kassenke	-,242				
		perse	,212				
	4	zuwinve	,599	0,360			
		kassenke	-,175				
		perse	,287				
		soziale	-,196				
	5	zuwinve	,586	0,381			
		kassenke	-,244				
		perse	,235				
		soziale	-,223				
		zinse	,191				
Neue Bundesländer	1	zuwinve	,607	0,355	zuwinve	0,740	0,497
	2	zuwinve	,593	0,440	zuwinve	,618	0,846
		steuere	,307		steuere	,560	
	3	zuwinve	,668	0,483	zuwinve	,625	0,950
		soziale	-,243		soziale	,755	
		steuere	,339		verwhe	-,377	

Deutsches Institut für Urbanistik 

Abhängige Variable = Baumaßnahmen pro Einwohner

Erklärung der unabhängigen Variablen:

zuwinve = Zuweisungen für investive Zwecke pro Einwohner

kassenke = Kassenkredit pro Einwohner

perse = Personalausgaben pro Einwohner

soziale = Sozialausgaben pro Einwohner

steuere = Steuereinnahmen pro Einwohner

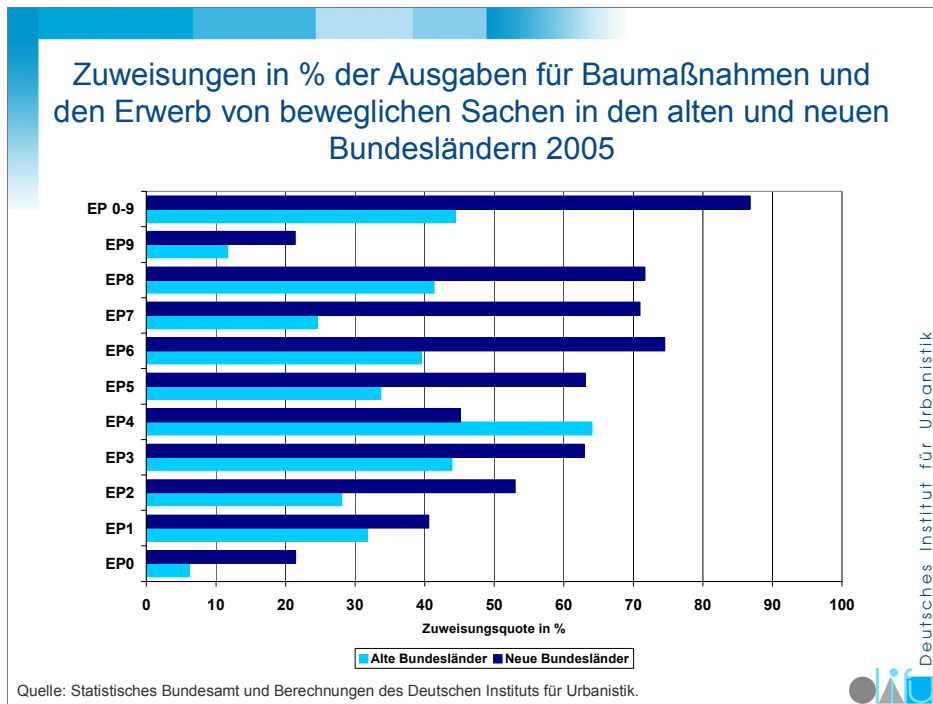
verwhe = Ausgaben des Verwaltungshaushalt pro Einwohner

zinse = Zinszahlungen pro Einwohner

Quelle: Daten des Deutschen Städtetages, Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Eine Reduktion dieser Zuweisungen hat dann unmittelbare Einschränkungen der Investitionstätigkeit zur Folge, wenn die Kommunen über keine anderen Geldquellen verfügen. Dabei werden die einzelnen Bereiche kommunaler Investitionstätigkeit sehr unterschiedlich bedacht. Während in den neuen Bundesländern fast alle Einzelpläne im Jahre 2005 direkte Zuweisungen ausweisen, die über 50 Prozent im Vergleich zu den Baumaßnahmen ausmachen, liegen diese Anteilswerte in den alten Bundesländern deutlich niedriger. Eine Ausnahme stellt dabei der Einzelplan 4 dar, der vor allem die Jugendhilfeeinrichtungen beinhaltet.

Abbildung A.2.6



- EP 0: Allgemeine Verwaltung
- EP 1: Öffentliche Sicherheit und Ordnung
- EP 2: Schulen
- EP 3: Wissenschaft, Forschung, Kulturpflege
- EP 4: Soziale Sicherung
- EP 5: Gesundheit, Sport, Erholung
- EP 6: Bau- und Wohnungswesen, Verkehr
- EP 7: Öffentliche Einrichtungen, Wirtschaftsförderung
- EP 8: Wirt. Unternehmen, allg. Grund- u. Sondervermögen
- EP 9: Allgemeine Finanzwirtschaft

Quelle: Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Nicht aus der Statistik ablesbar ist, ob die Zuweisungen nur für Kapazitätserweiterungen oder auch für Sanierungs-/Modernisierungsmaßnahmen vorhandener Infrastruktur verwendet werden. In den Fällen, in denen eine Investitionspauschale gezahlt wird, gibt es keine Zweckbindung, so dass auch Sanierungsvorhaben daraus finanziert werden können. In der Mehrzahl der Fälle dürften aber die Zuweisungen für Erweiterungen der Einrichtungen bestimmt sein, wenn auch ihr Anteil an den gesamten Zuweisungen in den letzten Jahren zurückgegangen ist. Auch dies ist ein Grund, warum der Anteil der Umbauten an den Baumaßnahmen in den letzten Jahren relativ gestiegen ist. Die pauschalen Zuweisungen werden im Übrigen häufig dazu verwendet, den kommunalen Eigenanteil an Zuweisungsprogrammen aufzubringen.

2.5 Wahrnehmung und Problembewusstsein

Zur Haushaltsführung gehört auch die Prioritätensetzung hinsichtlich der verfügbaren Mittel. In einer Haushaltskonsolidierungsphase vor die Wahl gestellt, die Personalausgaben und die Sozialhilfe oder die Investitionen zu senken, wird jeder Kämmerer zu Letzterem gezwungen sein, um dann mittelfristig zu versuchen, auch die Personalausgaben zu senken. Außerhalb derartiger Phasen scheinen Politikerinnen und Politiker aber nach wie vor Präferenzen zu haben, neue Projekte anzuschieben. Das Funktionieren der vorhandenen Infrastruktur steht weiter unten auf der Prioritätenskala („aus den Augen, aus dem Sinn“) und wird dann häufig allein den Fachämtern überlassen, oft aber ohne dass diese dafür ausreichend mit Mitteln ausgestattet werden.

Das Fehlen von entsprechendem Interesse und Bewusstsein auch auf Seiten der Landes- und Bundespolitik äußert sich häufig darin, dass es beispielsweise nur wenige Statistiken gibt, in denen flächendeckend der Infrastrukturbestand lokal, regional oder bundesweit dargestellt wird. Weder gibt es in Deutschland eine umfassende Statistik über die Längen und Breiten der kommunalen Straßen²⁴ noch über die Anzahl der Schulgebäude und ihre Nutzflächen. Angaben zur Qualität finden sich meist nur sporadisch in Einzeluntersuchungen, wie z.B. in der Untersuchung des Rechnungshofes Hessen zum Zustand von Brücken der Kreisstraßen (siehe Abbildung A.2.7) oder in den Untersuchungen zum Zustand der Straßen und Brücken in kleinen sächsischen Gemeinden, die einen erheblichen Nachholbedarf im dörflichen Straßennetz signalisieren (siehe Abbildung A.2.8 und Tabelle A.2.3).

Auch seitens der Kontrollbehörden, etwa bei der überörtlichen Prüfung durch Landesrechnungshöfe oder Gemeindeprüfanstalten, scheint die Prüfung der Wirtschaftlichkeit von Vorhaben gegenüber der sicherlich notwendigen korrekten verwaltungsmäßigen Durchführung der Baumaßnahmen in den Hintergrund zu treten. Zwar gibt es Instanzen, die sich besonders diesem Thema widmen wie der Landesrechnungshof Hessen, aber eine stärkere Prüfung der Wirtschaftlichkeit wäre insgesamt notwendig, um den Kommunen auch von dieser Seite die Notwendigkeit eines pfleglichen Umgangs mit ihrer Infrastruktur aufzuzeigen.

Mit der Einführung der Doppik in der Haushaltsführung der deutschen Kommunen wird sich dieses Bild aber wahrscheinlich wandeln. Allein die Bestandsaufnahme zur Erstellung der Eröffnungsbilanz wird die meisten Kommunen veranlassen, sich der Menge und der Qualität ihres Infrastrukturvermögens besser bewusst zu werden als zu Zeiten der Kameralistik. Auch die Ausweisung der Abschreibun-

24 Die letzte Statistik dazu wurde 1976 veröffentlicht. Seither sind nur grobe Schätzungen möglich. Für die Länge der überörtlichen Straßen in der Baulast der Städte und der Kreisstraßen gibt es allerdings Statistiken.

gen bzw. von Rückstellungen für unterlassene Instandhaltung dürfte dazu beitragen.

Abbildung A.2.7

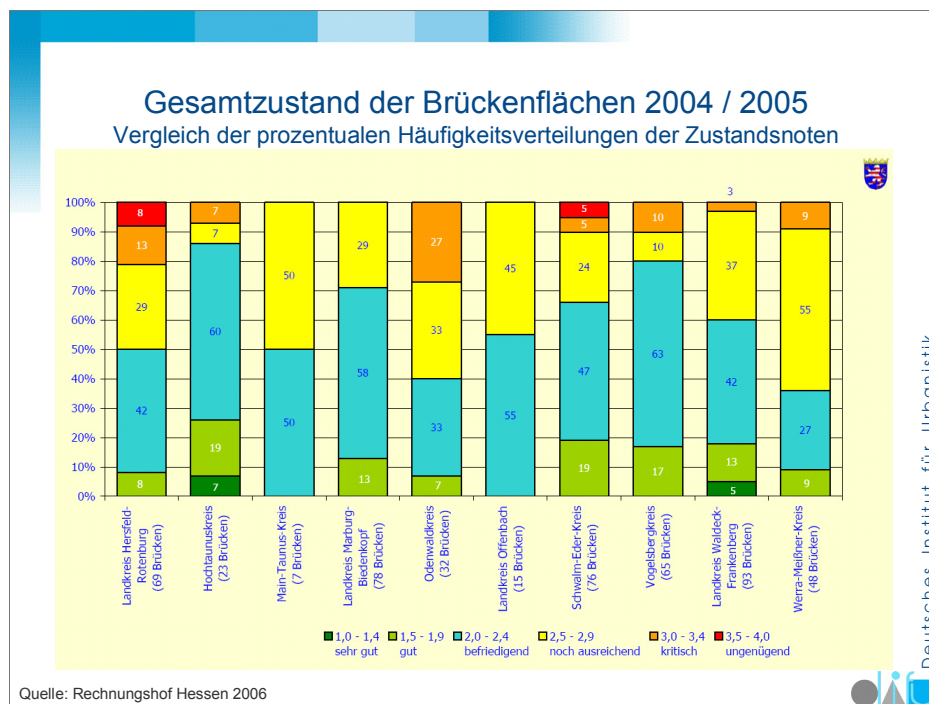


Tabelle A.2.3: 52 Straßen- und Fußgängerbrücken in Sachsen nach Bauwerksalter und Zustand in Prozent

Baualter	Zustandsnoten				Gesamt
	1,0 bis 2,4	2,5 bis 2,9	3,0 bis 3,4	3,5 bis 4,0	
0 bis 25	3,8	1,9	0,0	0,0	5,8
25 bis 50	15,4	13,5	17,3	15,4	61,5
50 bis 100	1,9	7,7	3,8	11,5	25,0
über 100	1,9	0,0	5,8	0,0	7,7
Summe	23,1	23,1	26,9	26,9	100,0

Quelle: Jacob/Dahlhaus 2005, Tabelle 38.

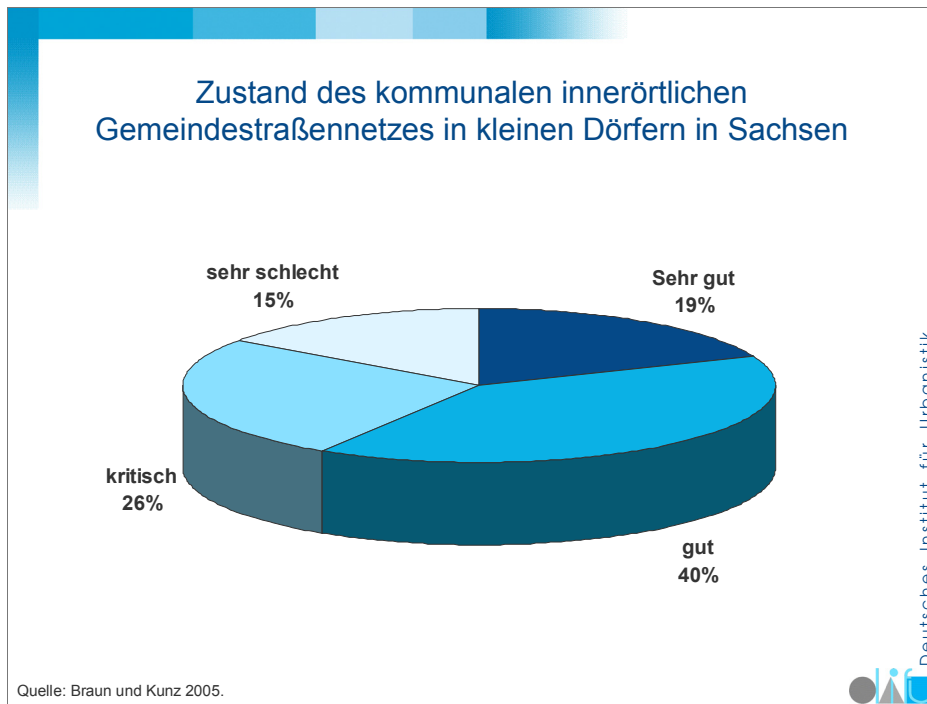
Gleichwohl ist es sinnvoll, auf andere Staaten zu verweisen. Dort wird in vielen Bereichen die Zustandsveränderung der Infrastruktur systematisch gesammelt und ausgewertet. Die Ergebnisse werden dann mit entsprechender Publizität veröffentlicht. Das Sammeln der Informationen geschieht teils durch die Gebietskörperschaften und ihre anhängigen Institutionen, teils durch Institutionen, die sich damit mehr Aufträge für ihre Mitglieder versprechen.

Tabelle A.2.4: Ausschnitt aus einer Infrastrukturerhebung in der Stadt Edmonton mit Bewertung der Abwasserbeseitigung

Infrastruktur- Element	Mess- einheit	Menge	Wieder- beschaf- fungswert in Mio. Can \$	Durch- schnittli- ches Alter	Erwarte- tes Alter	Physische Funktion		Funktionalität		Nachfrage/Kapazität	
						Sehr gut und gut	Schlecht und sehr schlecht	Sehr gut und gut	Schlecht und sehr schlecht	Sehr gut und gut	Befriedi- gend und sehr schlecht
						in %					
Kläranlagen	Anzahl	1	395	28	50	100	0	0	0	100	0
Schmutzwasser- kanalisation	km	1.827	1.148	28	75	34	56	60	0	61	25
Regenwasserka- nalisation	km	2.005	3.416	31	75	82	16	50	0	35	27
Mischwasserka- nalisation	km	937	1.089	56	75	31	56	0	0	17	51
Hausanschlüsse	Anzahl	273.214	1.621	35	75	67	25	0	0	100	0
Abwasser insge- samt			7.669	35	75	65	29	31	0	53	23

Quelle: City of Edmonton 2004.

Abbildung A.2.8



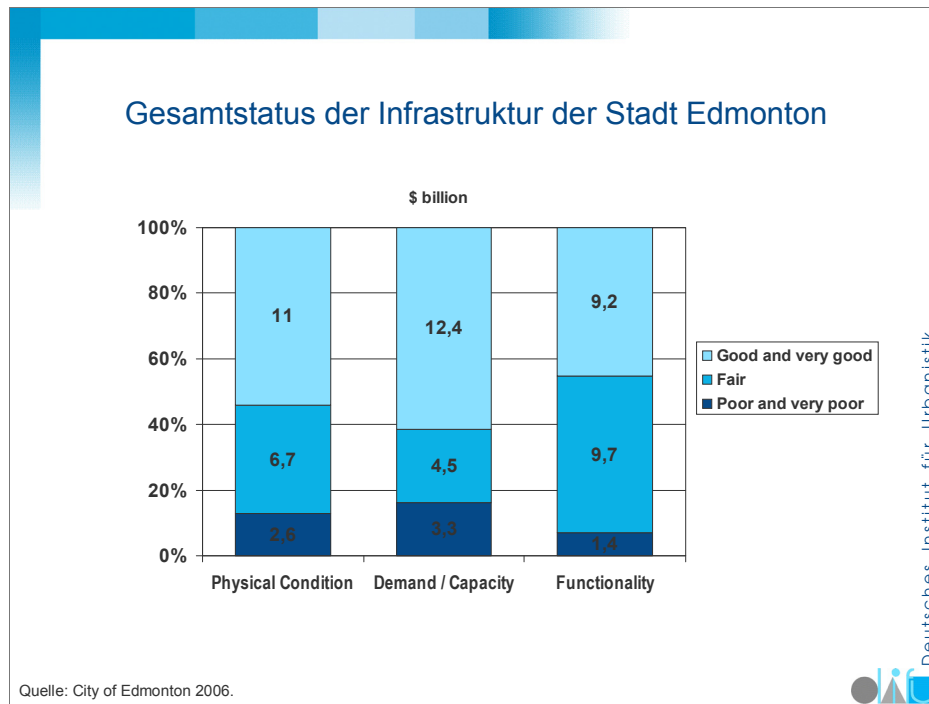
Im Folgenden eine kleine Auswahl von Good-practice-Beispielen:

An vorderster Stelle steht die Stadt Edmonton (Kanada), die für ihre Infrastrukturstrategie ihr gesamtes Vermögen erfasst, nach dem Zustand klassifiziert und bewertet hat (siehe Tabelle A.2.4). Dabei werden der heutige physische Zustand, die Funktionalität und die Nachfrage/Kapazität gemessen und Überlegungen angestellt, wie dies in der Zukunft aussehen könnte.

Auf der Grundlage der Bestandsaufnahme ist dann auch ein Gesamtbild der Infrastruktureinrichtung der Stadt Edmonton (Kanada) möglich. Immerhin 14 Prozent der Infrastruktur weisen z.B. einen schlechten bis sehr schlechten physischen Zustand auf (siehe Abbildung A.2.9). Die Strategie der Stadt dreht sich deshalb darum, wie die Lücke in der Finanzierung der notwendigen Investitionen geschlossen werden kann.

Die gesamte Straßeninfrastruktur wird in den USA in vielen Städten und Gemeinden wie z.B. in der Bay Area in Kalifornien (Metropolitan Transportation Commission und Caltrans District 2007) regelmäßig untersucht und nach ihrem Zustand klassifiziert. Damit werden für die einzelnen Gemeinden Aussagen hinsichtlich Verbesserung oder Verschlechterung des Straßenzustands möglich. Gleichzeitig lassen sich so auch normative Zielwerte vorgeben (z.B. der Zustand von Hauptstraßen darf nicht unter ein bestimmtes Niveau fallen).

Abbildung A.2.9



Die geschickte Aufbereitung der Ergebnisse fördert die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit und hat damit wahrscheinlich Rückwirkungen auf die Politik. Ein Beispiel hierfür sind die Report Cards der American Society of Civil Engineers (ASCE), die zuletzt für 2005 veröffentlicht wurden (ASCE 2007) (siehe Tabelle A.2.5). Hier wird die Qualitätsaussage zu verschiedenen Infrastrukturbereichen zu einer der amerikanischen Schulnotenskala ähnlichen Form reduziert, die der Öffentlichkeit sofort einsichtig ist. Gleichzeitig kann auch die Veränderung der Qualität in der Zeit angegeben werden. Inzwischen werden die Report Cards auch regionalisiert für die einzelnen US-Bundesstaaten ausgegeben. Die ASCE kommt zu diesen Bewertungen durch die Befragung von Fachleuten. Auch für Australien sind derartige Report Cards erstellt worden²⁵.

25 http://www.infrastructurereportcard.org.au/downloads/All_ReportCard_Results.pdf

Tabelle A.2.5: Report Card des Amerikanischen Vereins der Zivilingenieure (ASCE) für verschiedene Jahre

Bereich	1988	1998	2001	2005
Luftverkehr (<i>aviation</i>)	B-	C-	D	D+
Brücken (<i>bridges</i>)	C+	C-	C	C
Dämme (<i>dams</i>)	nv	D	D	D
Trinkwasser (<i>drinking water</i>)	B-	D	D	D-
Stromnetz (<i>energy, national power grid</i>)	nv	nv	D+	D
Sondermüll (<i>hazardous waste</i>)	D	D-	D+	D
Schiffbare Wasserwege (<i>navigable waterways</i>)	nv	nv	D+	D-
Öffentliche Parks und Erholung (<i>public parks and recreation</i>)	nv	nv	nv	C-
Eisenbahn (<i>rail</i>)	nv	nv	nv	C-
Straßen (<i>roads</i>)	C+	D-	D+	D
Schulen (<i>schools</i>)	nv	F	D-	D
Sicherheit (<i>security</i>)	nv	nv	nv	I
Haus- und Gewerbemüll (<i>solid waste</i>)	C-	C-	C+	C+
ÖPNV (<i>transit</i>)	C-	C	C-	D+
Abwasser (<i>wastewater</i>)	C	D+	D	D-
Infrastruktur insgesamt				D

A = Sehr gut (*exceptional*)

B = Gut (*good*)

C = Mittelmäßig (*mediocre*)

D = Schlecht (*poor*)

F = Verfallend (*failing*)

I = Unvollständig (*incomplete*)

nv = nicht verfügbar (*not valuable*)

Quelle: American Society of Civil Engineers, Report Card.

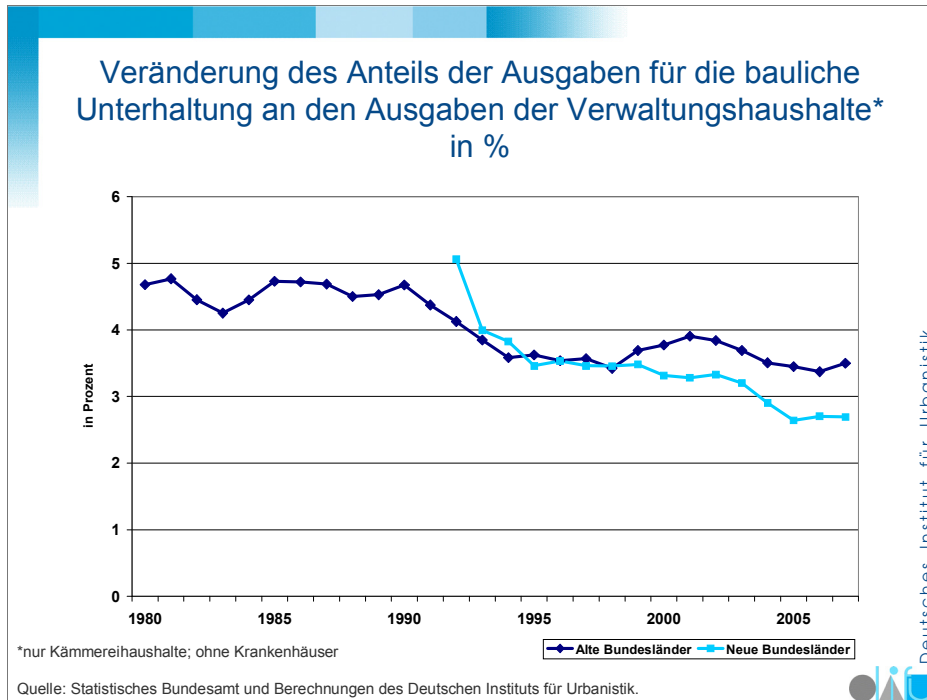
2.6 Fehlen von Strategien

Es scheint nach wie vor den Entscheidern, aber auch Fachleuten an Kenntnissen über das Management von Infrastruktur zu mangeln, so dass keine adäquaten Strategien zur langfristigen Optimierung der Kosten entwickelt werden. Das Fehlen von Strategieverständnis basiert unter anderem darauf, dass die Kenntnisse über den Verlauf von Schäden und die sich daraus ergebenden künftigen Kosten nicht sehr ausgeprägt sind.

Nach der herrschenden Meinung der Bauingenieure verläuft die Schadenshäufigkeit an neuen Anlagen badewannenförmig (Schild/Oswald/Rogier 1983), d.h., in den ersten Jahren nach Fertigstellung treten aufgrund von ungenügender Qualität

der Arbeit und des Materials relativ viele Schäden auf. Diese müssen in der Regel auf Kosten des bauausführenden Unternehmens beseitigt werden. Nach dieser ersten Phase sinkt die Schadenshäufigkeit ab und wird dann zuerst nur durch zufällige Prozesse beeinflusst. Allmählich entstehen aber Schäden durch Verschleiß etc. Diese Schäden können durch entsprechende Instandhaltungsmaßnahmen verhindert oder aufgeschoben werden. Erst danach beginnt die Phase großer Instandhaltung oder des Ersatzes. Nur letztere Maßnahmen werden in der Regel aus den Vermögenshaushalten bezahlt.

Abbildung A.2.10



Um den künftigen Zustand der Infrastruktur beurteilen zu können, müsste deshalb auch betrachtet werden, was an Instandhaltung aufgewendet wird. Sieht man sich die Entwicklung der Ausgaben für die bauliche Unterhaltung in den deutschen Kommunen an, die zum größten Teil aus Instandhaltungsmaßnahmen und kleineren Reparaturen besteht, dann fällt tendenziell der Anteil dieser Ausgaben am Volumen der Verwaltungshaushalte (siehe Abbildung A.2.10). Da mit zunehmendem Alter der Infrastruktur auch die Ausgaben für die Unterhaltung steigen, ist davon auszugehen, dass auch für diesen Bereich zuwenig Mittel zur Verfügung standen, selbst wenn diese Werte ebenfalls durch Ausgliederungen zu niedrig ausfallen.

Werden Schäden nicht rechtzeitig beseitigt, steigen die Kosten für die Beseitigung progressiv an (Reidenbach/Kühn 1989). Es ergibt sich ein typischer Verlauf, der in Abbildung A.2.11 für den Straßenbau eingezeichnet ist. Ein langsames Sinken der

Verschleißkurve geht ab einem bestimmten Zeitpunkt in eine progressive Verschlechterung über. In dem Beispiel sinkt die Qualität der Straße innerhalb von 15 Jahren von der Beurteilung „ausgezeichnet“ auf „befriedigend“ (Metropolitan Transportation Commission 2000 und Johnston 2007). Der gleiche Rückgang ergibt sich bei weiterem Nichtstun innerhalb der nächsten drei Jahre. Die Kosten für die Zustandsverbesserung betragen dann aber das Fünffache. So gilt es den optimalen Zeitpunkt zu finden, bei dem die gesamten Unterhaltungskosten minimiert werden.

Abbildung A.2.11

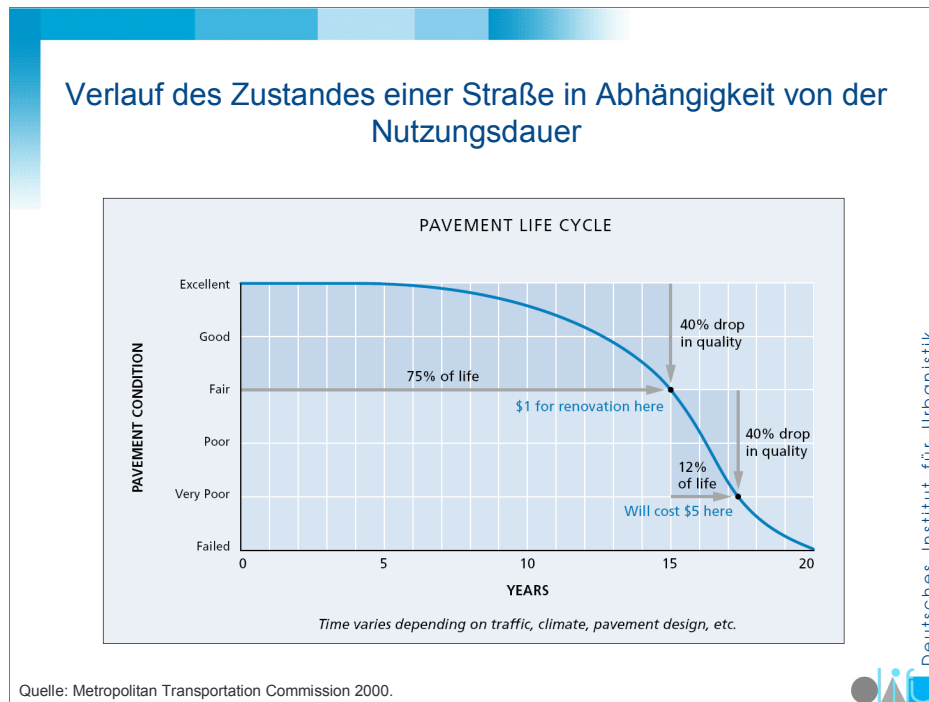
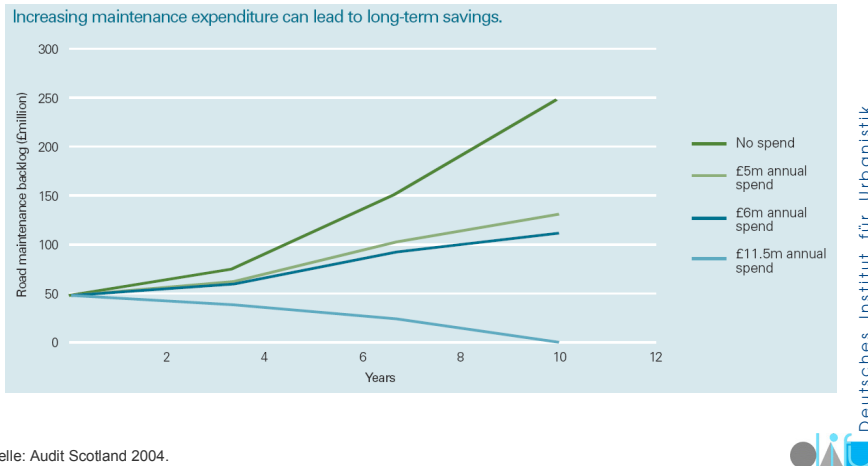


Abbildung A.2.12 verdeutlicht die Strategie, welche dem Stadtrat von Glasgow zur Erhaltung seines Straßennetzes vorgeschlagen wurde. Das Unterlassen der Ausgaben führt in zehn Jahren zu einem Rückstau von 250 Mio. £, hingegen löst eine jährliche Zahlung von 11,5 Mio. £ den Investitionsstau auf. Die Differenz zwischen beiden Summen (250–115 Mio. £) wären die zusätzlichen Kosten, die wegen der fehlenden Finanzmittel zu tragen sind.

Wirkungen der gesamten Erneuerungskosten der Straßen bei unterschiedlichen Erneuerungsstrategien in Glasgow



2.7 Technologischer Rückstand

Die Sanierung von Bauten setzt voraus, dass eine Sanierung möglich ist und sie überdies so kostengünstig erfolgen kann, dass sie unter den Neubaukosten liegt²⁶. Es ist dabei erstaunlich, wie langsam neue Verfahren, die schon vor 20 bis 30 Jahren in der Forschung entwickelt oder im Ausland praktiziert worden sind (siehe die Beschreibungen bei Beckmann 1988 sowie Reidenbach und Kühn 1989), allgemein am Bau adaptiert werden. Da sich Forschung und Lehre stärker dem Thema Sanierung angenommen haben und zudem die erheblichen Marktpotenziale einen Anreiz für Firmen zur Entwicklung und Anwendung neuer Technologien bieten, hat sich der technologische Rückstand inzwischen verringert. Ein gutes Beispiel in dieser Hinsicht ist die Entwicklung der grabenlosen Techniken zur Sanierung von Kanalisationen in den letzten 25 Jahren. Gleichwohl scheinen die Möglichkeiten sowohl der Entwicklung neuer Sanierungstechniken als auch der Erzielung von Economies of Scale durch den breiten Einsatz der neuen Technologien noch längst nicht ausgereizt zu sein.

26 Gegebenenfalls aus volkswirtschaftlicher Sicht.

3. Die Folgen unterlassener Investitionen

3.1 Allgemeines

Die Folgen unterlassener Investitionen können sowohl die Kommunen als Betreiber der Infrastrukturanlagen als auch die Nutzerinnen und Nutzer der Einrichtungen treffen. Für ersteren Fall deutete sich schon die im vorherigen Abschnitt beschriebene Konstellation an: Wenn die Kommune nicht genügend Geld zur rechtzeitigen Unterhaltung und Erneuerung der Straßen zur Verfügung hat, dann muss sie später erheblich mehr an Geld aufwenden, unter der Prämisse, dass sie eine entsprechende Straßenqualität anstrebt²⁷. Das gleiche Beispiel ließe sich auch für andere kommunale Anlagen anwenden.

Im Rahmen dieser Studie ist es nicht möglich, das gesamte Spektrum der Folgen der in den letzten Jahren unterlassenen Investitionen für die Nutzerinnen und Nutzer aufzuzeigen. Vielmehr können im Rahmen dieser Studie nur einzelne wichtige Fragen herausgegriffen werden, um den Leserinnen und Lesern das weite Spektrum der möglichen Folgen zu verdeutlichen:

- Werden Leistungsfähigkeit und Wachstum der Volkswirtschaft insgesamt durch unterlassene Investitionen beeinträchtigt?
- Welche Folgen ergeben sich für Straßennutzer durch Staus und schlechten Straßenzustand?
- Beeinflusst die Qualität des Schulgebäudes die Leistungen von Schülerinnen und Schülern?
- Wird das Grundwasser durch undichte Kanalisation geschädigt bzw. werden durch Infiltration von Grundwasser in die Kanalisation die Kosten des Betriebs unnötig in die Höhe getrieben?

Dazu sollen im Folgenden auch in- und ausländische Beispiele herangezogen werden.

3.2 Entgangene Produktion und entgangenes Wachstum

Seit den Veröffentlichungen von Aschauer (1989) wird in der Finanzwissenschaft über den Zusammenhang zwischen der Infrastrukturausstattung und dem Wachstum einer Volkswirtschaft diskutiert. Aschauer war aufgrund seiner empirischen Studien davon ausgegangen, dass eine relativ starke positive Korrelation zwischen diesen beiden Größen besteht, insbesondere da Unternehmen die öffentlichen

²⁷ Es gibt aber möglicherweise auch den Anreiz, die Straßenunterhaltung so lange hinauszuschieben, bis eine Grunderneuerung notwendig ist, die dann durch Anliegerbeiträge nach Kommunalabgabengesetz (KAG) finanziert werden kann.

Leistungen als kostenfreie Vorleistungen verwenden können. Ein Defizit an öffentlichem Kapital als Folge der Abnahme der öffentlichen Investitionstätigkeit könnte dann den Rückgang des Produktivitätswachstums erklären.

Eine ausführliche Zusammenfassung der nach Aschauer folgenden Untersuchungen und Debatten, welche Romp/de Haan (2005) für die Europäische Zentralbank (EZB) erstellten, kommt zu dem Ergebnis, dass die These von Aschauer bestätigt wird, aber der statistische Zusammenhang deutlich schwächer ist, als dies Aschauer berechnet hatte (so auch Felderer/Schuh 2005; Page 2005). Diese Zusammenhänge gelten auch für die kommunale Infrastruktur, wie Seitz (1998) nachwies. Über den Produktionsfunktionsansatz auf Basis der 100 größten westdeutschen Städte kommt Seitz zu einer Schätzung über den Anstieg an Output der privatwirtschaftlichen Produktion durch Infrastrukturinvestitionen. Eine Erhöhung des Infrastrukturkapitals um ein Prozent führt danach zu einer Erhöhung des Outputs der Volkswirtschaft um rund 0,1 Prozent. Da das kommunale Infrastrukturkapital derzeit sinkt (siehe Kapitel A.1), müsste sich demnach ein negativer Effekt auf die Produktion ergeben. Eine Quantität lässt sich dafür aber nicht angeben.

3.3 Zusätzliche Kosten der Nutzerinnen und Nutzer

Ein zu geringes Investitionsniveau bei kommunalen Straßen kann für die Verkehrsteilnehmer erhebliche monetäre und nichtmonetäre Kosten auslösen, wobei Letztere wiederum häufig in monetäre Kosten umgerechnet werden können.

Durch nicht gepflegte Straßen und Gehwege können z.B. Schäden an Leib und Gut entstehen. In der Regel werden diese Schäden, so eine Kommune dafür haftbar gemacht werden kann²⁸, durch Versicherungen abgedeckt. So weist der Geschäftsbericht des kommunalen Schadensausgleichs, in dem die ostdeutschen Kommunen organisiert sind, für 2004 5 565 Schadensfälle bei der Straßenverkehrssicherungspflicht aus²⁹. Diese sind allerdings nicht alle auf unterlassene investive Maßnahmen zurückzuführen, sondern auch auf Organisationsmängel und Ähnliches.

Die Straßenunfallstatistik weist auch die Ursachen von Unfällen aus. Bei einem Teil von diesen wird auch der Zustand der Straße als Ursache aufgeführt³⁰. Immerhin wurden im Jahre 2005 1 232 Unfälle mit Personenschaden, davon 17 Getöteten, und 302 Fälle mit schwerem Sachschaden erfasst (siehe Tabelle A.3.1). Dies ist sicherlich nur ein kleiner Teil der Unfälle, aber die Zahlen verdeutlichen doch, welche Konsequenzen eine Vernachlässigung der kommunalen Straßen haben kann.

28 Siehe z.B. die Entscheidung des Oberlandesgerichts Hamm vom 25.5.2004.

29 Siehe Geschäftsbericht 2004, S. 21.

30 Es handelt sich nicht um Unfälle infolge schlechter Witterung etc.

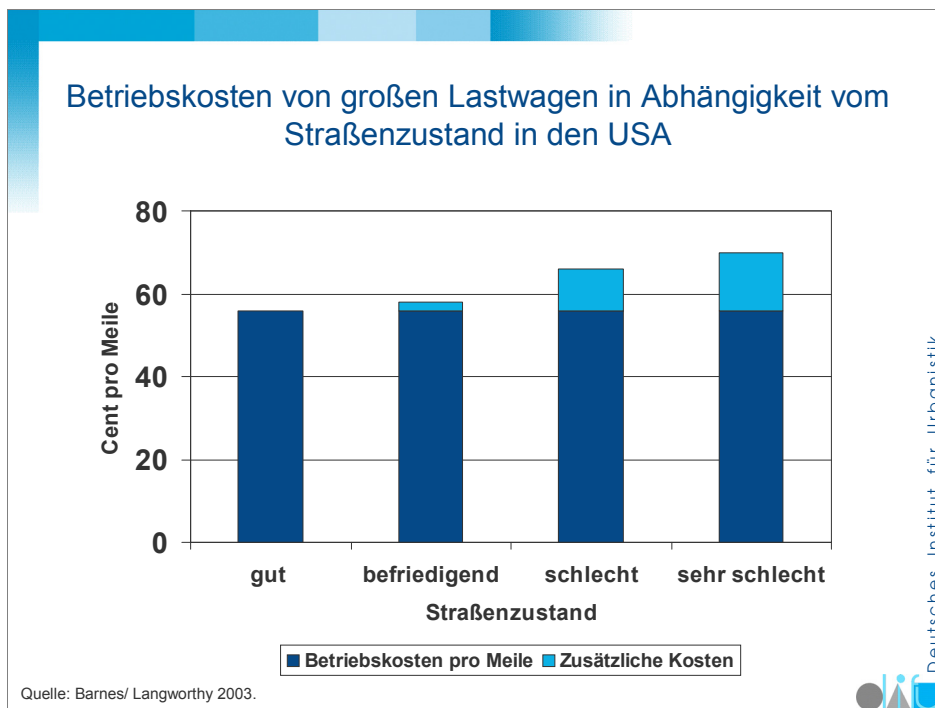
Tabelle A.3.1: Zustand der Straße als Unfallursache 2005

Ursache	Insgesamt	Davon		Auto- bahnen	Bundesstraßen		Davon auf Landes- und Kreisstraßen		anderen Straßen	
		inner- orts	außer- orts	außer- orts	inner- orts	außer- orts	inner- orts	außer- orts	inner- orts	außer- orts
Unfälle mit Personenschaden	1.232	574	658	63	78	104	111	322	385	169
darunter mit Getöteten	17	6	11	1	1	1	2	9	3	-
Unfälle mit schwerem Sachschaden	302	89	213	99	18	37	31	61	40	16

Quelle: Statistisches Bundesamt 2006e, Straßenunfallstatistik 2005.

Schlechte Straßen führen auch dazu, dass die Betriebskosten der Autos erheblich ansteigen (Barnes/Langworthy 2003). Diese zusätzlichen Kosten sind in den USA schon mehrfach ermittelt worden. Gegenüber den Betriebskosten bei einem guten Zustand sind sie bei einem schlechten Zustand und für große Lastwagen etwa um 25 Prozent höher (siehe Abbildung A.3.1). Die schlechte Qualität der Straßen in einigen Städten der USA führt daher zu größeren zusätzlichen Betriebskosten (ohne Berücksichtigung von Stau) für den durchschnittlichen Autofahrer der Region, in Los Angeles z.B. von 693 US \$ im Jahr (TRIP 2006).

Abbildung A.3.1



Auch Staukosten können auf Fehlen von Investitionen in den Ausbau der Straßeninfrastruktur zurückzuführen sein (Hartwig/Armbrecht 2005). Die Staukosten setzen sich aus Zeit-, Energie-, Umwelt- und Unfallkosten zusammen (Keller, Wüthrich und Wittwer 2007). Da für diese Studie im Wesentlichen nur die kommunalen Straßen interessieren, sind hauptsächlich die Staus in urbanen Agglomerationen von Bedeutung. Dazu seien einige Werte aus Kanada referiert (Transport Canada 2006). Danach betrugen die jährlichen Staukosten in neun kanadischen Agglomerationen mindestens 2,3 Mrd. C\$, davon entfielen 91 Prozent auf die Kosten der im Stau verbrachten Zeit (ähnlich Keller, Wüthrich und Wittwer 2007), den Rest machten die verschwendeten Mineralöle (acht Prozent) und die Treibhausgasemissionen³¹ (ein Prozent) aus.

3.4 Gebäudequalität und Leistung (Outcome)

Am Bildungsbereich wird deutlich, dass die Folgewirkungen unterlassener Investitionen nicht nur monetäre bzw. ökonomische Folgen haben, sondern auch weitergehende Wirkungen auf den Outcome, z.B. die Gesundheitsversorgung oder den Bildungserfolg, zeitigen können.

Ein besonders wichtiges Thema ist der Zusammenhang zwischen dem Zustand eines Schulgebäudes und der schulischen Leistung der Schülerinnen und Schüler. Dabei kommt es nicht nur auf den baulichen Zustand an, sondern auch auf den Zuschnitt der Klassenräume, den Lärmpegel, die Raumtemperatur etc. Für Deutschland konnte dazu keine empirische Untersuchung gefunden werden³², wohl aber können die Ergebnisse von Schuluntersuchungen in den USA angeführt werden. Die Klagen über den Zustand der US-amerikanischen Schulen von Seiten der Wissenschaft, Eltern und Lehrergewerkschaften sind mannigfaltig. Das Government Accounting Office (1995) berichtete z.B. 1995, dass 25 000 öffentliche Schulen große Reparatur- und Erneuerungsmaßnahmen benötigten und dass es 112 Mrd. US \$ kosten würde, die bestehenden Gebäude in Übereinstimmung mit den minimalen Bauvorschriften zu bringen.

Die Bedingungen der schulischen Einrichtungen haben nach den vorliegenden Studien einen wichtigen Einfluss auf die Leistungen der Schülerschaft und die Effektivität der Lehrkräfte (Earthman 2002; Branham 2002 und Lawrence 2003). Besonders richtige Raumtemperatur, Beleuchtung und Akustik (Sutherland/Lubman 2001) tragen zu einer effizienten Leistung der Schülerinnen und Schüler bei. Ge-

31 Monetär aus amerikanischen Kosten/Nutzen-Berechnungen ermittelt.

32 In der PISA-Untersuchung der OECD von 2000/2002 wurden die Schulverwaltungen auch danach gefragt, in welchem Ausmaß 15-Jährige durch den schlechten Zustand der Gebäude am Lernen gehindert seien. Danach wurde für Deutschland angegeben, dass dies in 26 Prozent der Fälle zuträfe (die Kategorien „to some extent“ und „a lot“). Im OECD-Durchschnitt waren es 22 Prozent (OECD-PISA-Datenbank, webtable D5.1). Hinsichtlich Heizung, Klimaanlage und Beleuchtung waren es nur 16 Prozent.

rade in älteren Gebäuden treten damit Probleme auf, so dass statistisch gesehen das Alter des Schulgebäudes einen guten Hinweis auf dessen Qualität gibt. Die Leistungen der Schülerschaft in gepflegten und gut ausgestatteten Schulgebäuden lagen in den meisten Fällen über den schulischen Leistungen von Schülerinnen und Schülern in problematischen Schulgebäuden, auch bei ähnlicher Sozialstruktur etc.

3.5 Die Folgen für die Umwelt

Auch die Abwasserkanalisation, die ganz überwiegend von den Kommunen und ihren Eigenbetrieben betrieben wird, ist ein Beispiel dafür, dass unterlassene Investitionen sowohl monetäre als auch nichtmonetäre Wirkungen haben können. Wie entsprechende Untersuchungen zeigen, ist ein Teil der öffentlichen Kanalisation undicht. Dies kann zum einen zu einer Exfiltration der Abwässer in den Boden und in das Grundwasser führen (Blackwood u.a. 2005; Rutsch/Riekermann/Krebs 2005). Dies gilt insbesondere für Schadstoffe, die unzulässigerweise in die Kanalisation eingeleitet werden, aber auch für endokrine Stoffe wie Medikamente, die mehr und mehr in den Abwässern gefunden werden. Sind diese Schadstoffe einmal in das Grundwasser gelangt, so ist deren Beseitigung aufwändig. Wird das Grundwasser als Trinkwasser verwendet, sind entsprechende Kosten für die Trinkwasseraufbereitung fällig.

Zum anderen können durch eine undichte Kanalisation große Mengen an Fremdwasser in die Kanalisation eindringen (Infiltration). Dies hat negative Auswirkungen auf die Qualität der Reinigungsleistung der Kläranlagen sowie das Reinigungsvolumen und belastet damit den Gebührenzahler. Nach der letzten Abwasserstatistik war fast ein Fünftel der in den Kläranlagen zu verarbeitenden Abwässer Fremdwasser, das allerdings auch aus anderen Quellen wie defekten Hausanschlüssen stammen kann (Statistisches Bundesamt 2006c).

4. Rahmenbedingungen

4.1 Rahmenbedingungen als Ausgangsgrößen für die Investitionsbedarfsschätzung

Grundlage einer jeden Investitionsbedarfsschätzung sind Annahmen über die Entwicklung wesentlicher Rahmengrößen. Für die zukünftigen Infrastrukturbedarfe auf kommunaler Ebene sind dabei im Wesentlichen die Bevölkerungs-, Haushalts- und Wohnungsentwicklung sowie die Wirtschafts- und Verkehrsentwicklung von Bedeutung. Dabei werden im Grundsatz keine eigenen Prognosen erstellt, sondern es wird auf einschlägige Prognosen Dritter Bezug genommen. Dazu wurden zunächst die vorhandenen Quellen recherchiert. Im zweiten Schritt wurden die Prognosen ausgewählt, die nach den folgenden Kriterien als Grundlage dieser Studie am besten geeignet zu sein scheinen:

- ausreichend komplexe, transparente und belastbare Prognosemodelle,
- Vereinbarkeit und Vergleichbarkeit mit Prognosen anderer Einrichtungen,
- Verfügbarkeit der Daten für den Schätzraum dieser Studie (2006–2020),
- Konsistenz der Prognosemodelle für unterschiedliche Bereiche (Bevölkerung, Wirtschaft, Verkehr usw.).

Viele Prognosemodelle setzen auf unterschiedliche Szenarien auf. In entsprechenden Fällen wurden jeweils die mittleren Szenarien oder Korridore als Ausgangspunkt der Investitionsbedarfsschätzung herangezogen.

Neben diesen quantitativ zu prognostizierenden Rahmengrößen gibt es weitere wichtige qualitative Aspekte, die als Rahmenbedingungen für eine Investitionsbedarfsschätzung Berücksichtigung finden müssen. Zwei Bereiche werden gesondert herausgegriffen: Sicherheit und Klimawandel/Klimaschutz, wobei die Auswirkungen der Klimaproblematik auf die Investitionstätigkeit in den einzelnen Kapiteln in Teil B teilweise auch quantifiziert werden.

4.2 Prognosen

4.2.1 Künftige Bevölkerungsentwicklung

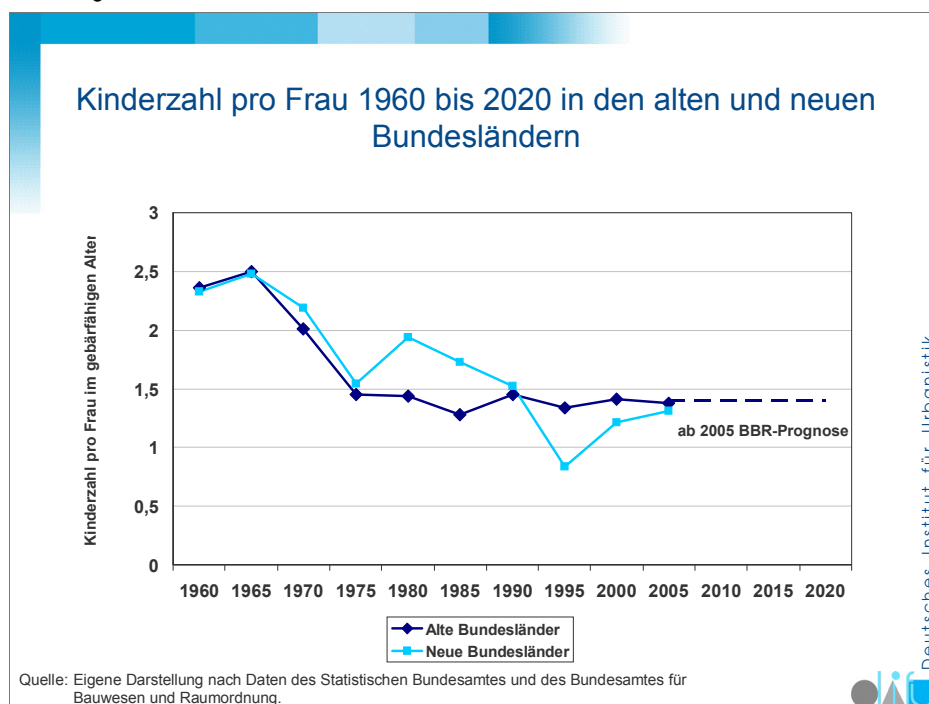
Parameter der Bevölkerungsentwicklung

Über die künftige Bevölkerungsentwicklung liegt aktuell eine ganze Reihe von Prognosen vor: auf nationaler Ebene die 11. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes von 2006, die Raumordnungsprognose 2020/2050 des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung von 2006 sowie,

auf internationaler Ebene, die EUROSTAT-Prognose der Europäischen Union und die Prognose des UN World Population Prospect von 2004³³. Grundlage dieser Berechnungen sind jeweils die im Vorfeld vorgenommenen Einschätzungen zur Entwicklung der Grundannahmen Fertilität (Geburtenrate)³⁴, Lebenserwartung und Außenwanderungssaldo.

Die Entwicklung der *Fertilität* ist am einfachsten zu prognostizieren. In den alten Bundesländern ist die Geburtenrate in den letzten drei Jahrzehnten mit rund 1,4 Kindern pro Frau im gebärfähigen Alter eine der stabilsten Maßzahlen der Bevölkerungsstatistik. Alle Prognosen gehen für den Prognosezeitraum von einer Konstanz auf diesem Wert aus, der für sich genommen zu einem kontinuierlichen Bevölkerungsrückgang führen würde. Die zwischenzeitlichen Unterschiede zwischen den alten und neuen Bundesländern, bedingt durch den starken Einbruch der Geburtenzahlen im Osten zwischen 1990 und 1994, werden sich voraussichtlich bis 2010 angeglichen haben (vgl. Abbildung A.4.1).

Abbildung A.4.1



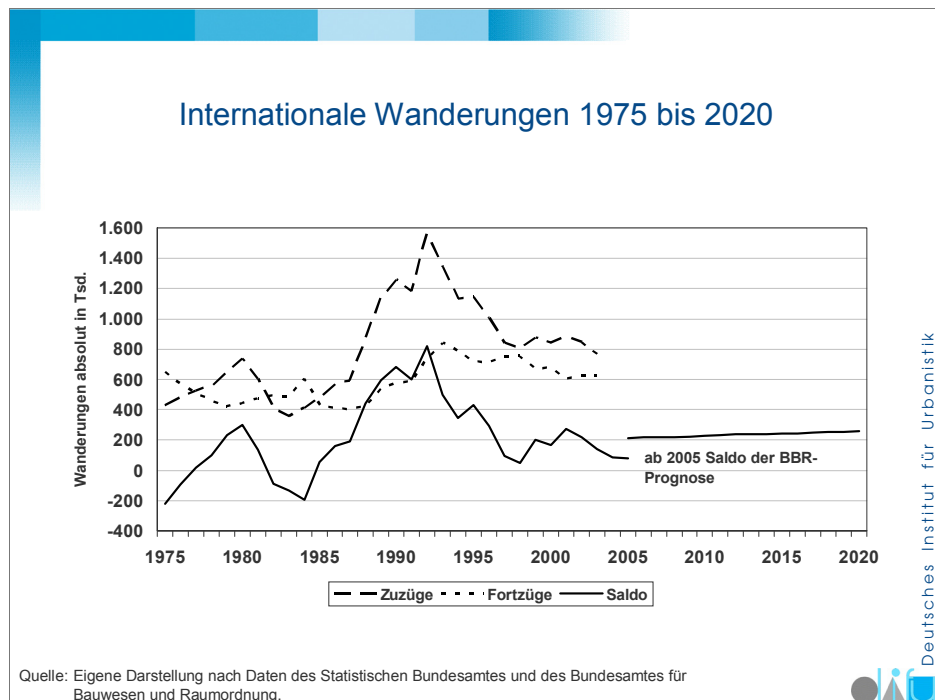
33 Prognosen von privaten Forschungseinrichtungen oder Auftraggebern (Prognos, ESSO-Studien) nehmen im Regelfall auf die amtlichen Bevölkerungsvorausschätzungen Bezug. Quellenangaben zu den genannten Prognosen finden sich im Folgenden an den jeweils referierten Stellen.

34 Anzahl der Lebendgeborenen in Bezug auf die Zahl der Frauen im gebärfähigen Alter (zwischen 15 und 45 Jahren).

Bei der *Lebenserwartung* gehen alle Prognosen davon aus, dass sie auch in den kommenden Jahren weiter ansteigen wird. Allerdings wird sich dieser Anstieg im Vergleich zu den letzten Jahren wahrscheinlich verlangsamen, da Fortschritte, etwa im Gesundheitswesen oder bei der Verringerung der Säuglingssterblichkeit, inzwischen zunehmend an „natürliche“ Grenzen stoßen. Auch hier gehen die Experten davon aus, dass sich die noch bestehenden Differenzen in der Lebenserwartung zwischen den alten und neuen Bundesländern deutlich verringern werden. Insgesamt kommen auch die amtlichen Prognosen der Lebenserwartung zu sehr ähnlichen Ergebnissen für den Prognosezeitraum bis 2020.

Die natürliche Bevölkerungsentwicklung (Lebendgeborene minus Sterbefälle) ist in allen Prognosen rückläufig. Ohne Außenwanderung wäre nach allen Rechnungen ein Rückgang der Bevölkerung bis 2020 um etwa fünf Prozent zu erwarten. Nach der Modellrechnung des Statistischen Bundesamtes wäre ein positiver Außenwanderungssaldo (Einwanderer minus Auswanderer) von rund 300 000 Menschen pro Jahr notwendig, um die Bevölkerung bis 2020 annähernd stabil zu halten.

Abbildung A.4.2



Die Entwicklung des *Außenwanderungssaldos* ist jedoch am schwierigsten vorhersagbar und, laut der Raumordnungsprognose des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR), „hochspekulativ“. Der Wanderungssaldo ist viel mehr als etwa die Fertilität von den wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen

Entwicklungen in den Ursprungs- und Zielländern der Wanderungen abhängig, z.B. von gesetzlichen Einwanderungsbestimmungen in Deutschland. Diese Parameter sind jedoch schwierig abzuschätzen. In den letzten Jahren unterlag der Saldo teils erheblichen Schwankungen (vgl. Abbildung A.4.2).

Prognosevarianten und -ergebnisse

Die Prognostiker sind in den letzten Jahren dazu übergegangen, jeweils mehrere Varianten ihrer Prognosen zu erstellen, um möglichen unterschiedlichen Entwicklungen Rechnung zu tragen. Während sich die Parameter „Fertilität“ und „Lebenserwartung“ dabei in vergleichsweise engen Korridoren bewegen, sind die Unterschiede des prognostizierten Wanderungssaldos weitaus größer und haben damit auch mit Abstand die stärkste Wirkung auf die Prognosewerte insgesamt.

In den mittleren Varianten³⁵ der Schätzung des Statistischen Bundesamtes wird von einem positiven Wanderungssaldo von rund 200 000 Menschen und einer Geburtenrate von etwa 1,4 ausgegangen (siehe Übersicht A.4.1). Dies entspricht dem, was die Experten in Deutschland, wie z.B. die „Kommission Nachhaltigkeit in der Finanzierung der sozialen Sicherungssysteme“, erwarten. Die Lebenserwartung variiert zwischen 83,5 und 85,4 Jahren für Männer sowie zwischen 88 und 89,9 Jahren für Frauen. Die Unterschiede im Ergebnis sind mit einer prognostizierten Gesamtbevölkerung von 81,7 Mio. und 81,8 Mio. im Jahr 2020 jedoch sehr gering.

Im Gegensatz zu den nationalen amtlichen Statistiken geht die Prognose des UN World Population Prospect 2006 von einer größeren Variabilität der Fertilität aus und differenziert ihre drei Varianten lediglich in diesem Punkt. Dies entspricht zwar dem weltweiten Trend, ist aber für Deutschland unwahrscheinlich. Bei der Einschätzung der Lebenserwartung zeigt die Prognose der UN keine großen Abweichungen zu den nationalen Prognosen³⁶. Durch den geringeren erwarteten Außenwanderungssaldo liegt das Ergebnis der mittleren Variante der UN-Prognose mit 81,2 Mio. etwas niedriger als die Zahlen der anderen Schätzungen.

35 In der jüngsten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes wurden insgesamt zwölf Varianten gerechnet. Die mittleren Varianten – hier 1W2 und 2W2 – liegen in den Annahmen nahe an den Prognosen anderer Einrichtungen und werden daher hier referiert.

36 Ein Vergleich erfolgte hier auf Basis interpolierter Werte, da die Zahlen für 2020 nicht bekannt sind.

Übersicht A.4.1 Aktuelle Bevölkerungszahl und amtliche Prognosen für den Zeitraum bis 2020 (Stand: 03/2007)

	Parameter		Bevölkerungszahl (in Mio.)			
	Geburtenrate	Lebenserwartung bei der Geburt in Jahren	Außenwanderungs-saldo pro Jahr in Tsd.	Deutschland insgesamt	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer
Ausgangswerte zum 31.12.2005	1,34	M 76,2 / F 81,8	81.578	82,438	65,698	16,740
Prognosen bis zum bzw. für das Jahr 2020						
Statistisches Bundesamt, 11. koordinierte Bevölkerungsprognose 2006a						
Variante 1W1	1,4	M 83,5 / F 88 ¹⁾	100.000	80,100	64,8	16,0
Variante 1W2	1,4	M 83,5 / F 88 ¹⁾	200.000	81,828	k.A.	k.A.
Variante 2W2	1,4	M 85,4 / F 89,9 ¹⁾	200.000	81,735	k.A.	k.A.
Variante 3W2	1,4 (leicht steigend)	M 83,5 / F 88 ¹⁾	200.000	81,896	k.A.	k.A.
Variante 4W2	1,4 (leicht steigend)	M 85,4 / F 89,9 ¹⁾	200.000	82,304	k.A.	k.A.
Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2006b	1,4	M 76,0 / F 81,0 ²⁾ M 80,0 / F 85,4 ²⁾	ca. 230.000	82,139	66,441	15,698
UN World Population Prospect 2006						
Variante Medium	1,36 – 1,44 (2020)	M 77,9 / F 83,4	150.000	81,161	k.A.	k.A.
EUROSTAT						
Basisvariante	ca. 1,41	M 78,9 / F 84,2	205.000	82,676	67,272	15,404

1) Die Angaben zur künftigen Lebenserwartung in der Prognose des Statistischen Bundesamtes beziehen sich auf das Jahr 2050, da sie für das Jahr 2020 nicht vorliegen.

2) Für die prognostizierte Lebenserwartung gibt es regional sehr große Unterschiede. Die hier angegebenen Werte stellen den Minimal- und Maximalwert auf Kreisebene dar.

Quellen: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, World Population Prospects: The 2006 Revision and World Urbanization Prospects: The 2005 Revision, New York (<http://esa.un.org/unpp>); Statistisches Bundesamt (2006a); Bevölkerung Deutschlands bis 2050, Wiesbaden.

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2006b); Raumordnungsprognose 2020/2050, Bonn.

Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaft (2006); Bevölkerungsstatistik, Luxemburg (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>).

Zu einem etwas höheren Ergebnis kommt das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaft (EUROSTAT)³⁷ in seiner Basisvariante der Bevölkerungsvorausschätzung für Deutschland, die ebenfalls in drei Varianten berechnet wurde. Die hohe und die niedrige Variante dieser Prognose sind jedoch in ihren Annahmen so extrem, dass nur die Basisvariante relevant erscheint.

Bevölkerungsprognose des BBR

Im Rahmen dieser Bedarfsschätzung wird nach Abwägung der Anforderungen ausschließlich die Bevölkerungsprognose des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) zur Grundlage genommen. Die Prognose erlaubt nicht nur die Differenzierung zwischen alten und neuen Bundesländern, sondern auch nach den für diese Studie relevanten Altersgruppen. Die getroffenen Grundannahmen erscheinen plausibel, und das Ergebnis weicht nur unwesentlich von den mittleren Varianten der anderen amtlichen Statistiken ab, was auf die geringfügigen Differenzen bei den Annahmen zum Außenwanderungssaldo zurückzuführen ist. Die Daten des BBR haben darüber hinaus den entscheidenden Vorteil, dass sie, da die Zahlen der Wirtschaftsprognose, der Haushaltsprognose und der Verkehrsprognose ebenfalls auf den Daten des BBR beruhen, zu hoch konsistenten Schätzungen führen.

Nach der Prognose des BBR wird sich die Bevölkerung bis zum Jahr 2020 zwar verringern. Dieser Rückgang wird aber, in Übereinstimmung mit den mittleren Varianten des Statistischen Bundesamtes und des UN World Population Prospect, nur geringfügig sein. Der Prognose liegen ein angenommener Wanderungssaldo von rund 230 000 und eine konstante Fertilität von etwa 1,4 zugrunde. Die Angaben zur Lebenserwartung variieren regional sehr stark, für Männer von 76 bis 80 Jahren und für Frauen von 81 bis 84,4 Jahren. Im Vergleich zum Stand 2005 wird nach dieser Prognose die Bevölkerung um etwa 300 000 auf 82,139 Mio. Einwohner im Jahr 2020 zurückgehen.

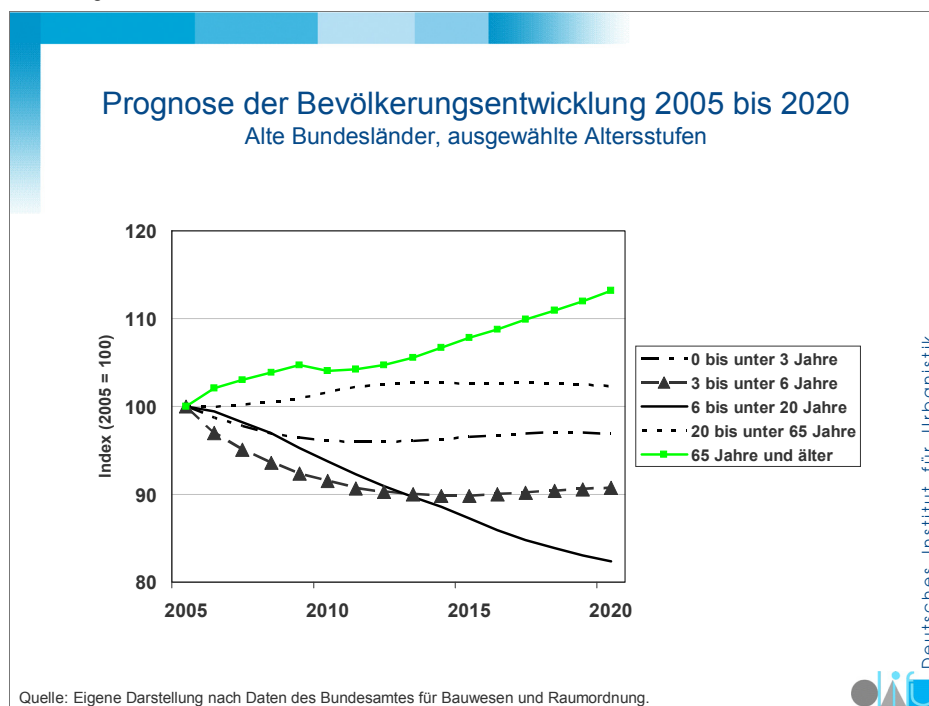
Die Entwicklungsverläufe werden in den alten und neuen Bundesländern sehr unterschiedlich sein. So wird für die neuen Bundesländer ein Rückgang von derzeit 16,7 Mio. auf 15,7 Mio. Einwohner angenommen, während in den alten Bundesländern die Bevölkerung von derzeit 65,7 Mio. auf 66,4 Mio. Einwohner ansteigen wird.

Da sich der Binnenwanderungssaldo bis 2010 nach Auffassung des BBR wahrscheinlich ausgeglichen haben wird, liegen die verschiedenen Entwicklungsverläufe – nach den Prognosen und aus Sicht der neuen Bundesländer – vor allem in

37 Die Prognose von EUROSTAT ist kleinräumig für Regionen verfügbar. Es wurde keine Differenzierung nach den für diese Studie wichtigen Altersgruppen vorgenommen, so dass sie hier nur eingeschränkt geeignet wäre.

der schnelleren Überalterung der Bevölkerung und den damit verbundenen hohen Sterbeüberschüssen begründet³⁸. Es werden sich vor allem die peripheren ländlichen Regionen der neuen, zum Teil auch die der alten Bundesländer weiterhin entleeren. Dort wird die Bevölkerung weiter überproportional altern, da die jüngeren Altersgruppen eine deutlich höhere Abwanderungsbereitschaft zeigen als die Älteren. Durch den Wegzug der jungen Bevölkerung in die Ballungsräume werden die Sterbeüberschüsse in den meisten ländlich-peripheren Regionen in Zukunft weiter zunehmen. Die Städte verlieren durch die sich abschwächende, aber andauernde Suburbanisierung wiederum Einwohner an ihre Umlandgemeinden³⁹. Der Suburbanisierungsprozess, die Verlagerung des Wohnortes ins Umland bei fortgesetzter Inanspruchnahme der städtischen Infrastruktur, stellt für die betroffenen Städte ein besonderes Problem dar, weil die entsprechenden Steuereinnahmen ausfallen, die städtische Infrastruktur aber unverändert aufrechterhalten, zur Verfügung gestellt und finanziert werden muss.

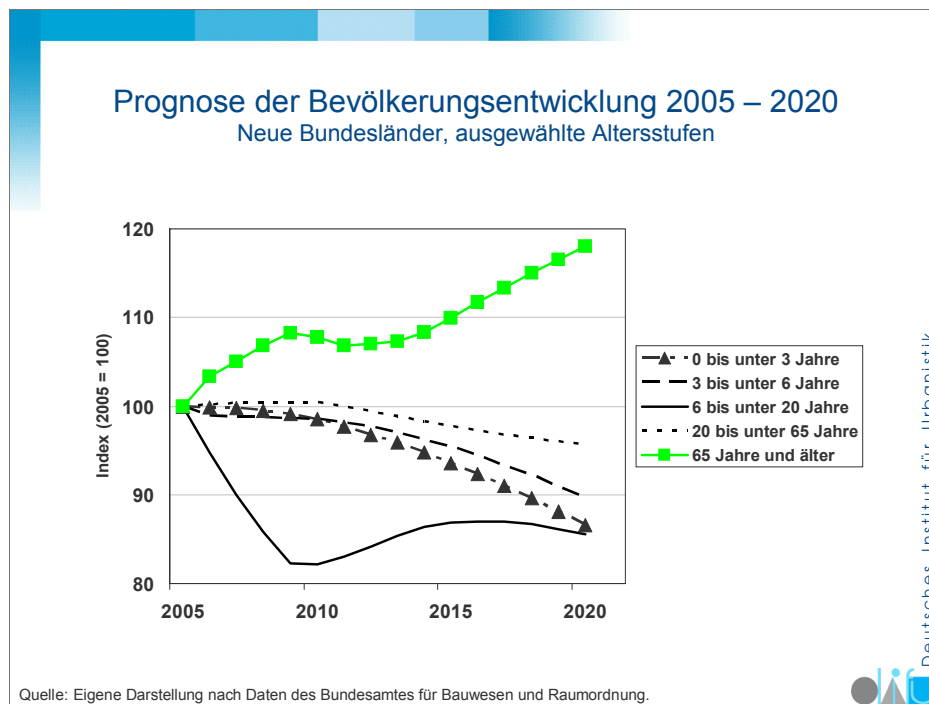
Abbildung A.4.3



- 38 Die hohen Sterbeüberschüsse sind vor allem durch den Wegzug der jüngeren Bevölkerung und den starken Geburtenrückgang nach der Wende verursacht. Während die alten Bundesländer ihre durch Sterbeüberschüsse entstehende Lücke mit Wanderungsgewinnen schließen können, haben die neuen Bundesländer diese Möglichkeit aufgrund der geringen Wanderungsgewinne nicht.
- 39 Nach der BBR-Raumordnungsprognose werden die Kernstädte und die peripheren Räume Wanderungsverluste hinnehmen müssen, während die Umlandgemeinden der großen Städte davon profitieren.

Nach Altersgruppen differenziert wird die Entwicklung nach der BBR-Prognose ebenfalls sehr unterschiedlich verlaufen. So wird die Zahl der Rentner ganz erheblich zunehmen, während die Gruppen der unter 20-Jährigen und der 20- bis 65-Jährigen zahlenmäßig bedeutende Einbußen hinnehmen müssen. Dies lässt sich gut an der Alters- und der Jugendlastquote veranschaulichen, die den Anteil dieser Gruppen an der Gesamtbevölkerung darstellen⁴⁰. Die für die Ermittlung des kommunalen Bedarfs im Bildungssektor wichtigen Altersgruppen der unter 6-Jährigen und der 6- bis unter 19-Jährigen werden sich demnach im Prognosezeitraum stark verringern. Während die Entwicklung in den alten Bundesländern relativ stetig sein wird, werden in dieser Altersgruppe in den neuen Bundesländern bis 2010 starke Rückgänge, aber dafür ab 2011 wieder leichte Zuwächse zu verzeichnen sein (vgl. Abbildung A.4.4).

Abbildung A.4.4



40 Die Alterslastquote West wird sich von 18,7 Prozent im Jahr 2005 auf 21,0 Prozent im Jahr 2020 erhöhen und die Alterslastquote Ost von 20,2 Prozent auf 25,5 Prozent. Während die Jugendlastquote West von derzeit 20,9 Prozent auf 17,8 Prozent und die Jugendlastquote Ost von derzeit 17,0 Prozent auf 15,3 Prozent zurückgehen wird.

4.2.2 Künftige Entwicklung der privaten Haushalte und Wohnungen

Nach der BBR-Raumordnungsprognose (BBR 2006b), die auch hier zugrunde gelegt wird, wird sich der generelle Trend der letzten Jahre in Richtung weiter abnehmender Haushaltsgrößen auch in den nächsten Jahren fortsetzen⁴¹. Aufgrund der zunehmenden Diversifikation und Individualisierung der Lebensstile wird die Zahl der Haushalte trotz des prognostizierten Rückgangs der Bevölkerung weiter zunehmen. Getragen wird diese Entwicklung durch eine Zunahme der Haushalte mit einer oder zwei Personen, während die Zahl der Haushalte mit drei und mehr Personen bundesweit rückläufig ist.

Analog zur künftigen allgemeinen Bevölkerungsentwicklung gibt es auch hier ein differenziertes Bild zwischen den alten und neuen Bundesländern. In Letzteren schreitet die Entwicklung zu kleineren Haushaltsgrößen deutlich schneller voran als in Ersteren. Durch den allgemeinen Rückgang der Bevölkerung und den starken Geburtenrückgang nach der Wiedervereinigung wird die Zahl der Haushalte gegen den bundesweiten Trend im Osten zwar sinken, allerdings wird dieser Rückgang fast vollständig zu Lasten der Haushalte mit mehr als zwei Personen gehen (vgl. Tabelle A.4.1 und Abbildungen A.4.5 und A.4.6).

Tabelle A.4.1: Anzahl der Haushalte in den alten und neuen Bundesländern 2005 und 2020

	Alte Bundesländer		Neue Bundesländer	
	2005	2020	2005	2020
	in Mio. Haushalten			
Haushalte mit 1 und 2 Personen	22,21	24,47	6,18	6,40
Haushalte mit 3 und mehr Personen	8,88	6,97	2,15	1,72
Insgesamt	31,09	32,64	8,33	8,12

Quelle: BBR 2006b.

Einhergehend mit der steigenden Zahl der Haushalte ist auch mit einem Anstieg der Gebäudezahlen zu rechnen. Basierend auf der Bautätigkeitsstatistik (Statistisches Bundesamt 2005) und der Wohnungsprognose (BBR 2006b) wurde ermittelt, dass es im Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 2005 insgesamt etwa 3,3 Mio. neue Wohnungen in 1,7 Mio. neuen Gebäuden geben wird (vgl. Tabelle A.4.2)⁴².

41 Die durchschnittliche Haushaltsgröße ist im Zeitraum von 1990 bis 2005 in den alten Bundesländern von 2,26 auf 2,13 und in den neuen Bundesländern von 2,31 auf 2,01 gesunken. Bis 2020 wird ein Wert von 2,04 für die alten und 1,93 für die neuen Bundesländer prognostiziert.

42 Prognos/EWI rechnet in einem Gutachten von 2006 mit einem Zugang an Wohnfläche von 596 Mio. m² Wohnfläche und einem Abgang von 15 Mio. m² Wohnfläche im Zeitraum 2006 bis 2020.

Abbildung A.4.5

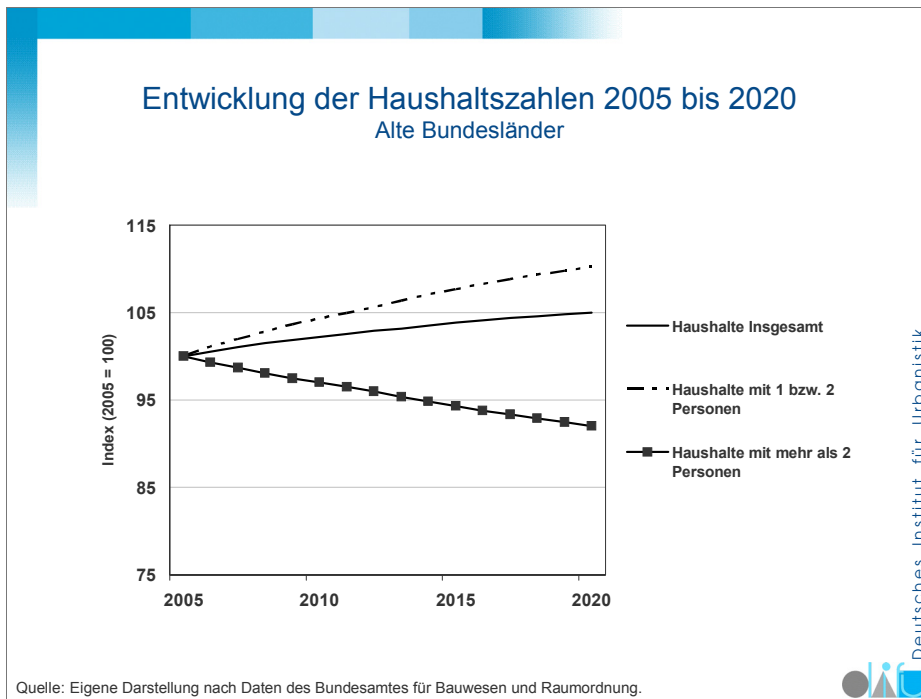


Abbildung A.4.6

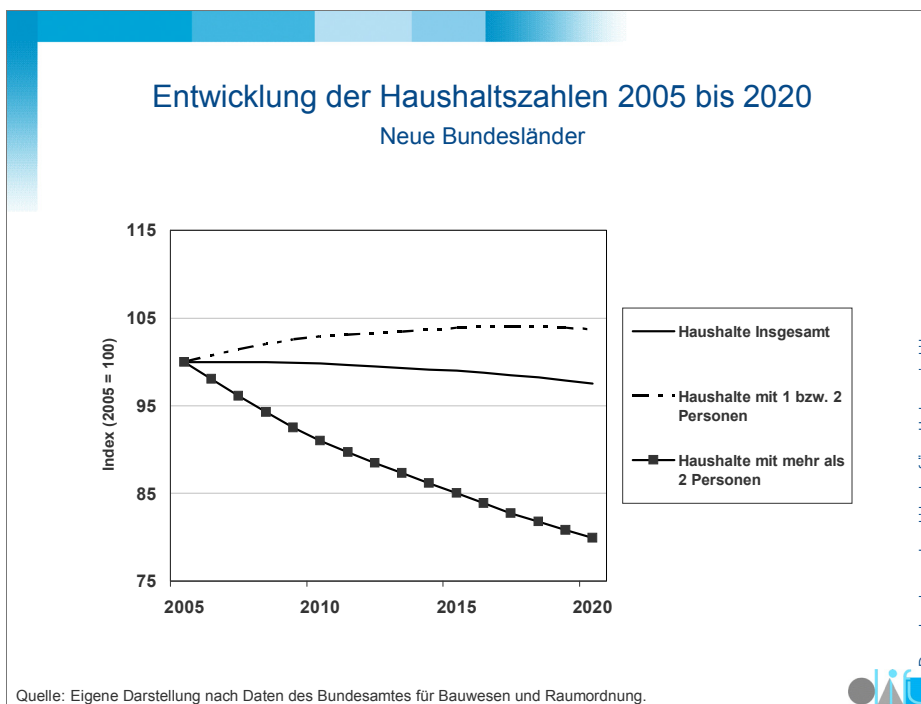


Tabelle A.4.2: Neue Wohnungen 2006 bis 2020 nach BBR-Prognose und Anzahl der Wohngebäude

	Alte Bundesländer				Neue Bundesländer				Deutschland gesamt
	Neue Wohnungen pro Jahr*	Neue Wohnungen 2006-2020*	Wohnungen pro Gebäude**	Neue Wohngebäude insgesamt***	Neue Wohnungen pro Jahr*	Neue Wohnungen 2006-2020*	Wohnungen pro Gebäude**	Neue Wohngebäude insgesamt***	Neue Wohngebäude 2006-2020***
	in 1.000								
Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern	82	1.230	1,1	1.118	25	372	1,1	348	1.466
Wohnungen in Mehrfamilienhäusern	112	1.674	7,3	229	7	111	8,0	14	243
Summe		2.904		1.347		483		362	1.709

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: *BBR 2006b, **Statistisches Bundesamt 2005 und ***Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Der Suburbanisierungsprozess, der seit Beginn der 1990er-Jahre vor allem das Bild vieler ostdeutscher Gemeinden stark verändert hat und neben der Abwanderung in die alten Bundesländer gerade in den Städten der wichtigste Grund für den massiven Bevölkerungsrückgang war, wird sich verlangsamen. Dies ist unter anderem darin begründet, dass junge Familien, die bisher Hauptträger der Suburbanisierung und des Einzelhausbaus waren, an Bedeutung verlieren. Bereits heute machen sie nur noch 15 Prozent der Haushalte aus (BBR 2006b, S. 73).

Die Wohnflächennachfrage wird sich analog der allgemeinen Bevölkerungsentwicklung regional verschieden entwickeln. So wird die Nachfrage nach Wohnfläche bis 2020 in den alten Bundesländern um sieben Prozent steigen (BBR 2006b), wobei das Nachfragewachstum vor allem bis 2012 besteht, danach eher abgeschwächt ist. Für die neuen Länder wird bis 2020 ein Wachstum von drei Prozent prognostiziert, wobei dieses Wachstum auch hier eher kurzfristig ist und es 2010 sogar zu einem leichten Rückgang kommen wird.

Im Jahr 1996 wurde zum letzten Mal erhoben, auf welchen Grundstücksflächen neue Gebäude errichtet wurden (Statistisches Bundesamt 1996). Legt man die damaligen Relationen⁴³ auch der Prognose 2006 bis 2020 zugrunde, dann würde eine Fläche von 1 100 km² benötigt werden.

43 Für Bauten in Gebieten mit qualifiziertem Bebauungsplan.

4.2.3 Künftige Wirtschaftsentwicklung

Die Wirtschaftsleistung ist ein wichtiger Parameter unter anderem für den Bedarf an leitungsgebundener Infrastruktur und an Verkehrsflächen für den Straßengüterverkehr in den Kommunen. Allerdings ist die Prognose der Wirtschaftsentwicklung weitaus schwieriger und mit größeren Unsicherheiten behaftet als die Abschätzung der künftigen Bevölkerungsentwicklung⁴⁴.

Übersicht A.4.2: Aktuelle Wirtschaftsdaten und Prognosen* für den Zeitraum bis 2020

	Bruttoinlandsprodukt				
	Deutschland	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer und Berlin	Reale durchschnittliche jährliche Wachstumsrate	
	Mrd. Euro			in %	
Ausgangswerte 2005 in jeweiligen Preisen	2.241	1.905	336	0,9	
Prognosen bis zum bzw. für das Jahr 2020					
Prognos AG/EWI 2006	2.544	k.A.	k.A.	2005–2010	1,1
Ölpreisvariante der Referenzprognose				2010–2020	1,5
ESSO-Energieprognose 2003	2.633	k.A.	k.A.	2005–2010	1,5
				2010–2020	1,8
Kommission Nachhaltigkeit der sozialen Sicherungssysteme 2003	2.764	k.A.	k.A.	2002–2010	1,9
				2010–2020	1,8
IWH 2006	2.878	2.452	427	2005–2010	1,76
(Basis: Studie Mobilität 2050)				2010–2020	1,64
				2005–2020 (ABL)	1,70
				2005–2020 (NBL)	1,60

* Prognosen von Prognos AG/EWI, ESSO und der Kommission „Nachhaltigkeit in der Finanzierung der sozialen Sicherungssysteme“ in Preisen von 1995.

Quellen: Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung 2003; ExxonMobil Central Europe Holding GmbH 2003; Prognos AG/EWI 2006; Oeltze, Bracher u.a. 2007.

Langfristprognosen des Wirtschaftswachstums – etwa bis zum Jahr 2020, aber auch mit weiterem Zeithorizont – werden in erster Linie von kommerziellen Forschungs- und Beratungseinrichtungen erstellt⁴⁵. So hat z.B. die Prognos AG in Zu-

44 Die Probleme einer korrekten Schätzung werden schon deutlich, wenn man die breite Palette an Prognosen allein für das laufende Jahr und deren starke Schwankung betrachtet.

45 So beruht etwa auch die Prognose der Kommission „Nachhaltigkeit der sozialen Sicherungssysteme“ auf Daten der Prognos AG und des Statistischen Bundesamtes.

sammenarbeit mit dem Energiewirtschaftlichen Institut (EWI) der Universität Köln im Rahmen einer Studie zum Energiesektor⁴⁶ eine Abschätzung des künftigen Wirtschaftswachstums vorgenommen. Allerdings hat diese den Nachteil, dass sie, ebenso wie die Schätzung im Rahmen der regelmäßigen ESSO-Energieprognose, die erwartete Entwicklung des Ölpreises als wichtigsten Parameter heranzieht. Dies ist problematisch, weil der Ölpreis selbst durch teilweise schwer schätzbare Einflussgrößen sowohl auf der Angebots- als auch der Nachfrageseite bestimmt wird⁴⁷ und sich auch in der jüngsten Vergangenheit gezeigt hat, dass selbst in Jahresfrist die Ölpreisprognosen weit von den tatsächlichen Entwicklungen entfernt lagen.

Da es in diesem Zusammenhang nicht um Energieprognosen geht, scheint uns die vom Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) gewählte Vorgehensweise sinnvoller und auch methodisch anspruchsvoller. Auf Grundlage einer auf Basis von Vergangenheitsdaten geschätzten Produktionsfunktion mit den Faktoren Arbeit, Kapital und technischem Fortschritt sowie der vom BBR prognostizierten Bevölkerungsentwicklung⁴⁸ wurde zunächst eine gesamtwirtschaftliche Prognose der Wirtschaftsentwicklung erstellt.

Die gesamtwirtschaftlichen Prognosewerte wurden anschließend für die einzelnen Raumordnungsregionen disaggregiert und gingen zusammen mit den Daten der regionalen Bevölkerungsentwicklung und weiteren regionalen Variablen in eine Panelregression ein. Für jede einzelne Raumordnungsregion ergaben sich dadurch – unter Zugrundelegung dreier Regionstypen (schrumpfend, heterogen, wachsend) – individuelle Wirtschaftsprognosen⁴⁹. Durch neuerliche Zusammenfassung dieser jeweiligen Einzelabschätzungen für die Raumordnungsregionen nach „Ost“ und „West“ liegen uns im Ergebnis so die prognostizierten jährlichen Wachstumsraten für den Zeitraum von 2006 bis 2020 differenziert nach alten und neuen Bundesländern vor.

Die Verwendung dieser Prognosedaten des IWH für die vorliegende Bedarfsschätzung bietet sich nicht nur an, weil die Ableitung methodisch anspruchsvoll ist. Sie hat darüber hinaus den Vorteil, dass sie die räumliche Differenzierung nach „Ost/West“ erlaubt und dass sie auch auf den BBR-Prognosedaten zur Bevölkerungsentwicklung fußt. Damit sind die Schätzungen der Bevölkerungsentwicklung und der Wirtschaftsentwicklung auch in sich konsistent.

46 Prognos AG/EWI: Auswirkungen höherer Ölpreise auf Energieangebot und -nachfrage, Basel/Köln 2006.

47 Einige wesentliche Einflussgrößen sind die Entwicklung der Weltwirtschaft, künftige Substituierbarkeit, klimatische Entwicklung, politische Krisen, bewaffnete Konflikte usw.

48 BBR-Raumordnungsprognose (BBR 2006b).

49 Die entsprechenden kleinräumigen Prognosen der Wirtschaftsentwicklung bildeten die Grundlage für die Verkehrsprognosen in der Studie Mobilität 2050 (Oeltze, Bracher u.a. 2007). Wir danken Herrn Dr. habil. Christian Dreger vom DIW für die Bereitstellung gesonderter Prognosedaten für den Zeitraum von 2006–2020.

4.2.4 Künftige Verkehrsentwicklung

Quellen zur Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2020 sind die im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) erstellte „Gleitende Mittelfristprognose für den Güter- und Personenverkehr“ der Arbeitsgemeinschaft BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. und Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik für den Prognosezeitraum 2010⁵⁰. Ebenfalls für das BMVBS wurde, unter Mitwirkung des Difu, eine Langfristbetrachtung für den Personenverkehr „Szenarien der Mobilitätsentwicklung unter Berücksichtigung von Siedlungsstrukturen bis 2050“ (Oeltze/Bracher u.a. 2007) erarbeitet, die Berechnungsergebnisse für den Personenverkehr im gesamten Betrachtungszeitraum der vorliegenden Studie bis 2020 enthält. Eine dritte aktuelle Studie ist eine von acatech – Konvent für Technikwissenschaften erstellte Fortschreibung der Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung (BVU u.a. 2001) mit dem Titel „Mobilität 2020. Perspektiven für den Verkehr von morgen“ (acatech 2006). Weitere wichtige Quellen sind die Shell-Prognose von 2004 (SHELL 2004), die Szenarien des Instituts ifmo für das Jahr 2025 (ifmo 2005) sowie – in Bezug auf die CO₂-Effekte des Verkehrs – die für OECD und Umweltbundesamt erarbeiteten Szenarien „Environmentally Sustainable Transport“ (Schade u.a. 2002). Die Daten der 2007 veröffentlichten ADAC-Studie „Demografischer Wandel und Mobilität“ (ADAC 2007) basieren auf dem Szenario „gleitender Übergang“ der Difu-Untersuchung Mobilität 2050⁵¹ und beziehen sich wie diese nur auf den Personenverkehr. Die vorliegenden Szenarien unterscheiden sich im Wesentlichen in den Annahmen zur künftigen Wirtschaftsentwicklung (vgl. Tabelle A.4.3)

Die vorliegenden aktuellen Daten zur künftigen Verkehrsentwicklung ermöglichen keinen direkten Bezug auf die kommunale Ebene, denn die Prognosen und Szenarien betreffen die Bundesrepublik insgesamt oder die Raumordnungsregionen. Tiefer gegliederte Untersuchungen über den Teil des Verkehrs, der sich auf den Verkehrswegen in Baulastträgerschaft der Kommunen abwickelt, sind nicht bekannt. Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen (sowie Kreisstraßen) übernehmen, soweit sie innerhalb von Kommunen verlaufen, auch kommunalen Verkehr. Eine Zuordnung des kommunalen Verkehrs nach Baulastträgerschaft ist deshalb nicht möglich. Auch Verkehrserhebungen (Haushaltsbefragungen) ermöglichen keine Differenzierung nach Baulastträgerschaft.

Während mit „Mobilität 2050“ für den Personenverkehr methodisch aktualisierte Langfristprognosen vorliegen, wird ein „Masterplan Güterverkehr und Logistik“

50 Selz, T., A. Claßen und M. Zachcial, Gleitende Mittelfristprognose für den Güter- und Personenverkehr, Mittelfristprognose Winter 2007/08 im Auftrag des BMVBS, FE-Nummer 96.0809/2004, Freiburg/Köln/Bremen 2008.

51 Das Szenario „gleitender Übergang“ in Mobilität 2050 geht insbesondere von geringeren Steigerungen der Energie- und Transportkosten aus, das Szenario „dynamische Anpassung“ dagegen von verschärften Rahmenbedingungen.

derzeit noch bearbeitet. Mit dem Masterplan soll ein Konzept für den Logistik- und Wirtschaftsstandort Deutschland entstehen, das den derzeit absehbaren wirtschaftlichen und ökologischen Entwicklungen gerecht wird⁵².

Tabelle A.4.3: Szenarien für den Personenverkehr in Deutschland bis 2020 und länger

	Zeithorizont	BIP-Prognose	Szenarien	Verkehrsentwicklung
<i>acatech</i> – Mobilität 2020	2002/2020	+1,8%	Ein Szenario für den Fall ausreichender Kapazität	Pkm +20% LKW-km +34%
24. <i>Shell-PKW-Studie</i> Szenario Tradition/ Szenario Impulse	2002/2030	+1,6%/ +2,0%	Zwei Szenarien zur gesellschafts- und wirtschaftspolitischen Entwicklung	Fahrleistung +2%/+11% PKW-Bestand +9%/18%
<i>IFMO</i>	2004/2025	+0,8%/ +1,8%	Zwei gesellschaftspolitische Szenarien	Pkm „unbestimmter Rückgang“/ +10%
<i>Universität Karlsruhe</i> Szenario BAU (Business as usual)/ Szenario EST (Environmentally Sustainable Transport)	2003/2030	„moderat“	Szenario ohne CO ₂ -Ziel / Szenario mit CO ₂ -Ziel-Vorgabe - 80% bis 2030 zur Basis 1990	Pkm BAU +18%/EST -55% Darunter Stadtverkehr -1%/-4%
<i>Mobilität 2050 (Difu)</i> Szenario Dyn. Anpassung/ Szenario Gleitender Übergang	2002/2030/ 2050	+1,4%	Szenarien variieren in Bezug auf Preissteigerungen für Verkehrsgüter	Pkm 2002–2030 +8%/-1% Pkm 2002–2050 +9%/-6%

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Zusammenstellung des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Güterverkehr

In allen vorliegenden Untersuchungen für den Güterverkehr in Deutschland wird für den Betrachtungszeitraum mit einem weiteren Wachstum der Verkehrsleistungen (gemessen in Tonnenkilometern tkm) gerechnet. Die Wachstumsimpulse kommen aus dem Export- und Importverkehr sowie aus dem Transitverkehr. Die zusätzlichen Impulse aus der EU-Erweiterung nehmen jedoch allmählich ab. Für die Jahre zwischen 2005 und 2011 werden nach der aktuellen Mittelfristprognose Zuwachsraten zwischen 2,8 Prozent und 6,9 Prozent pro Jahr prognostiziert.

⁵² Der Masterplan-Prozess wird auf der Homepage des BMVBS dokumentiert: <http://www.bmvbs.de/Verkehr/Gueterverkehr-Logistik/Masterplan-,2829.988052/Masterplan-Gueterverkehr-und-L.htm> (Aufruf am 30.1.2008).

Für das Güterverkehrsaufkommen (in Tonnen) werden moderate Steigerungen erwartet; so wird beispielsweise nach der Mittelfristprognose zwischen 2008 und 2011 die Tonnage um 1,5 Prozent pro Jahr wachsen. Geht man davon aus, dass die Verlagerung von Umschlagflächen aus Innenstadtlagen an verkehrsgünstige Flächen an Stadtrand und Autobahnen anhalten wird, wird damit auch der die Kommunalstraßen in besonderem Maße belastende innerörtliche Güterumschlag in den kommenden Jahrzehnten eher zurückgehen als steigen. Da die prognostizierten Wachstumsimpulse im Güterverkehr außerorts stattfinden, wird dies das kommunale Straßennetz tendenziell entlasten.

Da sich die einzelnen Gütergruppen der transportierten Güter unterschiedlich entwickeln werden, wird es daneben einen Strukturwandel der zu befördernden Güter geben. Insbesondere die Gruppe der Baustoffe wird zurückgehen und jene der Halb- und Fertigwaren steigen; dies wird sich auch auf die Zusammensetzung der Lkw-Flotte auswirken.

In diesem Kontext ist es wichtig, dass die eingesetzten Fahrzeuge, die Aufteilung auf die Verkehrsträger und die Routenwahl auch stark von politischen Einflüssen abhängen, die über mehrere Legislaturperioden hinweg relativ unsicher vorhersehbar sind. Beispielhaft genannt werden hier klima- und umweltpolitische Interventionen oder die Zulassungsvorschriften in Bezug auf die zulässige Tonnage. So wird darüber spekuliert, dass die Zulassung größerer Lkw (Einführung von „Gigaliniern“) zu Rückverlagerungen von der Bahn zur Straße führt. Unbekannt ist, wie sich die Bahn beispielsweise bei Aufgabe der unmittelbaren staatlichen Trägerschaft der Bahninfrastruktur im Falle der Bahnprivatisierung entwickeln wird, oder welche Politik in Bezug auf Straßengebühren künftig betrieben wird, und ob Veränderungen im Mautsystem zu Ausweichreaktionen führen werden, wie dies bei der Einführung des Mautsystems in Deutschland der Fall war (beobachtet wurden z.B. der verstärkte Einsatz mautfreier Lkw-Größen unter zwölf Tonnen und „Maut-Ausweichverkehre“ durch untergeordnete Straßen).

Personenverkehr

Die vorliegenden Daten und Sekundäruntersuchungen wurden in „Mobilität 2050“ aufgearbeitet und zu Ergebnissen für wachsende, mittlere und schrumpfende Raumordnungsregionen verknüpft. Sie zeigen, dass die Entwicklung der externen Rahmenbedingungen des Verkehrs starken Einfluss darauf haben wird, wie sich die Siedlungsstruktur verändert und ob der Personenverkehr stagnieren, leicht steigen oder zurückgehen wird. Im Einzelnen wird die Entwicklung dabei wesentlich durch die Altersstruktur der Bevölkerung und deren Kaufkraft in Bezug auf Verkehrsgüter bestimmt. Wenn die Preise für Verkehrsgüter, z.B. durch steigende Rohstoffkosten, nur im gleichen Maße steigen wie die Einkommen in der Bevölke-

53, werden sich die Veränderungen der Verkehrsleistung in einem engen Korridor bewegen. Dieser wird vor allem durch die veränderte Zusammensetzung der Altersgruppen und die in den Altersgruppen vorherrschende Verkehrsmittelwahl und Verkehrsleistung bestimmt.

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) wird, gemessen an Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung, in kleinen Städten und in der Region jedoch mit deutlichen Einbrüchen rechnen müssen, wenn die ÖPNV-Nutzung nicht aus umwelt- oder klimapolitischen Gründen durch neue Instrumente gefördert wird.

Eine Unsicherheit solcher Szenarien liegt in der Klima- und Umweltpolitik (Feinstaub, Lärm, NO_x, Nationale Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung), für die es zwar Ziel- und Grenzwerte gibt, aber (noch) keine zieladäquaten Maßnahmen. Denn die mit technischen Maßnahmen darstellbaren und eingeschlagenen Pfade reichen zur Zielerreichung nicht aus. Nach der OECD-Studie „Environmentally Sustainable Transport“ erfordert ein Szenario für das Ziel, in Deutschland 80 Prozent CO₂ einzusparen, bis zum Jahr 2030 zusätzlich zu den technischen Maßnahmen den Einsatz von Instrumenten, die einen Rückgang der Personenkilometerleistung um 55 Prozent bewirken. Wie solche den Verkehr beeinflussenden Maßnahmen aussehen können, wurde noch nicht spezifiziert. Die Studie geht dabei davon aus, dass der innerstädtische Verkehr nur gering um minus vier Prozent sinken wird, da die Rückgänge vor allem im Langstreckenverkehr erreicht werden. Der nicht-motorisierte Verkehr sowie der ÖPNV werden im innerstädtischen Bereich stärker genutzt und damit zur Einsparung längerer Außerortsfahrten beitragen.

Aufgrund der unterschiedlichen räumlichen Dynamiken zwischen wachsenden, mittleren und schrumpfenden Regionen wird in Regionen mit Bevölkerungswachstum eher noch mit Zuwächsen zu rechnen sein, in Regionen mit Bevölkerungsverlusten dagegen mit spürbaren Abnahmen.

Verkehrsentwicklung in den Kommunen

Die vorliegenden Prognosen und Szenarien beziehen sich auf den Verkehrssektor insgesamt, jedoch nicht speziell in der für kommunale Fragestellungen erforderlichen Differenzierung. Die Kommunen stehen heute vor einer Vielzahl von spezifischen demografischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Veränderungen. Aus diesem Grund wird – unter Einbeziehung der insbesondere in „Mobilität 2050“ erarbeiteten Grundlagen – in Kapitel B.7 ein möglicher Entwicklungspfad der Stadt- und Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2020 in Form eines Szenarios

53 Dies wurde in „Mobilität 2050“ im Szenario „gleitender Übergang“ unterstellt und vom ADAC übernommen.

skizziert, auf dessen Basis der konkrete kommunale Investitionsbedarf dann abgeleitet werden kann.

4.3 Qualitative Aspekte

4.3.1 Sicherheit

Die Diskussionen über die Sicherheit von Städten und Gemeinden, deren Einrichtungen und Infrastruktur werden erheblich beeinflusst von aktuellen Ereignissen, die als Gefährdung oder Bedrohung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung wahrgenommen werden (Terror, Naturkatastrophen, Notlagen, Gewaltkriminalität, Vandalismus, Verstöße gegen die öffentliche Ordnung, Durchführung von Großereignissen usw.). Städtische Verdichtungsräume mit ihren Bürohochhäusern, verdichteten Misch- und Wohngebieten und technischen Großinfrastrukturen sind besonders verwundbar. Tatsächliche und vermeintliche Bedrohungen gehen nicht nur von einzelnen Großschadensereignissen aus, sondern auch von alltäglicher Kriminalität. Sicherheitstechnik soll derartige Gefahren abwenden, die Auswirkungen abschwächen oder wenigstens die Verbrechensbekämpfung unterstützen. Erst seit Beginn der 1990er-Jahre haben die Kommunen Sicherheit als Querschnittsaufgabe „entdeckt“ und integrierte Ansätze zum Umgang mit dem Thema Sicherheit entwickelt. Obwohl es immer noch an einheitlicher städtischer Sicherheitspolitik mangelt, die die Anwendungsmöglichkeiten von Sicherheitstechnik gezielt einbezieht, entwickeln sich doch aus dem pragmatischen Handeln neue urbane Sicherheitsregimes (Floeting 2006; 2007).

Sicherheitstechnik bei Gebäuden und Einrichtungen kann die Gefahrenabwehr und Maßnahmen zur Herstellung von Sicherheit und Ordnung unterstützen. Für die komplexe Aufgabe steht eine breite Palette sicherheitstechnischer Produkte zur Verfügung. Sie betreffen vor allem die Bereiche Perimeterschutz, strukturelle Verstärkungen des Gebäudes, getrennte Klimaanlage-Systeme, Gebäudeaußenhautsicherung, elektronische Sicherheitstechnik, IT-Sicherheit und Verzicht auf Tiefgaragen.

An dieser Stelle können nur einige wenige Beispiele für die Anwendung neuer Sicherheitstechnik in den Städten angeführt werden. Die Ausführungen konzentrieren sich auf „sichtbare“ *Frontend*-Anwendungen. Sie zeigen, wie alltäglich Sicherheitstechnologien bereits heute eingesetzt werden in Bereichen, die nicht zwangsläufig zum Aufgabenbereich „Innere Sicherheit“ gehören.

Mit dem Thema Videoüberwachung beispielsweise befassen sich die Kommunen schon seit längerer Zeit, zunächst im Rahmen der Verkehrsüberwachung, seit einer Reihe von Jahren auch im Rahmen der Kriminalprävention auf öffentlichen Plätzen und Straßen. Die Zahl der stationierten Videokameras wurde in Deutschland im Jahr 2004 auf 500 000 geschätzt. Mittlerweile dürfte die Zahl deutlich

höher liegen. Vorreiter der Videoüberwachung in Städten war Großbritannien, wo Videotechnik mittlerweile zum Teil flächendeckend in Geschäftsstraßen, an zentralen öffentlichen Plätzen usw. eingesetzt wird und damit zum Teil auch eine videotechnische Verfolgung von Einzelpersonen in größeren Stadtbereichen ermöglicht. Auch wenn in Deutschland – anders als in anderen Ländern – nicht an eine flächendeckende Überwachung von Großräumen gedacht ist, so vergrößert sich doch der Umfang überwachter Bereiche von Städten und Gemeinden erheblich. Neuere technische Entwicklungen erlauben, gestützt auf biometrische und Verhaltensmerkmale, eine Automatisierung dieser Überwachung.

RFID-Technologien (*Radio Frequency Identification*) sind Mikrochiptechnologien zur kontaktlosen Speicherung von Daten. Die Datenabfrage erfolgt unter Nutzung von Funkübertragungstechnik. Angewendet wird die Technik bisher vor allem im Bereich des Handels und in der Logistik. In zunehmendem Maß finden Anwendungen aber auch Eingang in die Kommune, z.B. im ÖPNV (Tickets), in Krankenhäusern (Kennzeichnung von Medizinprodukten, Identifikation von Patienten), Bibliotheken (Kennzeichnung, Diebstahlsicherung und automatische Verbuchung von Medien), bei Energieversorgern (DV-gestützte Inventarisierung) oder im Entsorgungsbereich (Mülltonnenkennzeichnung, Müllmengenabrechnung).

Die zukünftige Investitionskostenentwicklung in diesem Bereich wird wesentlich davon bestimmt werden,

- wie sich Bedrohungs- und Gefährdungslagen in unterschiedlichen städtischen Räumen entwickeln,
- wie Sicherheitsbedürfnisse für spezifische kommunale Einrichtungen definiert und deren Schutzbedürfnisse, die (abhängig von Indikatoren wie Funktion, Lage, Verfügbarkeit, Publikumsverkehr usw.) sehr unterschiedlich sein können, eingeschätzt werden (notwendiges und hinreichendes Sicherheitsniveau),
- wieweit der technologische Fortschritt neue bauliche und technische Investitionsgüter zur Verfügung stellt und deren Kosten beeinflusst,
- welche Rolle bauliche und technische Sicherheitsmaßnahmen auf der einen Seite und personelle Sicherheitsmaßnahmen auf der anderen Seite in neuen Sicherheitskonzepten spielen werden und
- inwieweit „nebenbei produzierte“ Sicherheit (die beispielsweise durch die Anwesenheit von Personal, das eigentlich andere Aufgaben wahrzunehmen hat, aber über seine Präsenz auch für Sicherheit oder zumindest ein Gefühl der Sicherheit sorgt) durch Investitionen in bauliche Anlagen (z.B. Zugangsbarrieren und Zugangskontrollstellen, Videoüberwachung, vandalismusresistente Auslegung baulicher Standards) ersetzt werden muss.

Für eine Kostenbetrachtung im Bereich Sicherheit ist das Verhältnis zwischen Investitions- und Betriebskosten der baulichen und technischen Anlagen von be-

sonderer Bedeutung, da sowohl von substituierenden (bauliche und technische Anlagen ersetzen z.B. Aufwendungen für Personal) wie von induzierenden Wirkungen (die Bedienung von technischen Anlagen benötigt Personal) auszugehen ist. Darüber hinaus sind Auswirkungen von verbesserten Sicherheitsniveaus auf andere Kostenbereiche zu betrachten (beispielsweise auf Bauunterhaltungs- und -ersatzkosten, Versicherungskosten usw.). Dabei kann zwischen der Verbesserung der Gebäudesicherheit und der Energieeffizienz ein Zusammenhang bestehen, da z.B. die Erneuerung der Fenster und Scheiben mit explosionsresistenten Materialien auch für eine bessere Wärmedämmung sorgt (geringerer Wärmedurchgangskoeffizient oder U-Wert).

Bei der Errichtung von neuen Gebäuden werden für erhöhte Sicherheit höhere Investitionskosten⁵⁴ fällig. Die Nachrüstung von Gebäuden ist allerdings deutlich teurer. Selbst diese Kosten dürften sich aber bezogen auf die Lebenszykluskosten in Zukunft wieder amortisieren (Chapman 2003).

4.3.2 Klimawandel⁵⁵ und Klimaschutz

Nach dem 4. Sachstandsberichts des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) der Vereinten Nationen wird ein Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur um 4,5 Grad Celsius bis 2100 vorhergesagt, sollten in den nächsten Jahren nicht drastische Maßnahmen zur Verminderung der weltweiten Emissionen von Klimagasen wie Kohlendioxid und Methan unternommen werden. Ein Anstieg um 1,8 Grad Celsius gilt nach diesem Bericht als nicht mehr vermeidbar. Die Folgen für Europa würden vor allem durch eine Zunahme von extremen Wetterereignissen wie Starkregenfällen, längeren Hitzeperioden und Sturmfluten sichtbar (Kemfert 2007). Die Veränderung der Niederschläge resultiert vor allem daraus, dass mit dem Anstieg der mittleren globalen Temperatur die Intensität der Wasserkreisläufe verstärkt wird. Außerdem bewirkt die erwartete Temperaturzunahme im Winter, dass die Zwischenspeicherung des Niederschlags als Schnee an Bedeutung verliert und sich die Abflussverhältnisse des Niederschlagwassers verändern. Damit ist eine deutliche Zunahme der mittleren Hochwasser, aber auch der extremen Abflüsse zu erwarten, wobei regional mit unterschiedlicher Hochwasserverschärfung zu rechnen ist.

54 In der Größenordnung von drei bis vier Prozent der Baukosten bei einem Gebäude mit hohem Sicherheitsrisiko (level 4 building) (U.S. Department of Justice, Justice Department Issues Recommendations for Upgrading Federal Building Security, Pressemitteilung vom 28.6.1995).

55 Für die weitere Entwicklung des Klimas ist neben den natürlichen Klimafaktoren der „Faktor Mensch“ und damit einhergehend die Entwicklung der Treibhausgasemissionen zu berücksichtigen. Insofern hängt das Ausmaß des Klimawandels auch unmittelbar von der Entwicklung der Weltbevölkerung, dem angestrebten Lebensstandard, den verwendeten Energieträgern und dem Energieverbrauch ab.

In Deutschland wird die Temperaturzunahme im Mittel zwischen 2,5 und 3,5°C betragen, mit den stärksten Veränderungen in Norddeutschland und dem Voralpenland. In den Sommermonaten ist mit einem Rückgang der Niederschläge sowie steigender Häufigkeit von sommerlichen Hitzewellen und Hitzetagen zu rechnen, während die Herbst- und Wintermonate deutlich feuchter werden (Libbe/Tracht 2007).

Drei Aspekte sind im Wesentlichen auseinanderzuhalten, die im Zusammenhang mit der Investitionstätigkeit der Kommunen stehen:

- Kosten zur Beseitigung von Schäden, die durch Klimaeffekte entstehen, die vielfach investiver Art sind (neben den Ausgaben für Versicherungen, für Schadensausgleich usw.). Erhebliche Schäden an der kommunalen Infrastruktur können vor allem durch Stürme, Starkregen und Hochwasser verursacht werden. Entsprechende zusätzliche Investitionsbedarfe können in dieser Studie allerdings nicht quantifiziert werden;
- Investitionen zur Schadensprävention, unter anderem in Schutzmaßnahmen und -bauwerke, Rückhaltebecken, Überflutungsflächen sowie beispielsweise in bessere Ausstattung des Katastrophenschutzes und der Feuerwehren. Besondere Vorsorge muss in Hochwasserregionen⁵⁶ getroffen werden, also in Städten und Gemeinden, die an oder in der Nähe von Flüssen und Küsten liegen. Beispielsweise hat die Elbeflut von 2002 gezeigt, welche Folgen plötzliche Hochwasser vor allem für Gemeinden, die schlecht auf solche Ereignisse vorbereitet sind, haben können. Verschiedentlich hat man sich mit möglichen Hochwasserfolgen schon intensiver auseinandergesetzt (vgl. z.B. Hennegriff/Reich 2007), ohne dass allerdings in der Breite schon ausreichend Schlussfolgerungen gezogen worden wären. So zeigt eine interne Erhebung des Deutschen Instituts für Urbanistik, dass bisher so gut wie keine Erfahrungen auf dem Gebiet der Klimaanpassungsstrategien (Adaption) vorliegen (Libbe/Tracht 2007). Auch hier lassen sich die zusätzlichen Investitionsbedarfe bisher nicht belastbar quantifizieren;
- aktive Klimaschutzmaßnahmen zur Milderung des Klimawandels. Um die Folgen des Klimawandels abzumildern, hat sich die Bundesregierung das Ziel gesetzt, die klimaschädlichen Emissionen bis 2020⁵⁷ gegenüber dem Jahr 1990 um 40 Prozent zu verringern. Dieses Ziel muss vor allem über Energieeinsparung erreicht werden. Somit stehen neben Industrie und privaten Verbrauchern

56 Beim Hochwasserschutz sind die Kommunen nur für Gewässer zweiter Ordnung zuständig. Die größeren Flüsse und Seen, Bundeswasserstraßen und die Küste fallen nicht in ihre Zuständigkeit. Gleichwohl können auch kleine Bäche erhebliche Schäden verursachen. Die Kommunen sind zusätzlich für Katastrophenschutz zuständig, sie müssen daher entsprechendes Material vorhalten (vor allem Fahrzeuge, medizinische Versorgung).

57 Nationales Klimaschutzprogramm, www.bmu.de/klimaschutz/nationale_klimapolitik/doc/5698.php

auch die Kommunen in der Pflicht⁵⁸. Durch Investitionen in Gebäudedämmung sowie moderne und effiziente Heizungsanlagen für kommunale Gebäude, durch die Anschaffung von stromsparenden Geräten und umweltfreundlicheren Fahrzeugen und durch entsprechende Maßnahmen bei den kommunalen Eigen- und Regiebetrieben können die Kommunen nicht nur immer teurer werdende Energie einsparen und den Haushalt entlasten, sondern auch entscheidend dazu beitragen, die Klimaschutzziele zu erreichen. Weitere Handlungsfelder des kommunalen Klimaschutzes liegen u.a. in den Bereichen Verkehr, Stadtentwicklung, Abfall- und Abwasserwirtschaft sowie Beschaffungswesen (Kern u.a. 2005). Hier sind die Handlungsmöglichkeiten der Kommunen allerdings vor allem planerischer oder vergabetechnischer Art. Die Kosten für Maßnahmen der energetischen Sanierung von kommunalen Hochbauten werden in der Studie in den einzelnen Schätzbereichen beziffert.

Nicht unerwähnt bleiben sollen schließlich veränderte Verhaltensweisen und Mobilitätsformen der Menschen durch den Klimawandel, die allerdings kaum abzuschätzen sind. So könnte es eine gewisse Verlagerung aus hochwassergefährdeten Siedlungsflächen geben, veränderte Nutzungen von Infrastruktureinrichtungen (z.B. von Gebäuden mit und ohne Klimasteuerung) oder die Substitution von physischem Verkehr durch Telekommunikation – jeweils mit entsprechenden Folgen für die jeweiligen Infrastruktureinrichtungen.

Insgesamt kämen laut einer Studie des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, wenn kein forcierter Klimaschutz betrieben würde, in Deutschland bis 2050 zusätzliche Kosten von rund 800 Mrd. Euro auf die deutsche Volkswirtschaft zu (Kemfert 2007), an denen die Kommunen einen bedeutenden Anteil hätten. Die schadensbedingten Kosten betrügen etwa 330 Mrd. Euro, die erhöhten Energiekosten 300 Mrd. Euro und die Kosten für die Anpassung an den Klimawandel 170 Mrd. Euro.

Diese Schäden können also eine beachtliche Dimension annehmen, wie die folgenden Beispiele ahnen lassen. Abrechnungen der Flutschäden vom August 2002 in einem der am stärksten betroffenen Gebiete weisen aus, dass dieser Landkreis und seine Gemeinden mit 56 Mio. Euro fast das Doppelte des gesamten Investitionsvolumens eines Jahres zur Schadensbeseitigung aufwenden mussten⁵⁹. In einem Nachbarkreis war der Schaden mit 18 Mio. Euro noch beträchtlich⁶⁰. Betroffen waren hauptsächlich die Straßen. In einem weiteren Landkreis flossen von den

58 Vgl. dazu z.B. die Beiträge im Themenheft „Klimaschutz und Kommunen“ der Zeitschrift Europa kommunal, H. 5/2007 oder die Beiträge im Schwerpunkt „Energie und Klima“ der Zeitschrift Alternative Kommunalpolitik (AKP), H. 5/2007.

59 Regierungspräsidium Chemnitz, Flutschäden im Mittleren Erzgebirgskreis beseitigt, Pressemitteilung vom 20.12.2006.

60 Regierungspräsidium Chemnitz, Plauen und Vogtlandkreis haben alle Flutschäden beseitigt, Pressemitteilung vom 18.1.2007.

im Zeitraum 2002 bis 2007 getätigten Investitionen in Höhe von 81 Mio. Euro rund 25 Mio. Euro in die Beseitigung von Flutschäden⁶¹.

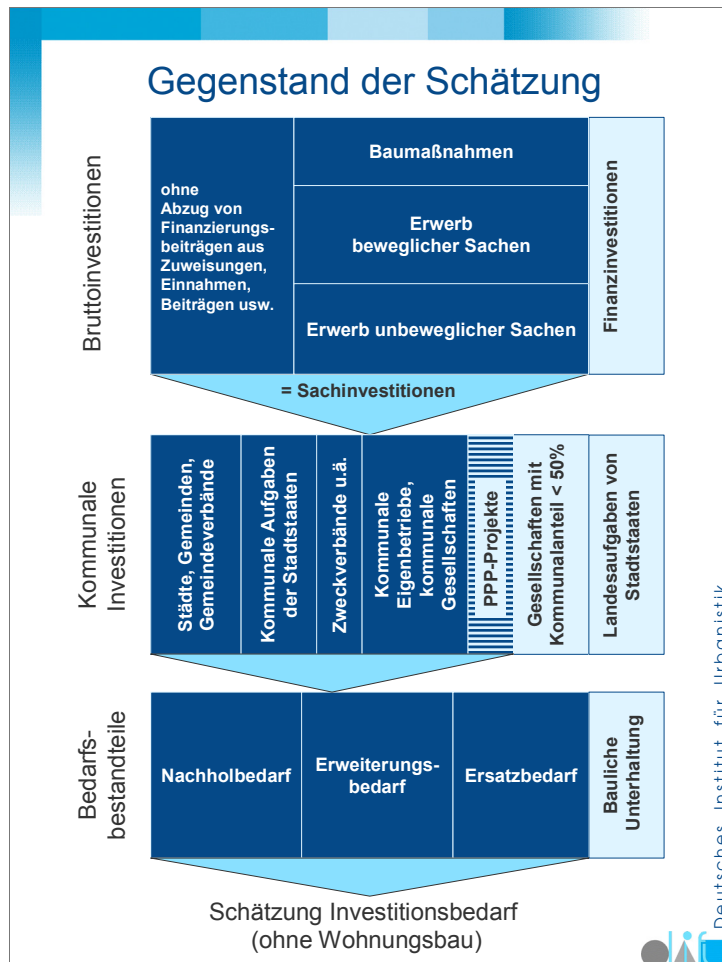
61 Landkreis Mittweida, Pressemitteilung vom 31.7.2007.

5. Untersuchungsgegenstand und Methode

5.1 Untersuchungsgegenstand

Zunächst muss eine Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes dieser Studie vorgenommen werden. Sie ist überblicksartig in Abbildung A.5.1 dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert.

Abbildung A.5.1



Definition »Investitionen«

Kommunale Investitionen werden im Rahmen dieser Untersuchung durchgängig als Bruttoinvestitionen behandelt; unterschiedliche Finanzierungsmodalitäten von

kommunalen Investitionen wie Zuweisungen, Einnahmen aus Veräußerungen, Beiträge und andere werden auf die Investitionsbeträge nicht angerechnet. Einbezogen werden nur solche Baumaßnahmen und Erwerbe von beweglichen Sachen, die die Kommune selbst für sich durchführt oder erwirbt und die in der kameralen Haushaltsrechnung im Vermögenshaushalt unter den Gruppierungsnummern 94 bzw. 935, bei doppischer Buchführung als Zugang zum Anlagevermögen in der Bilanz verbucht werden.

Nicht einbezogen werden daher Maßnahmen der baulichen Unterhaltung, kleine Instandsetzungen und Ähnliches. Weiterhin werden im Gegensatz zu den früheren Studien des Deutschen Instituts für Urbanistik zum Thema diesmal Finanzinvestitionen zugunsten Dritter (Darlehen oder Zuweisungen/Zuschüsse an Dritte) nicht einbezogen⁶², die Studie konzentriert sich also auf die Sachinvestitionen.

Diesen Begriffen und Abgrenzungen aus der Finanzstatistik stehen entsprechende Regelungen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) gegenüber, die für unsere Zwecke gleichgesetzt werden können (siehe Übersicht A.5.1)⁶³. Die Einbeziehung der immateriellen Güter (Software, Urheberrecht) als Investitionen ist wichtig, da diese Position inzwischen in Folge der hohen Ausgaben für Urheberrechte und insbesondere Software eine bedeutende Stellung erworben hat⁶⁴.

Übersicht A.5.1: Begriffe nach der Terminologie der Finanzstatistik und der VGR

<i>Finanzstatistik</i>	<i>Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR)</i>
Baumaßnahmen	Neue Bauinvestitionen
Erwerb von beweglichen Sachen	+ Neue Ausrüstungen
	+ Nutztiere und Nutzpflanzungen
	+ Immaterielle Anlagen und sonstige Ausrüstungen
	= Bruttoanlageinvestitionen (BAI) ¹
+ Erwerb von unbeweglichen Sachen	+ Kauf von Land
= Sachinvestitionen	= Bruttoinvestition ¹

Deutsches Institut für Urbanistik 

1 Ohne Verkäufe von Land und Veränderungen des Vorratsvermögens.

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik.

62 Dritte sind Personen, die weder andere Kommunen noch kommunale Unternehmen sind.

63 Nutztiere und Nutzpflanzen spielen für den kommunalen Bereich keine Rolle und bleiben außer Acht.

64 Dabei ist der Urheberrechtsschutz für die Kommunen von untergeordneter Bedeutung.

Abgrenzung »Kommunal«

Von den Sachinvestitionen, die in der Volkswirtschaft Deutschlands getätigt werden, interessieren uns hier primär die Sachinvestitionen, die von den Kommunen getätigt werden. Diese lassen sich statistisch von den Investitionen anderer Träger wie folgt abgrenzen (siehe Übersicht A.5.2):

- Erfasst werden alle investitionsrelevanten Aufgabenbereiche, die üblicherweise in den Kämmererhaushalten der Städte, Gemeinden und Gemeindeverbände (Ämter, Landkreise, Bezirke und Landschaftsverbände) eingestellt werden, einschließlich der dort finanzwirtschaftlich voll integrierten Regiebetriebe.
- Auch die Investitionsbedarfe der Stadtstaaten, soweit sie als kommunale Aufgabenerfüllung angesehen werden könnten, werden einbezogen.
- Hinzu kommen die investiven Aktivitäten der Zweckverbände und anderer juristischer Personen zwischengemeindlicher Zusammenarbeit.
- Ebenso werden die Investitionen der kommunalen Eigenbetriebe sowie der kommunalen Gesellschaften behandelt, die zu mehr als 50 Prozent im Eigentum der Kommunen stehen (vgl. dazu Übersicht A.5.2).

Übersicht A.5.2: Abgrenzung der einbezogenen kommunalen Organisationen und Unternehmen

Kommunal	Städte, Gemeinden, Ämter und Ähnliche
	Landkreise
	Bezirke, Landschaftsverbände, Landeswohlfahrtsverbände
	Kommunale Zweckverbände (mit kameraler Buchführung oder kaufmännischem Rechnungswesen)
	Stadtstaaten, soweit kommunale Tätigkeit
	Eigenbetriebe, Anstalten des öffentlichen Rechts und Ähnliche (einschließlich kommunaler Krankenhäuser in diesen Rechtsformen)
	Gesellschaften (GmbH, AG), an denen Kommunen allein oder zusammen zu mehr als 50 Prozent am Nennkapital beteiligt sind (einschließlich kommunaler Krankenhäuser in diesen Rechtsformen)

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik.

Räumliche Abgrenzung

Die Bedarfsschätzung bezieht sich auf den räumlichen Bereich der Bundesrepublik Deutschland. Sie ist unterteilt in die alten Bundesländer (ohne Berlin-West) und die neuen Bundesländer einschließlich Gesamtberlins.

Zeitraum der Schätzung

Ermittelt wird der Investitionsbedarf, der im Zeitraum 1.1.2006 bis 31.12.2020 gedeckt werden sollte, wenn man den vorhandenen Bedarfsnormen entspräche. Der Bedarf wird immer für den Zeitraum insgesamt angegeben; wie er innerhalb dieses Zeitraums verteilt ist, bleibt unberücksichtigt⁶⁵.

Bedarfsbestandteile

Der gesamte Investitionsbedarf ergibt sich aus dem aufgelaufenen Nachholbedarf, dem Erweiterungsbedarf sowie dem Ersatzbedarf:

- Nachholbedarf entsteht immer dann, wenn der in der Vergangenheit bis zum Beginn des Betrachtungszeitraumes entstandene Investitionsbedarf nicht ausreichend befriedigt wurde, d.h. der für den heutigen Zeitpunkt angestrebte Zustand und die in der Realität vorgefundene Situation nicht übereinstimmen. Der im jeweiligen Kontext angestrebte Zustand ergibt sich zum einen aus bestimmten gesellschaftlichen bzw. politischen Zielsetzungen, zum anderen aus den jeweiligen Rahmenbedingungen.
- Den Ausgangspunkt des Erweiterungsbedarfs bildet die theoretische Annahme, der zu Beginn des Betrachtungszeitraumes vorhandene Investitionsbedarf sei erfüllt. Der Erweiterungsbedarf betrifft dann die notwendigen Investitionen, die sich aus einer Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen, also beispielsweise einer größer werdenden Anzahl an Hausanschlüssen, ergeben. Auch geänderte strategische Zielsetzungen, z.B. das Erreichen einer bestimmten Gewässergüteklasse im Zusammenhang mit der Abwasserbeseitigung, können zu Erweiterungsbedarf führen.
- Der Ersatzbedarf ist als der quantifizierte Ausdruck für jenen Teil kommunaler Investitionstätigkeit zu verstehen, der dem Ersatz von bestehenden Bauten und anderen Sachanlagen dient, die aus technischen oder funktionellen Gründen nicht mehr für nach heutigen Maßstäben notwendige Leistungen tauglich sind und deren Leistung auch in Zukunft benötigt wird. Die Unterscheidung zwischen Erweiterungs- und Ersatzbedarf ist häufig schwierig. Allgemein lässt sich formulieren, dass der Erweiterungsbedarf sich auf kapazitative Ausweitungen des Angebots wegen einer steigenden Zahl von Bedarfsträgern oder einer Erhöhung des Ausstattungsstandards bezieht, während der Ersatzbedarf den Ersatz von Einrichtungen oder Teilen von ihnen wegen Überalterung oder funktionsbedingten Einbußen betrifft. Der Ersatzbedarf beinhaltet nicht die Modernisierung der Anlagen.

⁶⁵ Für Vergleiche mit dem heutigen Investitionsniveau ist manchmal auch eine Umrechnung des Bedarfs auf einen durchschnittlichen Jahreswert sinnvoll.

Infrastrukturbereiche

Die Schätzung des Investitionsbedarfs umfasst sechs Infrastrukturbereiche (vgl. Übersicht A.5.3): Von diesen Bereichen wurden die ersten fünf näher untersucht. Der Bedarf im Bereich „Sonstige kommunale Einrichtungen“ stellt ein Sammelbecken für unterschiedliche investive Maßnahmen dar und wird wegen der äußerst heterogenen Zusammensetzung pauschal ermittelt.

Übersicht A.5.3: In Bedarfsschätzung einbezogene kommunale Infrastrukturbereiche

<i>Oberbereiche</i>	<i>Unterbereiche</i>
Leitungsgebundene Infrastruktur (Wasser)	Abwasserbeseitigung, Trinkwasserversorgung
Soziale kommunale Infrastruktur	Schulen, Krankenhäuser, Sportstätten
Kommunale Verwaltungsgebäude	
Kommunaler Verkehr	Straßen, ÖPNV
Städtebau und städtebauliche Erneuerung	
Sonstige kommunale Einrichtungen	

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik.

Der Detaillierungsgrad der Schätzbereiche ist zum Teil recht groß; allein eine Grobunterteilung der näher untersuchten fünf Investitionsbereiche ergibt weitere sieben Einzelbereiche, die ihrerseits nicht selten einer weiteren Untergliederung (z.B. Abwasserbeseitigung in Kanalisation und Kläranlagen) im Schätzverfahren unterzogen werden. Trotz dieses recht kleinteiligen Vorgehens ergaben sich immer wieder Abgrenzungsprobleme, die wegen der Gefahr von Doppelzählungen ausgeräumt werden mussten.

Privatisierung und PPP

Public-Private-Partnership-(PPP-)Projekte, die von Kommunen gemeinsam mit Privaten errichtet und betrieben werden, werden in der Finanzstatistik nicht immer als kommunale Investition verbucht⁶⁶, sondern schlagen sich zum Teil als Zahlung im Verwaltungshaushalt nieder. Auch in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung⁶⁷ ist die Zuordnung nicht eindeutig: Dort wird ein PPP-Projekt immer dann der Kommune zugerechnet⁶⁸, wenn der private Partner weder das Baurisiko

⁶⁶ Zur Verbuchung von PPP-Projekten siehe Rakel/Weber 2007. Dabei kommt es im Wesentlichen darauf an, wer der Eigentümer der Anlagen ist.

⁶⁷ Siehe die Entscheidung von EUROSTAT vom 11.2.2004.

⁶⁸ Es sind aber auch spätere Umbuchungen möglich, wie die Entscheidung des Office for National Statistics im Falle der Londoner U-Bahn zeigt (Kellaway/Shanks 2007).

noch das Verfügbarkeits- und Nachfragerisiko (availability and demand risk) trägt⁶⁹.

5.2 Methode

Methodenmix und Normen

Zur Messung des Investitionsbedarfs haben Wissenschaft, Verwaltungen und Verbände verschiedene Verfahren entwickelt, so etwa Befragungen der Bürger und der Industrie, Vergleich von Soll- und Ist-Beständen anhand nationaler oder regionaler Statistiken, die Berechnung von Abgangsfunktionen auf der Basis mathematischer Modelle. Die folgende Schätzung verwendet einen Methodenmix daraus.

Anders als bei privaten Nachfragern, bei denen sich die Summe der Bedürfnisse nur in dem Maße als Bedarf artikuliert, wie sie als kaufkräftige Nachfrage auftritt, wird der Bedarf an kommunalen Leistungen teils durch staatliche Vorgaben (Normen), teils durch Entscheidungen aufgrund kommunalpolitischer Willensbildung formuliert. Die dabei verwendeten Normen sind in aller Regel nicht völlig losgelöst von den finanziellen Möglichkeiten der Kommunen, wegen der fachlichen Orientierung dieser Normen ergeben sich dennoch häufig Divergenzen zwischen Bedarfsvorgaben und Realisierungsmöglichkeiten.

Bestimmende Methode für die Schätzung des Erweiterungs- und Nachholbedarfs ist hier die sogenannte analytische Bedarfsermittlung. Mit Hilfe dieser Methode wird der Bedarf aus Einzelfaktoren abgeleitet, die seine Höhe und Veränderung im Zeitablauf überwiegend bestimmen, wie die Entwicklung bestimmter Altersgruppen oder jene der gewerblichen Güterproduktion. Aus der (positiven) Differenz zwischen angestrebter Versorgung und dem zum Ausgangszeitpunkt der Schätzung vorhandenen Bestand ergibt sich das Mengengerüst des Bedarfs. Durch Multiplikation mit entsprechenden Kostenwerten lässt sich daraus der monetäre Bedarf errechnen. Bei dieser Methode spielen also ausschließlich Bedarfskriterien eine Rolle – und nicht etwa die kommunale Finanzsituation oder die in der Vergangenheit beobachtbare Über- oder Unterschreitung kommunalpolitisch akzeptierter Versorgungsstandards.

Bei der Bearbeitung dieser Studie ist wegen der großen Bedeutung der Normen besonderer Wert darauf gelegt worden, die zugrunde gelegten Annahmen und Bedarfsgrößen deutlich herauszustellen, um die Entwicklung alternativer Bedarfseinschätzungen grundsätzlich zu ermöglichen.

Nicht in allen untersuchten Investitionsbereichen war die Verwendung von vorhandenen Bedarfsnormen möglich, sei es, dass es an solch ausformulierten Be-

69 Hier sei das Problem, wie ein eventueller Transfer zur Kommune nach Ablauf des Vertrages verbucht werden soll, außer Acht gelassen (siehe zum Problem Navarro 2005).

darfsskriterien mangelte, sei es, dass die Bedarfswerte einen erkennbar veralteten Stand wiedergaben oder dass schließlich die Uneinheitlichkeit der Werte einen einigermaßen gesicherten Schluss hinsichtlich der bundesweiten Anwendbarkeit nicht zuließ. In diesen Fällen musste auf die tatsächlich vorhandene Infrastrukturausstattung als Maßstab zurückgegriffen werden, in dem z.B. der Median des besten Quartils als Zielgröße verwendet wurde.

Räumliche Über- und Unterversorgung

Defizite in der Ausstattung mit kommunaler Infrastruktur treten in der Bundesrepublik in einigen Bereichen nur räumlich begrenzt auf, während andere Räume ausreichend ausgestattet sind oder gar eine Überversorgung aufweisen (Reidenbach 1988). Über- und unterversorgte Räume dürfen jedoch zur Bedarfsfeststellung nicht miteinander verrechnet werden. Bei Einrichtungen mit kleinem Einzugsbereich wie Kindergärten, Sport- oder Altenhilfeeinrichtungen können derartige Konstellationen bereits auf Ortsteils- oder Stadtbezirksebene auftreten, obschon für die Stadt insgesamt eine ausreichende soziale Infrastruktur gegeben sein mag; um so weniger lassen sich Defizite ausgleichen, wenn sie in weit voneinander entfernt liegenden Räumen im bundesweiten Maßstab auftreten. Die an sich notwendige Regionalisierung des Investitionsbedarfs konnte jedoch aus Kapazitätsgründen nicht vorgenommen werden. Allerdings gibt es – wie bereits erwähnt – eine Aufteilung in eine Schätzung für die neuen und eine für die alten Bundesländer. Auch wenn im Saldo der Regionen kein Erweiterungsbedarf mehr besteht, müssen trotzdem die Effekte von Wanderungsbewegungen einbezogen werden, d.h., bei bestimmten Einrichtungen muss ein entsprechender Erweiterungsbedarf berücksichtigt werden. Umgekehrt ist möglicherweise ein Rückbau in einer Region zu beachten.

Abgangsmethode zur Berechnung des Ersatzbedarfs

Zur Ermittlung und Abgrenzung des Bedarfs an Ersatzinvestitionen wurde die sogenannte Abgangsmethode für die meisten Bereiche in den alten Bundesländern angewendet. Für die kommunale Infrastruktur ist ein an den Abgängen orientiertes Verfahren zur Ermittlung des Ersatzbedarfs besser geeignet, um den langfristigen Nutzungsaspekt öffentlicher Infrastruktur herauszustellen und finanziell handhabbar zu machen, als eine Orientierung an Abschreibungswerten. Dabei unterscheiden sich die in der Wirtschaft verwendete Abschreibungsmethode und die abgangsbezogene Methode nicht prinzipiell. In beiden Fällen ergibt sich am Ende einer festgelegten Nutzungsdauer das früher investierte Wertäquivalent. Anders als beim Abschreibungsverfahren werden jedoch bei der abgangsbezogenen Me-

thode nicht schon in den ersten Jahren der Nutzung einer Anlage Abgänge und damit Bestandsminderungen unterstellt.

Grundsätzlich ist das abgangsorientierte Verfahren eine in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung schon lange bekannte und praktizierte Vorgehensweise (Perpetual-inventory-Konzept) (Schmalwasser/Schidlowski 2006)⁷⁰. Die Berechnung des Ersatzbedarfs nach diesem Verfahren wurde zuerst in Untersuchungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) für die Bundesfernstraßen und für die kommunalen Straßen angewendet (Enderlein, Kunert und Link 1994), inzwischen wird es modifiziert auch zur Berechnung von Erneuerungsstrategien in anderen Bereichen wie Wasserleitungen (Herz 1996; Herz 1998) oder Kanalisationsnetzen (Baur/Kerk 2000) eingesetzt. Die abgangsbezogene Ermittlung des Ersatzinvestitionsbedarfs orientiert sich an einer bestimmten mittleren Nutzungsdauer, wobei nach Maßgabe einer zugrunde gelegten mathematischen Abgangsfunktion eine gewisse zeitliche Streuung um die mittlere Nutzungsdauer das reale Abgangsgeschehen abzubilden versucht. Auch in der Realität werden Anlagen, gleich welcher Art, nicht genau zu einem bestimmten Zeitpunkt und unterschiedslos funktionsuntüchtig und ersatzbedürftig. Die Funktion ist durch eine sogenannte Linkssteile oder Linksschiefe gekennzeichnet⁷¹, ähnelt aber im Prinzip einer Normalverteilung (vgl. Abbildung A.5.2).

Ausschlaggebend für das Ergebnis bleibt die mittlere Nutzungsdauer, die auf empirischen Untersuchungen fußt⁷². Sie bestimmt, wie schnell oder langsam die in der Vergangenheit getätigten Investitionen aus dem Bestand ausscheiden. Die mittlere Nutzungsdauer stellt einen Erfahrungswert dar, der nur über lange Zeiträume und für eine Vielzahl von Objekten Gültigkeit hat; zur Beurteilung von Einzelfällen eignet sich die mittlere Nutzungsdauer nicht. In Tabelle A.5.1 sind die wichtigsten Werte aufgeführt, wie sie vom Statistischen Bundesamt für das Jahr 2000 verwendet werden (Statistisches Bundesamt 2007g). Dabei ergeben sich diese Werte als gewichteter Durchschnitt von verschiedenen Gütergruppen, die recht unterschiedliche Nutzungsdauern aufweisen können (siehe Abbildung A.5.3). Im Laufe der Zeit kann sich die mittlere Nutzungsdauer verändern, insbesondere wenn bei den Ausrüstungen der Anteil relativ kurzlebiger Güter, etwa von Computern, wächst.

70 Internationale Vergleiche zeigen, dass in kaum einer VGR auf die Kumulationsmethode zur Berechnung des Kapitalbestandes verzichtet wird (Görzig 2005). Nur in wenigen Fällen gibt es direkte Erhebungen des Bestandes, am ehesten noch für Wohnungen und Fahrzeuge.

71 Es handelt sich dabei um eine quasilogistische Funktion, wie sie auch vom DIW verwendet wird (Kirner 1968; Enderlein, Kuhfeld und Kunert 1988). Andere Institutionen verwenden davon abweichende Funktionen, die aber in der Regel ähnliche linksschiefe Verteilungsfunktionen ergeben. Das Statistische Bundesamt verwendet z.B. eine Gammafunktion (Statistisches Bundesamt 2005).

72 Dabei handelt es sich vor allem um die Abgänge von Lkws, Wohnungen, Wasser- und Gasleitungen. Deren Bestand wird relativ gut erfasst, so dass auf dieser Grundlage die mathematische Abgangsfunktion ermittelt und statistisch abgesichert werden konnte.

Abbildung A.5.2

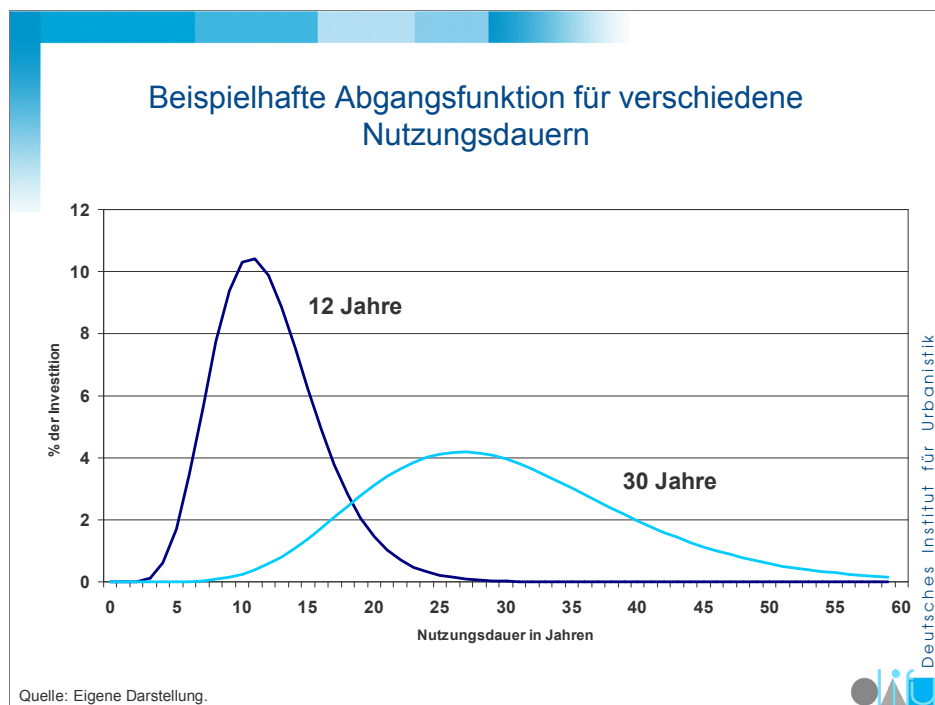


Tabelle A.5.1: Durchschnittliche Nutzungsdauern und Spanne der Nutzungsdauern innerhalb der Gütergruppen nach Vermögensarten für das Investitionsjahr 2000

Vermögensarten	Gewichtete durchschnittliche Nutzungsdauer	Spanne der Nutzungsdauer
Bauten	66	15–150
■ Wohnbauten	74	40–95
■ Straßen	57	35–116
■ Sonstige öffentliche Tiefbauten	47	25–150
■ Öffentliche Hochbauten	66	25–68
Ausrüstungen	12	5–30
■ Fahrzeuge	11	8–25
■ Maschinen und Geräte	12	5–30
Immaterielle Güter	5	5–30

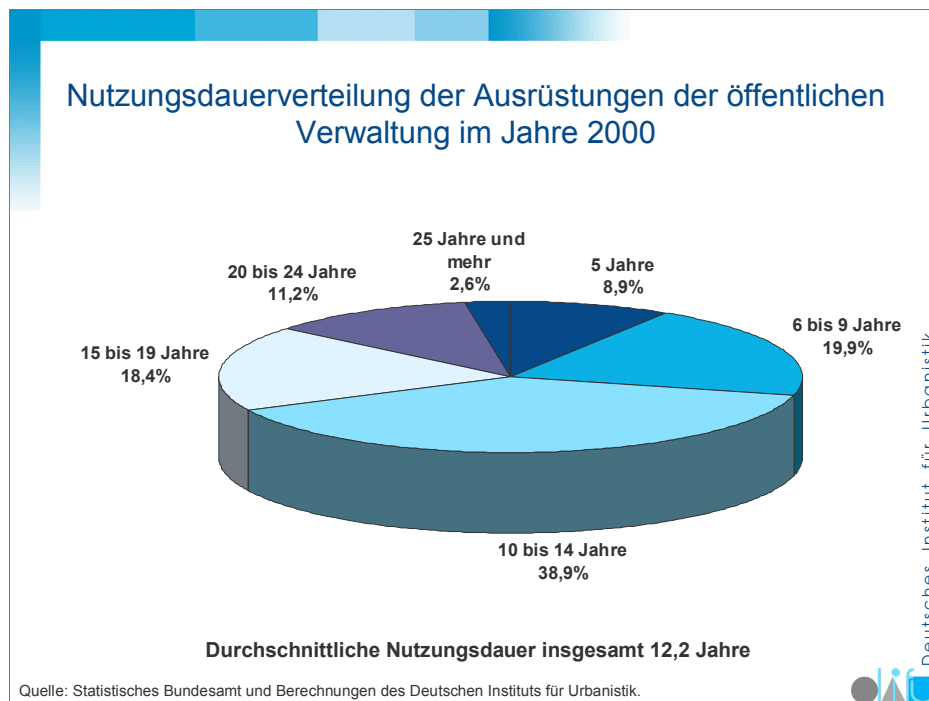
Quelle: Statistisches Bundesamt 2007g.

Die Berechnungen zu den mittleren Nutzungsdauern gehen davon aus, dass es eine normale Wartung, Instandhaltung und nichtinvestive Instandsetzung der Anlagen gibt. Was geschieht nun, wenn diese Maßnahmen jahrelang vernachlässigt werden? Nach der Theorie schreitet dann der Verfall progressiv voran (siehe Kapi-

tel A.2.6), so dass sich im Endeffekt die Nutzungsdauer der Anlage verkürzen würde.

Die in der Vergangenheit getätigten Investitionen werden nach Bau- und Ausrüstungsinvestitionen unterschieden, so dass es möglich ist, die deutlich geringere Nutzungszeit der Ausrüstung (bewegliche Sachen) gegenüber den Gebäuden zu berücksichtigen. Da es sich bei den erfassten Investitionen um Geldeinheiten handelt, werden auch solche investiven Ausgaben berücksichtigt, die nicht der Erstellung vollständiger und in sich abgeschlossener Objekte dienen, sondern teilweise Sanierungen, Ergänzungen oder Erweiterungen darstellen.

Abbildung A.5.3



Umrechnung in Preise von 2000

Die Angaben zum Bedarf, aber auch zu den spezifischen Kosten für einzelne Bauleistungen basieren in der Regel auf dem Preisniveau von 2000. Die Wahl des Jahres 2000 ist insofern gerechtfertigt, als die aktuellen Berechnungen des Statistischen Bundesamtes in Preisen von 2000 vorgenommen werden und bei den Bauleistungen zwischen den Jahren 2000 und 2005 keine wesentlichen Änderungen des Preisniveaus stattfanden. Eine – wahrscheinliche, aber nicht prognostizierbare – Steigerung der Baupreise im Schätzzeitraum 2006 bis 2020 wird somit nicht berücksichtigt. Investitionsangaben und spezifische Kosten früherer Jahre wurden

nach Möglichkeit mit geeigneten Preisindizes umgerechnet. Für die alten und die neuen Bundesländer wurden ab 1991 die jeweiligen regionalen Indizes verwendet⁷³.

Eine besondere Schwierigkeit tritt seit einigen Jahren bei der Preisbereinigung der Ausrüstungen auf. In vielen Bereichen nimmt der Anteil der Computer-Hardware und der dazu gehörigen Software⁷⁴ rapide zu. Diese sind aber durch sehr kurze Nutzungszyklen und starken Preisverfall bezogen auf die Leistung charakterisiert. Während beispielsweise im Wirtschaftszweig „Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen“⁷⁵ noch 1991 für Computer und Büroausstattung ein Anteil von 2,0 Prozent und für Software von 10,8 Prozent der Ausrüstungen ausgegeben wurden, waren es im Jahre 2004 11,3 Prozent bzw. 22,9 Prozent⁷⁶. Als neuer Ansatz (sog. hedonische Methode) wird versucht, die Qualitätsänderungen der Computer oder Software auszuschalten, um die Preisänderung berechnen zu können (Linz/Eckert 2002; Linz, Behrmann und Becker 2004). Die Anwendung dieses Verfahrens, das inzwischen in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung verwendet wird, führt u.a. dazu, dass die Preise für Ausrüstungen drastisch zurückgehen⁷⁷.

Mit Hilfe entsprechender Preisindizes lassen sich zwar die zeitlich zurückliegenden Investitionen in heutigen Preisen darstellen, jedoch kann es auf diese Weise nicht gelingen, die Vielzahl von Verbesserungen in technischer und funktioneller Hinsicht sowie die teilweise exzeptionellen Erhöhungen des Standards bei Bauten angemessen zu berücksichtigen. Die früher erstellten abgängigen Anlagen haben hinsichtlich ihres Qualitätsstandards gegenüber dem heutigen Niveau einen teilweise 50- bis 100-jährigen Rückstand. Während in früheren Studien des Deutschen Instituts für Urbanistik dieses Problem durch einen Modernisierungszuschlag gelöst wurde, wurde diesmal versucht, die notwendigen Zuschläge, etwa für verbesserten Brandschutz, nach Möglichkeit einzeln zu berücksichtigen⁷⁸.

73 Siehe Statistisches Bundesamt, Preisindizes für die Bauwirtschaft, Fachserie 14, Reihe 4.

74 Zur Frage, ob Software Investitionen darstellen, siehe Parker/Grimm 2000.

75 WZ 85. Darin sind insbesondere die Krankenhäuser enthalten.

76 Siehe Ifo-Investorenrechnung (Röhn, Eicher und Strobel 2007).

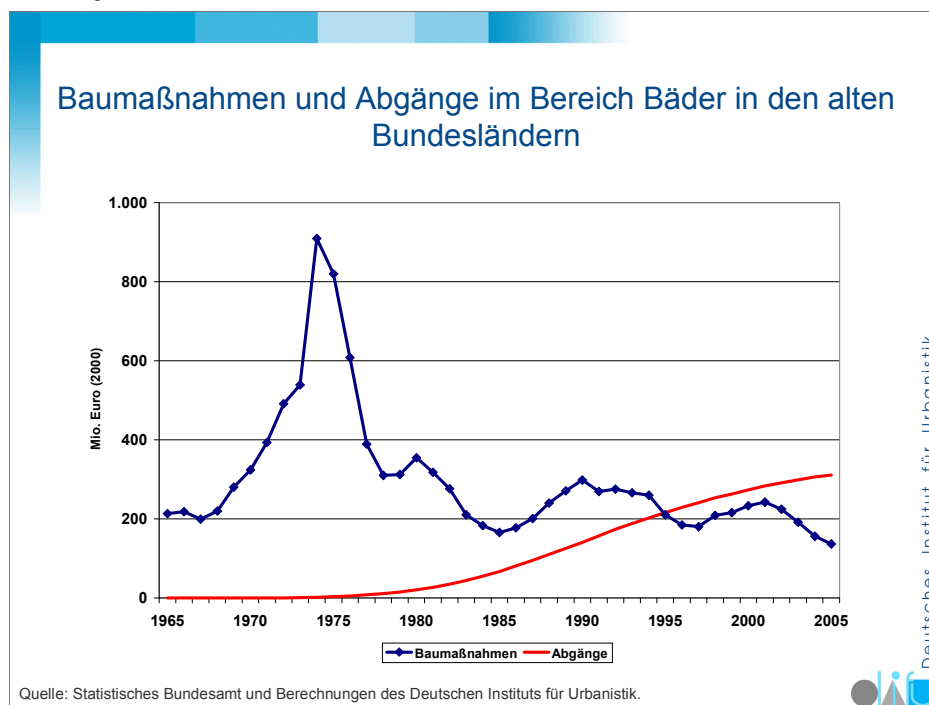
77 Ein weiteres Problem ist durch die Verwendung neuer Berechnungsmethoden bei der VGR seit 2005 entstanden. Es werden nicht mehr die Bruttoanlageinvestitionen über eine längere Periode mit einem einheitlichen Warenkorb gemessen (Laspeyres-Index), sondern es wird auf der Grundlage einer jährlich wechselnden Preisbasis (Vorjahrespreisbasis) gerechnet. So werden immer die aktuellen Preisrelationen in der Rechnung berücksichtigt (Statistisches Bundesamt 2003).

78 Ausrüstungsinvestitionen haben eine deutlich kürzere Lebensdauer als die Bauwerke, in denen sie sich befinden. Hier braucht die notwendige Modernisierung nicht in gleicher Höhe veranschlagt werden wie bei den vergleichsweise sehr langlebigen Gebäuden; der Modernisierungsrückstand ist geringer.

Im Ergebnis erhält man dann die Abgänge des Bestandes. In Abbildung A.5.4 ist diese Abgangskurve beispielhaft für die Hallen- und Freibäder in den alten Bundesländern eingezeichnet. Bei einer mittleren Nutzungsdauer von 30 Jahren für Bäder führt die Investitionsspitze der 1970er-Jahre zu einem starken Anstieg der Abgänge. Die Höhe der Abgänge übertrifft die von den Kommunen durchgeführten Baumaßnahmen seit 1995.

Für die neuen Bundesländer wird der Ersatzbedarf für die Investitionen nach 1990 ebenso berechnet wie für die alten Bundesländer. Für die Investitionen, die auf dem Gebiet der neuen Bundesländer im Deutschen Reich und der DDR getätigt wurden, ist diese Methode nicht anwendbar, da uns bis auf den Bereich Abwasser keine langen Investitionsreihen für die Zeit vor 1991 zur Verfügung standen⁷⁹. Der Bestand an Infrastruktur 1991 für die einzelnen Bundesländer sowie der Abgang dieses Bestandes bis 2005 sind in zwei Gutachten des DIW berechnet worden, die für die Diskussion über die Höhe des Solidarpaktes II erstellt wurden (Seidel/Vesper 2000, 2001). Aus diesen Angaben wurden die Abgänge des „Altvermögens“ für die Jahre 2006 bis 2020 errechnet.

Abbildung A.5.4



⁷⁹ Dem Statistischen Bundesamt standen teilweise Daten aus der DDR zur Verfügung, die aber nicht zugänglich sind (Statistisches Bundesamt 2005).

Insbesondere im Bereich der Ersatzinvestitionen gibt es einige größere Abweichungen zu der Schätzung 2000 bis 2009. Die Gründe für diese Abweichung sind vielfältig:

- Zum einen konnte die Kumulationsmethode vor allem für die neuen Bundesländer nicht angewendet werden, da damals noch keine langen Investitionsreihen zur Verfügung standen. Die Schätzungen gingen von einem bestimmten Prozentsatz des Vermögens aus, der in den nächsten zehn Jahren jährlich im Durchschnitt zu ersetzen wäre. Die jetzige Verwendung der Kumulationsmethode deutet darauf hin, dass einige Bereiche überschätzt wurden.
- Zum anderen nimmt in einigen Bereichen der Ersatzbedarf noch progressiv von Jahr zu Jahr zu. Im Durchschnitt sind daher die jährlichen Abgangsraten für den Zeitraum 2010 bis 2020 deutlich höher als für den Zeitraum 2000 bis 2009.
- Schließlich wirkt sich auch die Aufteilung der Investitionen in einzelne Bauwerksgruppen mit unterschiedlicher Nutzungsdauer aus. In der Tendenz führt dies zu einem Vorziehen der Abgänge im Vergleich zur Verwendung einer Gesamtnutzungsdauer.

Teil B: Einzelschätzungen

1. Kommunale Trinkwasserversorgung

1.1 Rahmenbedingungen

1.1.1 Ziele der öffentlichen Wasserversorgung

„Wasser wird in allen Lebensbereichen benötigt. Oberstes Ziel ist die gesicherte Bereitstellung von Wasser in angemessener Menge und guter Qualität für die gesamte Weltbevölkerung bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der hydrologischen, biologischen und chemischen Funktionen der Ökosysteme ...“ (Konferenz der Vereinten Nationen 2007). Diese Zielstellung formulieren die Vereinten Nationen in der Agenda 21 von 1992 und widmen dem Schutz und der nachhaltigen Bewirtschaftung der Wasserressourcen ein eigenes Kapitel.

Auch die Europäischen Gremien haben diesen Sachverhalt aufgegriffen. Dies wird beispielsweise in der im Jahr 2000 vom Europäischen Parlament und dem Rat der Europäischen Union erlassenen Wasserrahmenrichtlinie deutlich. In der Begründung zu dieser Richtlinie heißt es: „Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern vielmehr ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und als solches behandelt werden muss.“¹ Eines der mit der Richtlinie verbundenen Ziele ist die „Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen“².

Die Ziele der Wasserversorgungsunternehmen in Deutschland beziehen sich in erster Linie auf qualitative Aspekte der Versorgung mit Trinkwasser. Anders als beispielsweise im Abwasserbereich geht es hier nicht mehr um einen wesentlichen Ausbau der Netze. Die Unternehmen konzentrieren sich stattdessen auf (vgl. Haakh 2002, S. 10):

- die Gewährleistung einer hohen Trinkwasserqualität mit deutlicher Unterschreitung der zulässigen Grenzwerte für Stoffkonzentrationen im Trinkwasser entsprechend dem Minimierungsgebot der Trinkwasserverordnung als Beitrag zur Gesundheitsvorsorge,
- die flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser bei einem Höchstmaß an Versorgungssicherheit,

1 Vgl. Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. Folgende Ziele sind damit verbunden: Schaffung eines Gemeinschaftsrahmens für den Schutz der Binnen- und Oberflächengewässer, der Übergangs- und Küstengewässer sowie des Grundwassers, um deren Verschmutzung zu verhindern oder zu begrenzen, deren nachhaltige Nutzung zu fördern, deren Umwelt zu schützen, den Zustand der aquatischen Ökosysteme zu verbessern und die Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren zu mindern.

2 Vgl. Richtlinie 2000/60/EG Artikel 1.

- Forschung und Entwicklung als Grundlage für die Weiterentwicklung der verfügbaren Technologien und ihrer Anwendung sowie zur Erschließung von Innovationspotenzialen,
- bedarfsgerechte Instandhaltungsmaßnahmen zum nachhaltigen Schutz der Trinkwasserressourcen sowie
- die Effizienz bei der Aufgabenerfüllung mit dem Ziel der Gewährleistung erschwinglicher Preise trotz Kostendeckungsprinzip.

Neben diesen qualitativen Zielen erlangen quantitative Aspekte des Wasserdargebotes und seiner Verwendung im Zuge des Klimawandels und der Vorsorge gegen damit verbundene Folgeeffekte zunehmend an Bedeutung.

1.1.2 Wasserdargebot und -verwendung

In Deutschland fallen im Durchschnitt genügend Niederschläge, um den Bedarf an Wasser zu decken. Insgesamt steht ein Wasserdargebot von etwa 188 Mrd. Kubikmetern Wasser zur Verfügung (vgl. Umweltbundesamt 2007a, S. 36). Davon wurden im Jahr 2004 ca. 35,6 Mrd. Kubikmeter Wasser entnommen. Mit rund 5,4 Mrd. Kubikmetern werden für die öffentliche Wasserversorgung nur ca. 15,1 Prozent des entnommenen Wassers verwendet. Der größte Anteil (im Jahr 2004 ca. 63,2 Prozent) wird von Wärmekraftwerken überwiegend zu Kühlzwecken eingesetzt. Die übrigen 7,7 Mrd. Kubikmeter Wasser (ca. 21,7 Prozent) werden vom verarbeitenden Gewerbe, dem Bergbau und bei der Gewinnung von Steinen und Erden benötigt (vgl. Statistisches Bundesamt 2006c, Abschnitt E). Abbildung B.1.1 zeigt die Nutzung des entnommenen Wassers als Anteile des Wasserdargebotes.

Obwohl Deutschland ein wasserreiches Land ist, bestehen in einigen Gegenden Aufkommensdefizite. Diese werden durch Talsperren und Fernwasserleitungen aus anderen Gebieten behoben (vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2006, S. 10 sowie S. 60). Knapp drei Viertel des für die öffentliche Wasserversorgung verwendeten

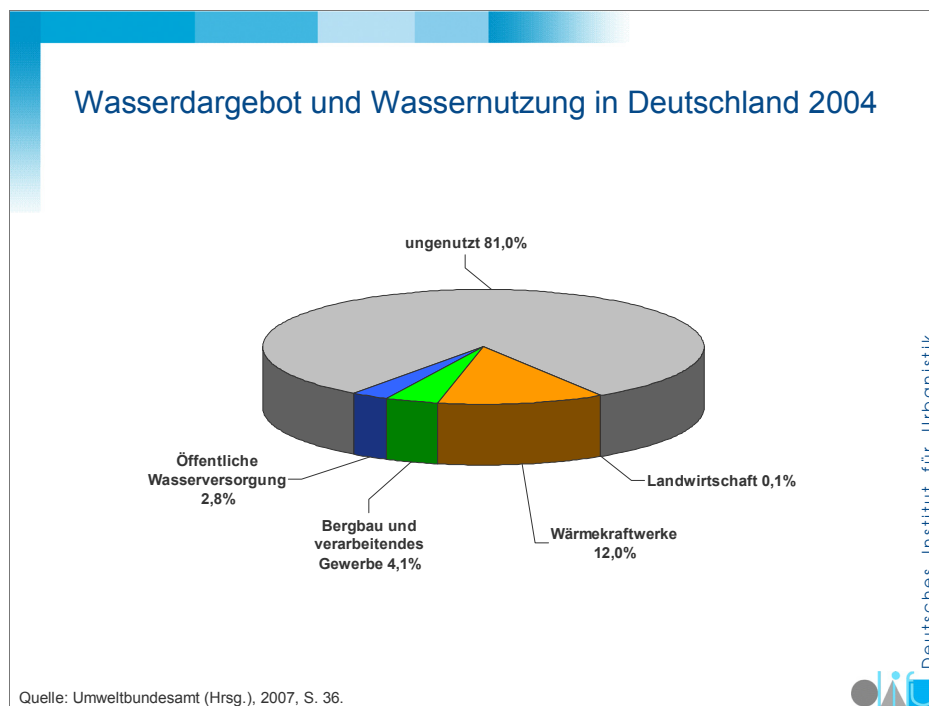
Wassers (73,6 Prozent) stammen aus echtem Grundwasser und Quellwasser, der Rest kommt überwiegend aus Seen und Talsperren und nur zum kleinen Teil aus Flusswasser, Uferfiltraten u.Ä. (vgl. Statistisches Bundesamt 2006c, Tabelle 2).

1.1.3 Grundbegriffe

Gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) in der Fassung vom 21.5.2001 umfasst der Begriff „Wasser für den menschlichen Gebrauch“ die beiden Bestandteile „Trinkwasser“ und „Wasser für Lebensmittelbetriebe“. Trinkwasser ist Wasser, das im ursprünglichen Zustand oder nach Aufbereitung zum Trinken, Kochen,

zur Zubereitung von Speisen und Getränken sowie zu häuslichen Zwecken wie Körperpflege und -reinigung oder Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß mit Lebensmitteln in Berührung bzw. nicht nur vorübergehend mit dem menschlichen Körper in Kontakt kommen, bestimmt ist³.

Abbildung B.1.1



Für die Schätzung ist die Differenzierung zwischen Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe unerheblich, deshalb wird im Folgenden dafür nur der Begriff Trinkwasser verwendet.

Wasserversorgungsanlagen sind Anlagen, einschließlich des dazugehörenden Leitungsnetzes, aus denen auf festen Leitungswegen Wasser an Anschlussnehmer abgegeben wird. Sofern weniger als 1000 Kubikmeter pro Jahr entnommen bzw. abgegeben werden, handelt es sich um Kleinanlagen. Zu den Wasserversorgungsanlagen gehören darüber hinaus auch sonstige, nicht ortsfeste Anlagen, die der Entnahme und Abgabe von Wasser für den menschlichen Gebrauch dienen, sowie Hausinstallationen, aus denen das entsprechende Wasser aus den bereits genannten Anlagen entnommen wird⁴.

³ Vgl. TrinkwV 2001, Abschnitt 1, § 3, Begriffsbestimmungen gemäß Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung vom 21.5.2001.

⁴ TrinkwV 2001 Abschnitt 1, § 3 Abs. 2.

In dieser Definition sind Anlagen zur Wassergewinnung und -aufbereitung (beispielsweise Brunnen) sowie zur Wasserspeicherung enthalten.

Die Zuständigkeit der Träger der Wasserversorgung schließt in der Regel die Hausinstallation nicht mit ein. Bei der Schätzung des Investitionsbedarfs bleibt dieser Teil der Wasserversorgungseinrichtung unberücksichtigt. Die Eigenversorgung mit Trinkwasser über private Anlagen bleibt ebenfalls aus den Betrachtungen ausgeschlossen.

1.2 Organisation

Generell wird die Versorgung mit Trinkwasser als Aufgabe der Daseinsvorsorge in der Verantwortung der Gemeinden betrachtet. Die Grundlagen liefern dafür Art. 28 Abs. 2 Grundgesetz (GG) sowie die Landesverfassungen und Landeswassergesetze. Im Rahmen der Selbstverwaltung können die Gemeinden diese Pflichtaufgabe selbst wahrnehmen oder privatrechtlich organisierte Unternehmen mit der Durchführung beauftragen. Die öffentlich-rechtliche Verantwortung verbleibt in jedem Fall bei der Gemeinde (vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2006, S. 62).

Es ist nicht auszuschließen, dass die anhaltende Privatisierungs- bzw. Liberalisierungsdiskussion auch im Bereich der Wasserversorgung zukünftig zu Veränderungen in der organisatorischen Ausgestaltung führen wird. Diese lassen sich jedoch gegenwärtig noch nicht absehen. Die Schätzung des Investitionsbedarfes geht deshalb diesbezüglich vom Status quo des Jahres 2005 aus.

Nach der Beschreibung im Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2005 existieren öffentlich-rechtliche und privatrechtliche Unternehmensformen in der Wasserversorgung seit Jahrzehnten nebeneinander. Allerdings ist in den letzten 20 Jahren eine leichte Tendenz zu den von der kommunalen Kernverwaltung unabhängigeren privatrechtlichen Formen zu erkennen.

Vom Statistischen Bundesamt werden die Rechtsformen der Versorgungsunternehmen mit einer Wasserabgabe von mehr als 200 000 Kubikmetern pro Jahr ausgewiesen. Im Jahr 2000 waren das 1 935 Unternehmen. Bis zum Jahr 2005 reduzierte sich diese Zahl auf 1 861⁵. Mehr als die Hälfte dieser Unternehmen (ca. 55,2 Prozent im Jahr 2005) sind als kommunaler Eigenbetrieb organisiert. Etwas mehr als ein Drittel (ca. 34,9 Prozent für 2005) der Wasserversorger sind Verbände. Die Eigengesellschaften (GmbH, GmbH & Co. KG und AG bzw. KGaA) haben

5 Insgesamt weist das Statistische Bundesamt für Deutschland im Jahr 2004 6 383 Wasserversorgungsunternehmen aus, von denen 5 043 über eigene Wassergewinnungseinrichtungen verfügen. Etwa 70 Prozent aller Wasserversorgungsunternehmen geben jedoch pro Jahr jeweils weniger als 200 000 Kubikmeter Wasser ab und werden deshalb vom Statistischen Bundesamt in dieser Statistik nicht erfasst.

noch einen relativ geringen Anteil an der Gesamtanzahl (zusammen ca. 9,6 Prozent im Jahr 2005), der jedoch zulasten der traditionellen Rechtsformen zunimmt⁶.

Noch deutlicher wird dies bei den 1 266 in die BGW-Wasserstatistik einbezogenen Wasserversorgern⁷. Im Jahr 2003 werden nur noch 14,9 Prozent des Wasseraufkommens von Unternehmen bereitgestellt, die als Eigenbetrieb organisiert sind. 1986 waren es noch 63,3 Prozent. Im gleichen Zeitraum ist der Anteil des von Zweckverbänden bereitgestellten Wassers von 10,2 auf 15,9 Prozent gestiegen. Noch deutlicher werden die Veränderungen bei den privatrechtlichen Organisationsformen wie Aktiengesellschaften und Gesellschaften mit beschränkter Haftung, deren Anteil am Wasseraufkommen von 12,7 Prozent im Jahr 1986 bis auf 30,2 Prozent im Jahr 2003 gestiegen ist. Gestiegen ist auch die Beteiligung privater Unternehmen an der öffentlichen Wasserversorgung. Während 1986 nur 3,3 Prozent der Unternehmen private Beteiligungen aufwiesen, gab es im Jahr 2003 schon 28,8 Prozent öffentlich-private Beteiligungsgesellschaften. Rein private Wasserversorgungsunternehmen haben jedoch trotz leichten Anstiegs nach wie vor mit 3,5 Prozent eine eher geringe Bedeutung (vgl. ATT u.a. 2005, S. 13 f.)⁸.

Für die Schätzung des Investitionsbedarfs ist die organisatorische Ausgestaltung insofern wichtig, als Investitionen, die von privaten Dritten im Rahmen ihrer Tätigkeit als Betreiber der Wasserversorgungsanlagen getätigt werden, keine kommunalen Investitionen mehr darstellen. Die Kommune als Trägerin der Versorgungsaufgabe zahlt dem Versorgungsunternehmen stattdessen ein entsprechendes periodisches Entgelt zur Refinanzierung der Investitionen.

1.3 Status quo der Trinkwasserversorgung in Deutschland

1.3.1 Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung

Die öffentliche Wasserversorgung im Rahmen der kommunalen Daseinsvorsorge hat in Deutschland eine über 100-jährige Tradition. Sie dient der Bereitstellung von Wasser für die Bevölkerung und stellt ein hohes Niveau der Trinkwasserqualität sicher. Damit bewahrt sie die Verbraucher vor Erkrankungen, die durch Verunreinigungen in diesem wichtigsten aller Lebensmittel verursacht werden können. Im internationalen Vergleich erweist sich die Versorgung mit Trinkwasser in Deutschland als technisch und qualitativ als auf hohem Niveau stehend, zuverlässig

6 Die restlichen 0,4 Prozent im Jahr 2005 entfallen auf sonstige Rechtsformen.

7 Auch hier handelt es sich nicht um eine repräsentative Stichprobe, sondern um die im BGW organisierten Versorgungsunternehmen.

8 Die restlichen 6,7 Prozent im Jahr 2003 betreffen sonstige Rechtsformen. Die Anteile beziehen sich auf das Wasseraufkommen.

sig, relativ kostengünstig⁹ und ökologisch – aufgrund einer nachhaltigen Sicherung der Ressourcen (vgl. Haakh 2002, S. 10).

Die Versorgung mit Trinkwasser hat in den alten und neuen Bundesländern heute einen vergleichbaren Stand erreicht. Im Jahr 2004 waren gemäß Angabe des Statistischen Bundesamtes ca. 99 Prozent der Bevölkerung an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen (vgl. Statistisches Bundesamt 2006c, Tabelle 1). Zum Zeitpunkt der Wiedervereinigung waren die Unterschiede im Anschlussgrad in den alten und neuen Bundesländern bei weitem nicht so ausgeprägt wie in anderen Infrastrukturbereichen, beispielsweise der Abwasserentsorgung. Für das frühere Bundesgebiet wird mit Stand des Jahres 1991 ein Anschlussgrad von durchschnittlich 98,6 Prozent ausgewiesen, während dieser in den Neuen Bundesländern und Berlin bei durchschnittlich 95,1 Prozent lag. Eine Ausnahme bildete das Bundesland Brandenburg, welches mit 88,9 Prozent der Bevölkerung den mit Abstand niedrigsten Anschlussgrad aufwies (vgl. Statistisches Bundesamt 1995, S. 11). Auch heute noch bildet Brandenburg das „Schlusslicht“, hat aber bis auf 98 Prozent aufgeholt (vgl. Statistisches Bundesamt 2006c, Tabelle 1).

1.3.2 Entwicklung des Wasserverbrauchs

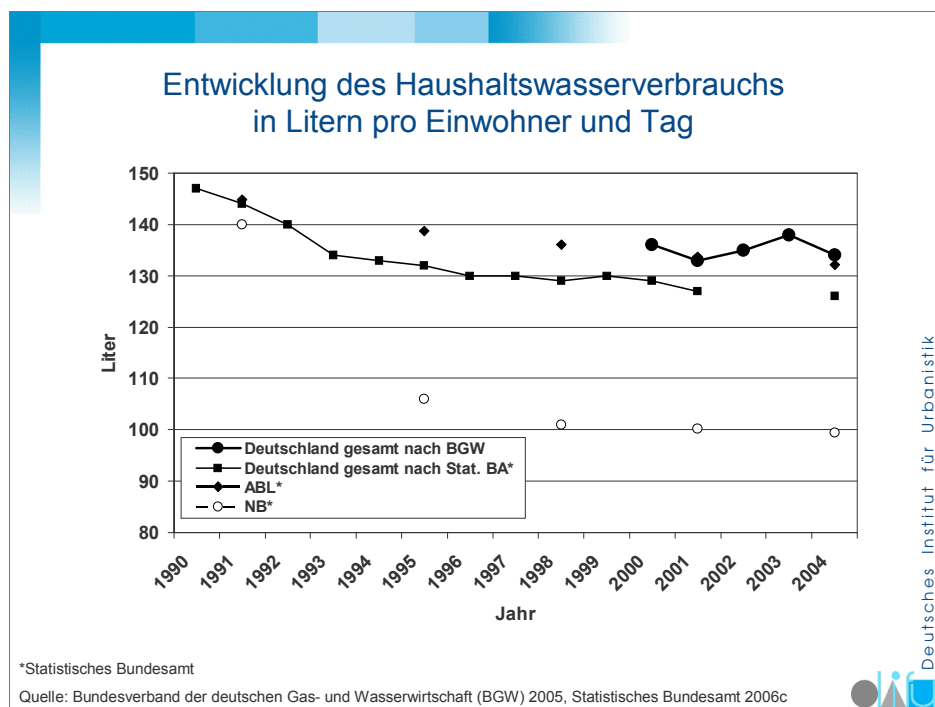
Ein differenzierteres Bild als beim Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung ergibt sich bei der Betrachtung des Wasserverbrauchs. Für die alten Bundesländer weist die BGW-Wasserstatistik im Zeitraum von 1975 bis zum Jahr 1985 einen Anstieg des Wasserverbrauchs von 133 auf 145 Liter pro Einwohner und Tag aus (vgl. BGW 1987, S. 46). Von 1985 bis 2000 ging der Wasserverbrauch in den alten Bundesländern wieder auf 136 Liter pro Einwohner und Tag zurück und hat sich seitdem auf einem Niveau zwischen 133 und 138 Litern pro Einwohner und Tag eingependelt. Die Angaben des Statistischen Bundesamtes weisen sogar einen kontinuierlichen Rückgang von 1991 (145 l/E*d) bis 2004 (132 l/E*d) aus (siehe Abbildung B.1.2).

Für die neuen Bundesländer liegen Daten des Statistischen Bundesamtes seit der Wiedervereinigung vor. Diese zeigen einen wesentlich deutlicheren Rückgang des Wasserverbrauchs zwischen 1991 (140 l/E*d) und 2004 (99 l/E*d) (siehe ebenfalls Abbildung B.1.2). Ursachen dafür lassen sich viele vermuten. Die Einführung kostendeckender Trinkwasserpreise nach der Wiedervereinigung hat sicherlich große Teile der Bevölkerung in den neuen Bundesländern in Bezug auf die Wasserpreise sensibilisiert. Auch die im Vergleich mit den alten Bundesländern

9 Verglichen mit anderen Ländern sind die Preise für einen Kubikmeter Wasser in Deutschland zwar am höchsten. Dabei darf jedoch nicht vergessen werden, dass Deutschland gleichzeitig den geringsten spezifischen Pro-Kopf-Verbrauch aufweist. Fixe Kostenbestandteile müssen deshalb auf eine geringere Gesamtmenge verteilt werden als in Ländern mit höherem Verbrauch. Aufgrund der effizienten Nutzung der Ressource Wasser ist die Kostenbelastung mit durchschnittlich etwa 84 Euro pro Einwohner und Jahr relativ niedrig.

zum Teil höheren Preise für einen Kubikmeter Trinkwasser können Ursache für größere Einsparbemühungen sein¹⁰. Außerdem bestand nach der Wiedervereinigung in den neuen Bundesländern ein enormer Modernisierungsbedarf in Wohngebäuden. Im Zuge entsprechender Maßnahmen wurden auch in vergleichsweise großem Umfang wassersparende Installationen (z.B. WC-Spülkästen mit Stopp-Funktion) eingebaut (vgl. Mutschmann/Stimmelmayer 2007, S. 41). Die Modernisierung der Hausinstallationen erfolgt zwar auch in den alten Bundesländern. Die damit verbundenen Einspareffekte sind jedoch über einen längeren Zeitraum verteilt und werden dadurch eher durch gegenläufige Tendenzen relativiert.

Abbildung B.1.2



1.3.3 Rohrnetz

Im Jahr 2003 betrug die Netzlänge der in der BGW-Wasserstatistik erfassten Unternehmen 371 000 Kilometer. Darüber hinaus liegen keine genaueren Daten vor.

¹⁰ Im Rahmen eines vom Verbraucherportal Verivox erstellten Städterankings auf der Basis der Preise für Energie und Wasser rangieren die einbezogenen Städte in den neuen Bundesländern bei den Wasserpreisen eher auf den unteren Rängen. Im Schnitt zahlen Familien in diesen Städten ca. 359 Euro im Jahr für Trinkwasser. Der Bundesdurchschnitt liegt nach der Verivox-Untersuchung bei 327 Euro (Stand 22.1.2008), vgl. <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,531501,00.html> (abgerufen am 18.2.2008).

Die Schätzungen der deutschen Wasserwirtschaft gehen jedoch von einer gesamten Netzlänge von rund 500 000 Kilometern aus (vgl. ATT u.a. 2005, S. 25)¹¹.

1.3.4 Investitionstätigkeit

Die Trinkwasserbranche investiert seit über 15 Jahren auf einem nahezu gleich bleibenden Niveau von durchschnittlich 2,5 Mrd. Euro pro Jahr. Die Investitionen verteilen sich zu ca. 65 Prozent auf die Rohrnetze und zu jeweils etwa zehn Prozent auf die Anlagen zur Gewinnung und Aufbereitung des Wassers. Der Rest entfällt auf die Speicherung des Trinkwassers und sonstige Anlagen (vgl. ATT u.a. 2005, S. 13 f.).

Die BGW-Wasserstatistik liefert ähnliche Informationen. Auch hier bildet das Rohrnetz mit 58 Prozent den Investitionsschwerpunkt (Abbildung B.1.3).

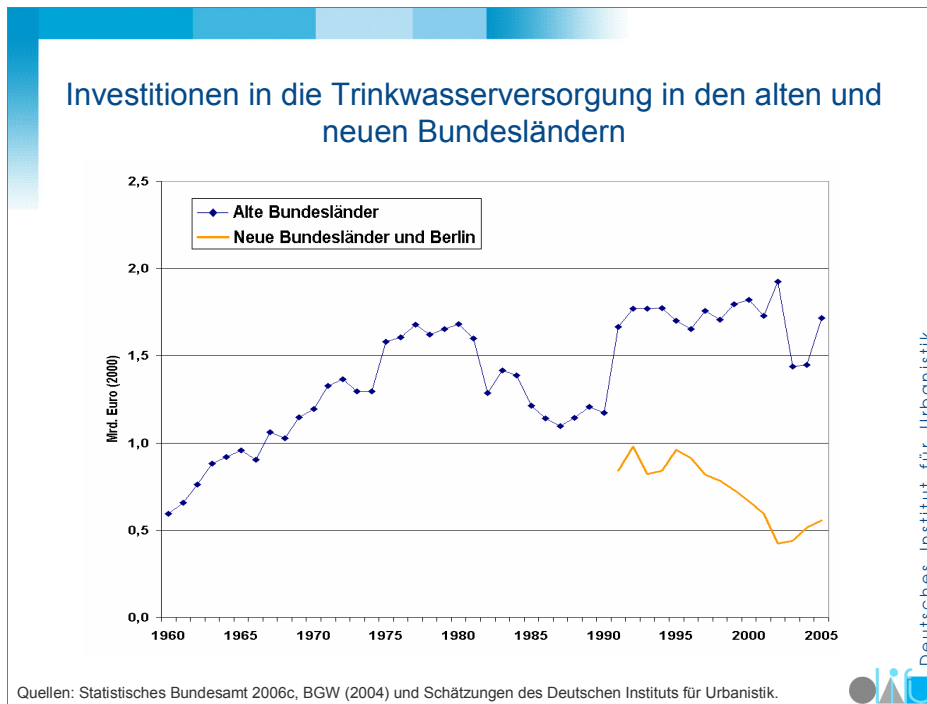
Aus der Analyse verschiedener Quellen ergeben sich die in Abbildung B.1.4 dargestellten Investitionsreihen für die alten und neuen Bundesländer, die entsprechend in die Berechnung des Ersatzbedarfs eingehen.

Abbildung B.1.3



¹¹ Hausanschlussleitungen sind in den Angaben nicht enthalten.

Abbildung B.1.4



1.4 Entwicklung der wesentlichen Einflussgrößen des Investitionsbedarfs

Auf die Rahmenbedingungen, die dieser Studie zugrunde liegen, wurde bereits eingegangen. Für die kommunale Wasserversorgung sind in erster Linie die Entwicklung der Einwohnerzahlen und der selbständigen Haushalte sowie die Entwicklung des durchschnittlichen Pro-Kopf-Wasserverbrauchs relevant. Während die ersten beiden Aspekte hier nicht noch einmal wiederholt werden sollen, sei kurz auf die voraussichtliche Entwicklung des Wasserverbrauchs eingegangen.

Dass gegenüber dem durchschnittlichen Wasserverbrauch in Deutschland insgesamt noch deutliches Einsparpotenzial besteht, zeigen die Verbrauchswerte in den neuen Bundesländern. Durch wirtschaftlichen Umgang mit der Ressource Wasser ist ein Verbrauch von weniger als 100 Litern pro Einwohner und Tag möglich. Voraussetzung ist dafür beispielsweise der Einsatz von wassersparenden Geräten im Haushalt sowie eine zeitgemäße Hausinstallation, beispielsweise mit Wohnungswasserzählern und sparsamen Toilettenspülungen. Für die Verbraucher von Trinkwasser rechnen sich realisierte Einsparungen zumindest kurzfristig auch fi-

nanziell¹², so dass davon auszugehen ist, dass diese Möglichkeiten genutzt werden.

Neben den Einflussfaktoren, die zu einem niedrigeren Wasserverbrauch führen, gibt es jedoch auch gegenläufige Trends. So verursacht beispielsweise der weiter anhaltende Trend zu kleineren Haushaltsgrößen nicht nur einen Mehrbedarf bei den Verteilungsanlagen, sondern auch einen Mehrverbrauch von Trinkwasser (vgl. Björnsen/Roth 1993, S. 155-158). Auch das eigentlich als Sparmaßnahme propagierte „Duschen statt Baden“ führt in der Summe eher zu einem Verbrauchsanstieg, da in der Regel heute häufiger geduscht wird, als früher gebadet wurde. Die Spareffekte werden deshalb nicht vollständig bedarfswirksam, so dass eher eine Konsolidierung und unter Umständen langfristig auch wieder ein leichter Anstieg des Trinkwasserverbrauchs zu erwarten sind (vgl. Roth 2000, S. 28 ff.).

Die Entwicklung des Wasserverbrauchs der Haushalte und des Kleingewerbes ist nicht allein maßgeblich für den zu erwartenden Wasserverbrauch insgesamt. Die kommunale Wasserversorgung ist auch für die Versorgung weiterer, beispielsweise gewerblicher Abnehmer zuständig. Der Trinkwasserbezug von Industrie und Gewerbe hat nach einer relativ stabilen Phase in den 1980er-Jahren seit 1990 rapide abgenommen. Mittlerweile scheint es eine Konsolidierung des Bedarfs auf dem erreichten niedrigen Niveau zu geben, so dass für den Betrachtungszeitraum der Schätzung von gleich bleibenden Trinkwasserverbrauchsmengen ausgegangen wird (vgl. Roth 2000, S. 34 ff.). Für das Jahr 2004 weist das Statistische Bundesamt eine Wasserabgabe an gewerbliche und sonstige Abnehmer in Höhe von insgesamt 976,3 Mio. Kubikmetern aus (798,0 Mio. Kubikmeter für die alten und 178,4 Mio. Kubikmeter für die neuen Bundesländer) (vgl. Statistisches Bundesamt 2006c, Tabelle 5).

Neben den Verwendern des Trinkwassers und deren Verbrauch ist für die Schätzung der mit der Wasserversorgung verbundenen Investitionen vor allem der Zustand des vorhandenen Leitungsnetzes von Bedeutung. Anders als beispielsweise im Abwasserbereich ist jedoch eine Zustandsermittlung für das Leitungsnetz im laufenden Betrieb nur begrenzt möglich¹³. Neben der äußeren Begutachtung, die aufgrund der erforderlichen Freilegung der Leitung vergleichsweise aufwändig ist und deshalb in der Regel keine Anwendung finden dürfte, stehen beispielsweise

12 Für die Trinkwasserversorgung sind umfangreiche technische Anlagen erforderlich. Eine hohe Anlagenintensität und lange Nutzungsdauern führen zu einem großen Anteil fixer, d.h. mengenunabhängiger, Kosten. Entsprechend dem Kostendeckungsprinzip bei der Gebührenermittlung müssen diese bei sinkendem Wasserverbrauch auf weniger Mengeneinheiten verteilt werden. Daraus ergeben sich langfristig steigende Wasserpreise, die den kurzfristigen Einsparungen entgegenstehen.

13 Prinzipiell stehen für Trinkwasserleitungen dieselben Verfahren zur Verfügung wie für Abwasserleitungen. Um jedoch beispielsweise eine Inneninspektion durchzuführen, müsste die betreffende Leitung kurzzeitig außer Betrieb genommen werden, und nach der Durchführung sind Spülungen und andere Maßnahmen erforderlich, die zu einem erheblichen Aufwand dieser Untersuchungsform führen würden (vgl. Meerwarth 1994, S. 46 f.).

akustische Verfahren zur Verfügung, mit denen die Wasserleitungen auf Schäden überprüft werden können. Damit ist allerdings keine Zuordnung zu Zustandsklassen o.Ä. möglich. Vielmehr wird lediglich festgestellt, ob im Wassernetz ein Schaden eingetreten ist. Für die Beurteilung des Zustandes ist deshalb der Wasserverlust innerhalb eines Netzes von besonderer Bedeutung, da so auch unabhängig von einzelnen konkreten Schadensfällen eine Einschätzung des Netzzustandes möglich ist. Der Wasserverlust wird beispielsweise durch Nullverbrauchs- oder Nachtmindestverbrauchsmessungen ermittelt.

Das Statistische Bundesamt weist für das Jahr 2004 durchschnittliche Wasserverluste von 9,2 Prozent des gesamten Wasseraufkommens aus¹⁴. Der Unterschied zwischen den alten und den neuen Bundesländern ist mittlerweile moderat (etwa 8,3 Prozent in den alten und 11,8 Prozent in den neuen Bundesländern). Kurz nach der Wiedervereinigung sah das noch anders aus. Für 1991 wurden in den neuen Bundesländern noch 18,6 Prozent Wasserverluste ausgewiesen, 1995 waren es sogar 22,7 Prozent. In den alten Bundesländern lagen die Verluste auch damals schon unter zehn Prozent (siehe Abbildung B.1.5) (vgl. Statistisches Bundesamt 2006c, Tabellen 3 und 4).

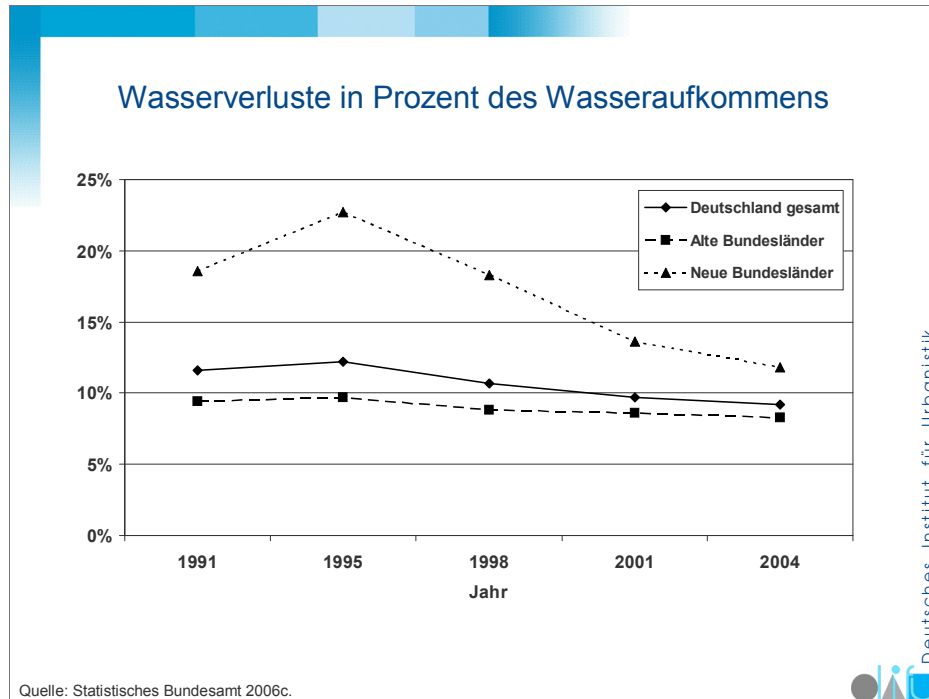
Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit stellt die Wasserverluste in Deutschland in einen Vergleich mit anderen europäischen Nationen bzw. Regionen. So werden für England und Wales 19,2 Prozent Wasserverluste angegeben. Für Italien liegt dieser Wert sogar bei 28,5 Prozent und für Frankreich bei 26,4 Prozent. Insgesamt kommt das Ministerium in der betreffenden Veröffentlichung zur Wasserwirtschaft zu dem Ergebnis, dass sich die Wasserversorgung in Deutschland durch „geringe Wasserverluste, nur selten auftretende Rohrbrüche und Betriebsunterbrechungen und eine hohe hygienische Sicherheit“ auszeichnet (vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2006, S. 66 f.).

Ein internationaler Vergleich der prozentualen Anteile des Wasserverlustes am gesamten Wasseraufkommen der öffentlichen Wasserversorgung ist jedoch nicht unkritisch zu sehen, da bei dieser Betrachtung die Länge des Leitungsnetzes nicht mit einbezogen wird. Eine auch aus technischer Sicht nachvollziehbare Beurteilung des Netzzustandes muss jedoch diese Größe mit einbeziehen. Aussagekräftiger ist deshalb die Größe des Wasserverlustes gemessen in Kubikmeter pro Stunde und Kilometer ($\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{km}$). Auf der Basis des für das Jahr 2004 angegebenen Wasserverlustes von 495,5 Mio. Kubikmetern und einer Länge des gesamten Leitungsnetzes von 500 000 Kilometern ergibt sich daraus für den spezifischen Wasserverlust ein Wert von ca. $0,11 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{km}$, mit dem der durchschnittliche Zustand des Trinkwasserleitungsnetzes in Deutschland beurteilt werden kann. Auch dieser

14 In der Regel wird in Veröffentlichungen ein Wert von ca. sieben Prozent Wasserverluste im Jahr 2004 angegeben. Unter Verwendung der Daten des Statistischen Bundesamtes für 2004 ergeben sich jedoch bei einem Wasseraufkommen von 5 399,9 Mio. Kubikmetern Wasser und einem Wasserverlust von 495,5 Mio. Kubikmetern Wasser die genannten 9,2 Prozent.

Wert bestätigt den guten Zustand des Leitungsnetzes (vgl. Roscher u.a. 2000, S. 82 ff.). Technische Minimalwerte liegen im Bereich von $0,1 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{km}$ (vgl. DVGW 1999, S. 11).

Abbildung B.1.5



1.5 Der Investitionsbedarf

Die Grundlage für die Bedarfsschätzungen im Bereich der Trinkwasserversorgung bilden die Statistik über die öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung des Statistischen Bundesamtes sowie (für die Investitionsreihen) die amtliche Finanzstatistik. Für die Bewertung einzelner Kostenbestandteile wurden geeignete Parameter und Kostensätze aus der Fachliteratur zur Wasserversorgung entnommen.

Der gesamte Investitionsbedarf im Bereich der kommunalen Trinkwasserversorgung ergibt sich wie bereits dargestellt aus dem aufgelaufenen Nachholbedarf, dem Erweiterungsbedarf sowie dem Ersatzbedarf.

1.5.1 Nachholbedarf

Der bisher erreichte Stand der Trinkwasserversorgung in Deutschland wurde bereits weiter oben beschrieben. In Bezug auf Wasserqualität, Versorgungssicherheit und Verfügbarkeit ist diese, gemessen an den technischen Möglichkeiten sowie auch im internationalen Vergleich, sehr weit entwickelt. Der teilungsbedingte Rückstand in den neuen Bundesländern wurde in den zurückliegenden Jahren seit der Wiedervereinigung weitestgehend ausgeglichen. In Bezug auf die Investitionen im Trinkwasserbereich kann deshalb auf dem hier zugrunde liegenden Aggregationsniveau kein Nachholbedarf ermittelt werden.

1.5.2 Erweiterungsbedarf

Der Erweiterungsbedarf bei der Trinkwasserversorgung setzt sich aus zwei wesentlichen Komponenten zusammen. Zum einen ist der Wasserverbrauch zu berücksichtigen. Bei insgesamt steigendem Wasserverbrauch könnten Investitionen in zusätzliche Wassergewinnungs- und -aufbereitungsanlagen erforderlich werden. Wie bereits in Kapitel B.1.4 beschrieben, sind allerdings keine Steigerungen des Trinkwasserverbrauchs zu erwarten, so dass sich auch kein entsprechender Erweiterungsbedarf ergibt.

Zum anderen spielt die Anzahl der zu versorgenden Haushalte eine Rolle, die unmittelbaren Einfluss auf die Ausbreitung der Leitungsnetze, das heißt also primär auf die Länge der genutzten Wasserleitungen¹⁵, hat. Erweiterungsbedarf kann sich dabei aus der weiteren Erhöhung des Anschlussgrades sowie aus der zukünftig noch zu erwartenden Neubautätigkeit ergeben.

Eine Erhöhung des Anschlussgrades auf mindestens 99,5 Prozent in allen Bundesländern würde den Anschluss von zusätzlich ca. 361 000 Einwohnern¹⁶ erforderlich machen (alte Bundesländer 311 000 Einwohner, neue Bundesländer 50 000 Einwohner). Die Neuanschlüsse betreffen dabei nur die Länder, die nicht bereits jetzt den Zielwert von 99,5 Prozent Anschlussgrad realisiert haben. Als Kostensatz für die Bewertung der erforderlichen Investitionen wird von 250 Euro pro Meter Versorgungsleitung ausgegangen (vgl. Mutschmann/Stimmelmayer 2007, S. 784). Bei einer angenommenen Leitungslänge von sechs Metern pro Einwohner (ergibt

15 Das Leitungsnetz umfasst neben den eigentlichen Rohrleitungen auch weitere technische Infrastruktur wie beispielsweise Druckerhöhungsstationen, deren Bedarf auch mit wachsender Ausdehnung des Netzes steigt. Die dafür erforderlichen Investitionen sind in den verwendeten, auf den Leitungsmeter bezogenen Kostensätzen bereits enthalten.

16 Die neu anzuschließenden Einwohner würden einen Mehrverbrauch von ca. 17,2 Mio. Kubikmetern Wasser verursachen. Dies entspricht etwa 0,3 Prozent des Wasseraufkommens im Jahr 2004. Es wird davon ausgegangen, dass aufgrund des Verbrauchsrückgangs in der Vergangenheit ausreichend Kapazitäten für die Gewinnung und Aufbereitung von Wasser vorhanden sind, um diesen zusätzlichen Bedarf abzudecken. Kapazitätserweiterungen werden deshalb als nicht notwendig angesehen.

sich als Durchschnitt aus dem vorhandenen Leitungsnetz und der Anzahl der bereits angeschlossenen Einwohner) können die erforderlichen Investitionen mit einer Größenordnung von rund 541 Mio. Euro beziffert werden. Davon entfallen auf die alten Bundesländer 467 Mio. Euro und auf die neuen Bundesländer 75 Mio. Euro.

Die im Abschnitt zu den Rahmenbedingungen der Investitionsbedarfsschätzung herangezogene BBR-Prognose zur Neubautätigkeit in Deutschland bis 2020 liefert die Grundlage für die Schätzung des daraus resultierenden Investitionsbedarfs. Insgesamt wird im Betrachtungszeitraum ein Neubau von ca. 1,709 Mio. neuen Wohngebäuden (davon 1,347 Mio. in den alten und 0,362 Mio. in den neuen Bundesländern) erwartet. Auf der Grundlage der Annahme, dass jedes Wohngebäude an das Versorgungsnetz anzuschließen ist und unter Verwendung eines durchschnittlichen Kostensatzes von 4 000 Euro pro Anschluss¹⁷ ergibt sich daraus ein Investitionsbedarf von insgesamt etwa 6,8 Mrd. Euro. Davon entfallen auf die alten Bundesländer ca. 5,4 Mrd. Euro und auf die neuen Bundesländer rund 1,4 Mrd. Euro.

Die Tabelle B.1.1 fasst die erforderlichen Investitionen zur Deckung des Erweiterungsbedarfs zusammen.

Tabelle B.1.1: Zusammenfassung Erweiterungsbedarf bis 2020

Angaben in Mrd. Euro	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer	Deutschland gesamt
Erweiterungsbedarf aus Erhöhung Anschlussgrad	0,5	0,1	0,6
Erweiterungsbedarf aus weiterem Neubau	5,4	1,5	6,9
Summe	5,9	1,6	7,5

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik, Differenzen durch Runden.

1.5.3 Ersatzbedarf

Der Ersatzbedarf ergibt sich aus dem bewerteten Umfang der Trinkwasseranlagen, die im Betrachtungszeitraum das Ende ihrer Nutzungsdauer erreichen werden. Für die Ermittlung wird die bereits näher beschriebene Kumulationsmethode verwendet. Dabei wurden die verfügbaren Daten zu den Investitionen im Trinkwasserbereich herangezogen (siehe Abbildung B.1.4) und von einer durchschnittlichen

¹⁷ Bei reinen Wohnsiedlungen mit niedriger Bauweise betragen die Kosten der Versorgungsleitungen etwa 3 000 bis 5 000 Euro pro Anschluss (vgl. Mutschmann/Stimmelmayer 2007, S. 787).

Nutzungsdauer von 60 Jahren für den baulichen bzw. zehn Jahren für den technischen Teil (Ausrüstungen) ausgegangen.

Für die alten Bundesländer ergibt sich daraus ein Ersatzbedarf für die kommunale Trinkwasserversorgung in Höhe von rund 15,6 Mrd. Euro, wobei etwas weniger als zwei Drittel dieser Summe auf die Maschinen- und Elektrotechnik entfallen.

In den neuen Bundesländern ergibt sich ein Investitionsbedarf in Höhe von rund 5,9 Mrd. Euro, wobei hier der Schwerpunkt mit einem Anteil von etwa zwei Dritteln bei den baulichen Anlagen liegt.

Tabelle B.1.2: Zusammenfassung Ersatzbedarf bis 2020

Angaben in Mrd. Euro	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer	Deutschland gesamt
Trinkwasserversorgungsanlagen: baulicher Teil	6,6	3,7	10,3
Trinkwasserversorgungsanlagen: Maschinen- und Elektrotechnik	9,0	2,2	11,2
Summe	15,6	5,9	21,5

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

1.5.4 Investitionsbedarf bei der kommunalen Trinkwasserversorgung insgesamt

Insgesamt ergibt sich für die kommunale Trinkwasserversorgung im Zeitraum 2006 bis 2020 auf der Grundlage dieser Schätzungen ein Investitionsbedarf in Höhe von 29,0 Mrd. Euro. Den Schwerpunkt bildet dabei sowohl in den alten als auch in den neuen Bundesländern der Ersatzbedarf.

Tabelle B.1.3: Zusammenfassung Investitionsbedarf kommunale Trinkwasserversorgung bis 2020

Angaben in Mrd. Euro	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer	Deutschland gesamt
Nachholbedarf	-	-	-
Erweiterungsbedarf	5,9	1,6	7,5
Ersatzbedarf	15,6	5,9	21,5
Summe	21,5	7,5	29,0

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

2. Kommunale Abwasserbeseitigung

2.1 Rahmenbedingungen der kommunalen Abwasserbeseitigung

2.1.1 Ziele der Abwasserbeseitigung

Die öffentliche Abwasserbeseitigung ist der Bereich, in dem die deutschen Städte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts mit Umweltschutzmaßnahmen begannen, und dieser hat noch heute – gemessen am Investitionsvolumen und -bedarf – eine erhebliche Bedeutung für die deutschen Kommunen (vgl. Simson 1983 und Reidenbach 1988, S. 492 ff.).

Ziel der Abwasserbeseitigung ist die Erfassung der anfallenden Abwässer der Haushalte, der Industrie und des Gewerbes, soweit diese nicht über eigene Kläranlagen mit ausreichendem Standard verfügen (wie etwa die Direkteinleiter). Die Abwässer sind vollständig einer Kläranlage zuzuleiten. Das betrifft auch die in die Kanalisation eingeleiteten Niederschlagsmengen, soweit sie nicht aufgrund geringer Verschmutzung unmittelbar in den Vorfluter geleitet werden können.

Die Abwässer sind so zu reinigen, dass die im jeweiligen Landesrecht umgesetzten Ziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie erfüllt werden. Alle Gewässer in empfindlichen Gebieten sollen bis zum Jahr 2015 einen guten chemischen und ökologischen Zustand mindestens der Güteklasse 2 aufweisen. Als empfindliche Gebiete sind zum Ende des Jahres 2002 das gesamte Wassereinzugsgebiet von Nordsee und Ostsee, der Bodensee, einige bayerische Seen sowie die obere Donau einschließlich der zugehörigen Wassereinzugsgebiete ausgewiesen. Lediglich der untere Teil der Donau wurde nicht als empfindlich eingestuft (vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2004, S. 42).

Im Wasserhaushaltsgesetz ist darüber hinaus festgelegt, dass die Abwasserbehandlung nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Kosten-Nutzen-Relationen erfolgen soll. Darüber hinaus fordert die EU-Wasserrahmenrichtlinie bis 2015 auch eine biologische Reinigung bei Kleinkläranlagen.

Bereits mit der Kommunalabwasserrichtlinie wurden grundlegende Ziele für die Abwasserbeseitigung gesetzt¹⁸, die durch nationale Regelungen ausgefüllt werden mussten. Die Zielstellungen dieser Richtlinie wurden inzwischen in allen Bundesländern umgesetzt¹⁹. Nach Auswertung der Lageberichte zur Abwasserbeseiti-

18 Richtlinie des Rates vom 21.5.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (RL 91/271/EWG) geändert durch die Richtlinie 98/15/EG der Kommission vom 27.2.1998 (Kommunalabwasserrichtlinie).

19 Die Richtlinie sieht zum einen vor, dass bereits bis Ende 1998 alle Gemeinden mit mehr als 10 000 Einwohnerwerten in empfindlichen Gebieten mit einer Kanalisation und weitergehender Abwasserreinigung ausgestattet werden mussten. Für die normalen Gebiete wurden bei größeren Städten bis Ende 2000 entsprechende Anlagen verlangt, allerdings nur mit biologischer Behandlung. Als weitere Frist für die kommunalen Anlagen war das Ende des Jahres 2005 von Bedeutung, da bis zu diesem Zeitpunkt die Errichtung von Kanalisationsnetzen und biologisch arbeiten-

gung aus den Bundesländern war erkennbar, dass bereits alle Gemeinden mit mehr als 10 000 Einwohnerwerten mit einer Kanalisation und einer Abwasserreinigungsanlage mit Nährstoffreduzierung, d.h. weitergehender Abwasserbehandlung, ausgestattet sind oder dass die Gesamtbelastung aus den kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen, die in empfindliche Gebiete einleiten, sowohl in Bezug auf Phosphor als auch Stickstoff um jeweils mindestens 75 Prozent verringert wurde²⁰. Auch die Forderung nach einer mindestens biologischen Behandlung des Abwassers in Gemeinden mit mehr als 2 000 EW kann als erfüllt angesehen werden. Auch im überwiegenden Teil der Gemeinden mit weniger als 2 000 EW ist eine geeignete Behandlung der in eine Kanalisation eingeleiteten Abwässer gewährleistet. Hierzu enthalten jedoch nicht alle Lageberichte Angaben. Der Anteil dieser Gemeinden an der Gesamtbelastung ist allerdings mit zwei Prozent auch vergleichsweise unbedeutend (vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2004, S. 42 ff.).

Neben dem Ausbau der Abwasserreinigungsanlagen für die Entsorgung des häuslichen und gewerblichen Schmutzwassers ist auch eine angemessene Behandlung des Niederschlagswassers zu gewährleisten. Dabei ist prinzipiell eine Versickerung des Niederschlagswassers anzustreben. Wo dies nicht möglich ist, ist eine Klärung des eingeleiteten Niederschlagswassers vorzunehmen. Der erste Aspekt kann insbesondere durch den verstärkten Ausbau der Versickerung von Regen- und sonstigem Niederschlagswasser auf häuslichen oder öffentlichen Rasenflächen oder anderen nicht versiegelten Flächen erreicht werden, so dass auch die Grundwasserbildung gefördert wird. Dazu sind in den 1990er-Jahren Forschungsprogramme durchgeführt worden, welche die ökologischen und ökonomischen Vorteile dieser Maßnahmen aufzeigen (vgl. Sieker 1998). Bei dem zweiten Aspekt ist zu berücksichtigen, dass Niederschlagswasser, das über die Straße in die Kanalisation gelangt, bereits erhebliche Schmutzanteile von Staub, Öl und Reifenabrieb enthalten kann, Stoffe also, die nicht in die Flüsse und Bäche gelangen sollten²¹. Eine Lösung bietet sich entweder durch eine Zuleitung zur Kläranlage oder eine Säuberung in Regenabsetzbecken an.

Bei der Reinigung von Abwässern bleiben große Mengen an Klärschlamm übrig (2004: rund 2,3 Mio. t Trockenmasse) (vgl. ATT u.a. 2005, S. 15 ff.). Dieser kann beispielsweise in der Landwirtschaft oder im Landschaftsbau verwendet werden. Insbesondere die Ausbringung des Klärschlammes bei der landwirtschaftlichen

den Kläranlagen in Gemeinden mit mehr als 2 000 Einwohnerwerten vorgeschrieben waren und zudem bei darunter liegenden Einwohnerwerten eine biologisch arbeitende Kläranlage dann errichtet werden musste, wenn bereits ein Kanalisationsnetz vorhanden war.

20 Nach Art. 5 Abs. 4 der Kommunalabwasserrichtlinie befreit die genannte Reduzierung der Belastungen durch Phosphor und Stickstoff um jeweils mindestens 75 Prozent von der unmittelbaren Umsetzung der Forderung nach einer weitergehenden Behandlung in allen Reinigungsanlagen.

21 Nach Aussagen des Umweltbundesamtes entfällt im Durchschnitt die Hälfte aller diffusen Einleitungen von Schwermetallen auf die Regenabwässer von Straßen und Dächern der Städte. Die Konzentrationen fast aller Schwermetalle sind im Regenabwasser höher als im städtischen Schmutzwasser (vgl. Umweltbundesamt 1997, S. 210).

Verwertung ist durch spezielle Verordnungen und Richtlinien geregelt²². Zweck ist die gefahrlose Verwendung schadstoffarmer Klärschlämme aus kommunalen Kläranlagen und Industriekläranlagen bestimmter Branchen.

Die Verbesserungen der Reinigungsleistungen führen in der Regel zu einem Anstieg der Mengen, obwohl in den letzten Jahren erfolgreiche Vermeidungsstrategien eingesetzt wurden (vgl. Reh binder 2000, S. 362). Da im Klärschlamm Schwermetalle und andere toxische Stoffe enthalten sind, bereitet die Verwertung des Klärschlammes Probleme. Eine Erhebung der DWA im Jahr 2003 zeigt jedoch, dass die Belastungen des Klärschlammes gegenüber 1997 deutlich reduziert werden konnten. Da die Möglichkeiten der Verwendung des Klärschlammes in der Landwirtschaft begrenzt sind, wird bereits heute etwa ein Drittel des anfallenden Klärschlammes thermisch verwertet.

Alte Bundesländer

Gemäß dem von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) durchgeführten 18. Leistungsvergleich kommunaler Kläranlagen für das Jahr 2005 variiert der Anschlussgrad bezogen auf die an zentrale Kläranlagen angeschlossenen Einwohner in den alten Bundesländern zwischen 92 Prozent für das Saarland und nahezu 100 Prozent in Bremen. Diese Angaben decken sich mit den Werten der amtlichen Statistik für das Jahr 2004.

Insgesamt ergibt sich für die alten Bundesländer ein Anschlussgrad von 96,7 Prozent für die direkt an eine zentrale Abwasserreinigungsanlage angeschlossenen Einwohner. Über das Kanalnetz erschlossene Einwohner ohne einen Anschluss an eine Kläranlage gibt es in den alten Bundesländern nur noch ca. 200 000. Das entspricht etwa 0,3 Prozent der Bevölkerung (vgl. Statistisches Bundesamt 2006c, Tabelle 6).

Eine weitere Erhöhung des Anschlussgrades wird nur noch in wenigen Bundesländern angestrebt. So gibt der Freistaat Bayern im Lagebericht für 2006 (vgl. Bayerisches Landesamt für Umwelt 2006) an, dass langfristig das Abwasser von ca. drei Prozent der Bevölkerung dezentral entsorgt werden muss. Bei einem derzeitigen Erschließungsgrad von 95,5 Prozent beschränkt sich die geplante weitere Erschließung demnach auf etwa 1,5 Prozent der Bevölkerung. Noch weniger Potenzial bieten die Bundesländer, die bereits einen Anschlussgrad von ca. 99 Prozent erreicht haben. In den Lageberichten von Niedersachsen und Schleswig-Holstein, die einen vergleichsweise niedrigen Anschlussgrad von 94 Prozent aufweisen, gibt es keine Aussagen zu einem weiteren Ausbau der zentralen Abwassernetze

22 Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 15.4.1992 (BGBl. I, S. 912), zuletzt geändert durch VO vom 6.3.1997 (BGBl. I, S. 446) und die EU-Klärschlammrichtlinie (Richtlinie des Rates über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft, 86/278/EWG).

(vgl. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz 2006 sowie Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein 2006). Aufgrund der vorherrschenden Siedlungsstrukturen mit einem großen Anteil dünn besiedelter Gebiete (unter 100 Einwohner pro Quadratkilometer) wird hier jedoch die dezentrale Entsorgung weiter ihre Berechtigung haben.

Wie bereits dargestellt, ist die Reinigungsleistung der Kläranlagen in Deutschland bereits auf einem hohen Niveau. Es sind jedoch noch nicht alle Kläranlagen gleichermaßen leistungsfähig. Ob der gegenwärtige Stand ausreichend für die Erreichung der Qualitätsziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie bzw. der diese konkretisierenden Verordnungen ist, werden zukünftige Messungen der Gewässergüte zeigen. In Einzelfällen können sich daraus Ertüchtigungsmaßnahmen an Kläranlagen ergeben, die zur Erreichung der angestrebten Gewässergüte notwendig sind.

Neue Bundesländer

Gemäß dem bereits herangezogenen DWA-Leistungsvergleich für 2005 weisen die neuen Bundesländer Anschlussgrade zwischen 65 Prozent in Thüringen²³ und 85 Prozent in Sachsen-Anhalt auf. In Berlin sind 98 Prozent der Bevölkerung an die zentrale Abwasserentsorgung angeschlossen. Auch hier stimmen die Angaben mit den Werten der amtlichen Statistik für 2004 überein.

Anders als in den meisten alten Bundesländern ist in den neuen Bundesländern noch ein weiterer Ausbau der zentralen Abwasserentsorgung vorgesehen. Ein Ziel ist es dabei, die in den Jahren seit der Wiedervereinigung errichteten Kläranlagenkapazitäten besser auszulasten. Insofern geht es also vorrangig um die Erweiterung des Kanalnetzes. Gleichzeitig wird aber in den Lageberichten auch darauf hingewiesen, dass der hohe Erschließungsgrad der alten Bundesländer nicht als Zielgröße anzusehen ist. Das Bundesland Brandenburg, in dem ca. 82 Prozent der Bevölkerung an eine zentrale Abwasserreinigungsanlage angeschlossen sind, sieht die Schwerpunkte der zukünftigen Investitionstätigkeit deshalb auch in der Sanierung der bestehenden Kanalnetze, der Abrundung der Erschließungen in Gemeinden mit mehr als 2 000 Einwohnern sowie in der Erneuerung der klärtechnischen Ausrüstung an einigen Kläranlagenstandorten (vgl. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg 2007). Der Teil der Bevölkerung, für den ein Anschluss an die zentrale Abwasserbeseitigung dauerhaft nicht in Frage kommt, entsorgt sein Abwasser bereits heute mit Hilfe von abflusslosen Sammelgruben (derzeit ca. 14 Prozent) – und nutzt dabei zumindest die

23 Der Lagebericht für 2006 weist bereits einen Anschlussgrad von 67 Prozent für Thüringen aus (vgl. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt 2007).

zentralen Reinigungskapazitäten – oder in dezentralen Kleinkläranlagen (derzeit ca. vier Prozent).

Die vergleichsweise große Rolle der dezentralen Lösungen für die Abwasserentsorgung spiegelt sich auch in der Förderpraxis der neuen Bundesländer wider. So ist beispielsweise in Brandenburg keine Förderung von Investitionen in Kanalnetze in Gemeinden mit weniger als 2 000 Einwohnern möglich. In Mecklenburg-Vorpommern werden auch Vorhaben zur biologischen Reinigung mittels Kleinkläranlagen gefördert (vgl. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern 2007).

2.1.2 Grundbegriffe

Unter Abwasser ist gemäß § 2 Abs. 1 Abwasserabgabengesetz (AbwAG) „das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte und das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser (Schmutzwasser) sowie das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen abfließende und gesammelte Wasser (Niederschlagswasser)“²⁴ zu verstehen.

Gemäß den Festlegungen der DIN 4045 sowie der DIN EN 752-1 werden Schmutz- und Niederschlagswasser dabei jedoch erst mit Ihrer Einleitung in eine Abwasserleitung oder einen Abwasserkanal, d.h. in ein Entwässerungssystem, zu Abwasser.

Das Kanalsystem und die zur Abwasserbehandlung erforderlichen Einrichtungen bilden die Abwasserbeseitigungseinrichtung. Der Investitionsbedarf im Bereich der Abwasserentsorgung hängt dabei von der jeweils vorliegenden bzw. vorgesehenen technologischen Ausgestaltung dieser Einrichtung ab.

Kanalnetz

Aus historischer Perspektive bildet das Kanalsystem die Basis der Abwasserbehandlung. Erste Abwasserkanäle existierten in der Antike bereits vor mehr als 2000 Jahren. Diese Kanäle dienten der Ableitung von Schmutz- und Regenwasser aus der Stadt. Eine Reinigung erfolgte damals jedoch noch nicht (vgl. Prager 2002, S. 14 ff.).

Auch in der jüngeren Geschichte der Abwasserentsorgung entstanden zuerst Kanäle und später die weiteren Bestandteile der Abwasserreinigungsanlage. Auch heute gibt es deshalb noch eine Differenz zwischen der Einwohnerzahl, die an

24 Vgl. § 2 Abs. 1 Abwasserabgabengesetz (AbwAG), in: Köhler/Meyer 2006.

eine öffentliche Kanalisation angeschlossen ist, und der Bevölkerung, deren Abwasser in einer Kläranlage behandelt wird.²⁵

Das Kanalnetz kann unterschiedlich aufgebaut sein. Die jeweilige Ausführung hängt dabei beispielsweise von den zur Bauzeit verfügbaren Materialien und Technologien, von der erforderlichen Dimensionierung, von den geografischen Gegebenheiten und von raumordnungsbezogenen Kategorien ab. Auf eine detaillierte Erläuterung der unterschiedlichen Möglichkeiten muss hier verzichtet werden, stattdessen sei auf die einschlägige Literatur verwiesen (vgl. Günther/Reicherter 2001 oder Sander 2003).

Der Abwasserbegriff umfasst neben dem häuslichen und gewerblichen Schmutzwasser auch das Niederschlagswasser, sofern es in das öffentliche Kanalnetz eingeleitet wird. Nicht zuletzt aufgrund des möglichen Klimawandels hat der ressourcenschonende und qualitätssichernde Umgang mit Wasser und damit die Ableitung und Behandlung von Niederschlagswasser einen besonderen Stellenwert. Die jeweilige Ausgestaltung des Kanalnetzes in Bezug auf die Einbeziehung des Niederschlagswassers hat dabei unmittelbaren Einfluss auf den Investitionsbedarf im Bereich der Abwasserentsorgung.

In der Vergangenheit wurde Niederschlagswasser häufig einfach zusammen mit dem Schmutzwasser in der sogenannten Mischkanalisation abgeleitet. Dies bringt jedoch zahlreiche Probleme mit sich. So müssen Mischkanäle beispielsweise größer dimensioniert sein, da sie das Schmutzwasser und das Regenwasser ableiten sollen. Bei Trockenwetter, d.h. wenn kein Niederschlag anfällt, kann dies dazu führen, dass die Fließgeschwindigkeit im Kanal so weit sinkt, dass sich Feststoffe absetzen. Dies kann zu einer Verschlechterung der hydraulischen Abflussverhältnisse führen und fördert außerdem die Korrosion des Leitungsmaterials (vgl. Meerwarth 1994, S. 54 ff.). Im Kanal kann es zu ähnlichen Abbauprozessen kommen wie in der Kläranlage. Die entstehenden Abbauprodukte und Gase werden hier jedoch unkontrolliert verbreitet und können zu Geruchsbelästigung führen. Bei Regenwetter, insbesondere bei Starkregenereignissen, kann es dagegen passieren, dass die Speicherkapazität des Kanalnetzes und eventuell vorhandener Speicherbauwerke nicht ausreicht und somit zuviel Niederschlagswasser mit in die Kläranlage gelangt. Dadurch würden die Reinigungsprozesse in der Kläranlage nachhaltig gestört. Um dies zu verhindern, muss unter Umständen ungereinigtes Wasser in den Vorfluter geleitet werden, um das Netz und die Kläranlage zu entlasten.

Heute wird deshalb bei der Ableitung des Abwassers der Trennkanalisation, d.h. der getrennten Ableitung der beiden Abwasserarten, der Vorzug gegeben, sofern nicht ohnehin auf eine Ableitung des Niederschlagswassers verzichtet werden kann.

25 Vgl. dazu beispielsweise auch die Angaben in den Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes zur Öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung (Fachserie 19, Reihe 2.1)

Die gesonderte Ableitung der beiden Abwasserarten bietet sich vor allem für Städte und dort für Bereiche mit einem hohen Anteil versiegelter Flächen an. Allerdings kommt auch im städtischen Bereich der ökologische Niederschlagswasserbehandlung zunehmend eine größere Rolle zu, beispielsweise bei der Planung und Erschließung neuer Baugebiete. Neben einer Minimierung der Versiegelung als Voraussetzung für die dezentrale Versickerung und der Anwendung ökologischer Bauweisen, z.B. in Form von Gründächern, werden in bestehenden Baugebieten auch Maßnahmen zur Entsiegelung durchgeführt (vgl. dazu beispielsweise Umweltministerium Baden-Württemberg 2007).

Im ländlichen Raum geht der Trend noch stärker dazu, das Niederschlagswasser unmittelbar am Ort seines Auftretens versickern zu lassen und damit den natürlichen Kreislauf aufrecht zu erhalten. Neben den ökologischen Vorteilen erscheint dies auch ökonomisch sinnvoll, da dadurch die mit dem Aufbau eines separaten Niederschlagswassernetzes oder eines entsprechend dimensionierten Mischwassersystems verbundenen Investitionskosten, die im ländlichen Raum aufgrund größerer Entfernungen überdurchschnittlich hoch wären, vermieden werden können. Eine Konsequenz ist dabei auch, dass das Niederschlagswasser formal nicht mehr als Abwasser betrachtet wird, da es nicht in eine Kanalisation eingeleitet wird.

Kläranlage

Den zentralen Bestandteil der Abwasserbeseitigungseinrichtung bildet die Kläranlage. Diese Anlage dient der Reinigung des Abwassers²⁶. Dabei werden je nach den Anforderungen an die Reinigungsleistung verschiedene Verfahren eingesetzt.

Bei den mechanischen Verfahren werden die ungelösten Feststoffe aus dem Abwasser entfernt. Zu diesem Zweck werden beispielsweise Rechen und Siebe oder Filter eingesetzt. Zur mechanischen Reinigung gehören auch die sogenannten Absetzbecken, in denen sich bestimmte Abwasserbestandteile auf dem Boden absetzen und dort abgezogen werden. Die mechanische Reinigung des Abwassers ist ein vergleichsweise einfaches Verfahren und wird seit Beginn der systematischen Abwasserbehandlung eingesetzt. In heutigen Anlagen erfolgt eine mechanische Reinigung in der Regel in einer ersten Stufe, der weitere Reinigungsverfahren nachgeschaltet sind.

Dazu gehören die biologischen Verfahren, die in der Regel die zweite Stufe bilden. Durch mikrobiologische Abbauvorgänge werden viele organische Abwasserbestandteile (C- und N-Verbindungen) mineralisiert bzw. bakteriell gebunden und aus dem Abwasser entfernt. Ein Beispiel für die zur biologischen Behandlung erforderlichen Einrichtungen ist das Belebungsbecken (Belebtschlammverfahren).

26 Prinzipiell sind hierbei auch Regenklärbecken eingeschlossen.

In einer dritten Stufe werden heute chemische Verfahren eingesetzt. Dabei werden die verbliebenen Stoffe durch Oxidation oder Fällung mit Hilfe von zugesetzten chemischen Substanzen aus dem Abwasser entfernt. In erster Linie geht es dabei um die Entfernung von Phosphor, die eine besondere Bedeutung für die Vermeidung der Eutrophierung²⁷ der Vorfluter²⁸ hat. Chemische Verfahren zur Abwasserreinigung sind vergleichsweise neu und werden heute bei großen Anlagen oder bei besonderen Anforderungen an die Reinigungsleistung eingesetzt.

Während das gereinigte Wasser die Kläranlage in Richtung Vorfluter verlässt, verbleibt der bei den einzelnen Behandlungsstufen entstehende Klärschlamm in der Kläranlage. Der Klärschlamm wird eingedickt, entgast und damit stabilisiert und dann entweder in der Landwirtschaft als Dünger eingesetzt²⁹, bei landschaftsbaulichen Maßnahmen verwendet, kompostiert oder thermisch verwertet. Die Deposition von Klärschlamm ist seit dem 1.6.2005 nur noch unter Einhaltung strenger Auflagen erlaubt³⁰.

Für die genannten Verfahren gibt es jeweils verschiedene technische Umsetzungsmöglichkeiten, die sich in der konstruktiven Ausgestaltung der Anlage widerspiegeln. Maßgeblich sind dabei die erforderliche Anlagenkapazität, die notwendige Reinigungsleistung, aber beispielsweise auch die Lage der Einrichtung. In einem städtischen Umfeld kann eine besonders kompakte Anlage sinnvoll sein, während großflächige Anlagen, die unter Umständen kostengünstiger erbaut und betrieben werden können, eher in ländlichen Gebieten in Frage kommen.

Sonderbauwerke

Neben den bereits dargestellten Hauptbestandteilen der Abwasserbeseitigungsanlage gibt es noch weitere Bauten, die bei Investitionen in die Abwasserentsorgung eine Rolle spielen können.

Die sogenannten Sonderbauwerke sind prinzipiell Teil des Kanalnetzes. Als Teil des Mischsystems dienen beispielsweise Regenrückhaltebecken als Zwischenspeicher, mit denen die bei Regenereignissen kurzfristig anfallenden Wassermengen

27 Eutrophierung: Zunahme an Nährstoffen, besonders von Phosphor- und Stickstoffverbindungen in Gewässern; Quellen der E. können Abwässer, ausgelaugte Abfallstoffe, Nährstoffauswaschungen und Erosion des Bodens sein. Durch die Nährstoffanreicherung wird die Organismenproduktion gesteigert, so dass in Extremfällen diese Menge nicht mehr verwertet bzw. abgebaut werden kann; die Folge ist die Bildung von Faulschlamm (vgl. Herder-Lexikon Umwelt 1974, S. 74).

28 Vorfluter: Gewässer mit der Möglichkeit des ungehinderten Wasserabflusses durch ausreichendes Gefälle aus einem Graben oder Entwässerungskanal in einen Wasserlauf zur Aufnahme der aus der Entwässerung herrührenden Wassermengen, die, sofern sie Schmutzwasser enthalten haben, vorgeklärt sein müssen (vgl. Herder-Lexikon Umwelt 1974, S. 206).

29 Damit der Klärschlamm dafür geeignet ist, müssen jedoch bestimmte Grenzwerte für die Belastung mit Schwermetallen und anderen Stoffen eingehalten werden.

30 Gemäß Abfallablagereungsverordnung darf nur noch Klärschlamm mit einem organischen Anteil von weniger als fünf Prozent deponiert werden. Vgl. § 6 Abs. 2 und 4 Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen (Abfallablagereungsverordnung – AbfAbIV)

gen über einen längeren Zeitraum verteilt der Kläranlage zugeleitet werden können. Dies entlastet die Kläranlage und verstetigt den Abwasserstrom. Notwendig werden Regenrückhaltebecken insbesondere dann, wenn die Kanäle selbst aufgrund ihrer Dimensionierung keine ausreichenden Speicherkapazitäten aufweisen. Auch in der Trennkanalisation gibt es Speicherbauwerke, um eine übermäßige hydraulische Belastung des Vorfluters zu vermeiden.

Ebenfalls als Sonderbauwerke und Bestandteil des Kanalnetzes zu betrachten sind beispielsweise Abwasserpumpstationen. Diese werden notwendig, wenn Abwasser über längere Strecken transportiert werden soll oder Höhenunterschiede überwunden werden müssen.

Dezentrale Anlagen

Nicht immer ist die Erschließung eines Grundstückes im Rahmen der zentralen Abwasserbeseitigung sinnvoll. Neben technischen Aspekten spielen hier auch wirtschaftliche Überlegungen eine Rolle. In solchen Fällen können dezentrale Lösungen zum Einsatz kommen. Dabei können im Wesentlichen zwei Typen unterschieden werden.

Bei den sogenannten abflusslosen Sammelgruben wird das Abwasser lediglich aufgefangen und gespeichert. Entweder nach Bedarf oder in regelmäßigen Abständen werden die Sammelgruben entleert und das Abwasser mit einem Transportfahrzeug zur nächstgelegenen Kläranlage gefahren. Dort erfolgt dann die Entsorgung.

Als Alternative stehen verschiedene Kleinkläranlagen zur Verfügung, die sich unter anderem in der Funktionsweise, im möglichen Reinigungsgrad sowie in der Anlagenkapazität unterscheiden. Von Kleinkläranlagen wird in der Regel bis zu einer Ausbaugröße von 50 Einwohnerwerten (EW)³¹ gesprochen³². Das gereinigte Abwasser kann, eine ordnungsgemäße Funktionsweise der Anlage vorausgesetzt, in den Vorfluter geleitet werden. Der hier ebenfalls entstehende Klärschlamm wird analog der Entsorgung der abflusslosen Sammelgruben per Transportfahrzeug zur nächsten Kläranlage gebracht.

2.2 Organisation

Die Beseitigung des Abwassers hat so zu erfolgen, „dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird“ (§ 18a Abs. 1 Satz 1 Wasserhaushaltsgesetz –

31 1 EW (Einwohnerwert): organisch-biologisch abbaubare Belastung mit einem biochemischen Sauerstoffbedarf in fünf Tagen (BSB₅) von 60 g Sauerstoff pro Tag. Vgl. Art. 2 Nr. 6 Kommunalabwasserrichtlinie.

32 Vgl. DIN 4261/1.

WHG). Die Abwasserbeseitigung umfasst dabei nach § 18a Abs. 1 Satz 3 WHG „das Sammeln, Fortleiten, Behandeln, Einleiten, Versickern, Verregnen und Verrieseln von Abwasser sowie das Entwässern von Klärschlamm“. Die Pflicht zur Abwasserbeseitigung obliegt gemäß § 18a Abs. 2 WHG in Verbindung mit den Wassergesetzen der Länder in aller Regel den Kommunen³³.

Die kommunale Abwasserbeseitigungspflicht kann jedoch unter bestimmten Voraussetzungen auch übertragen werden. Dies spielt beispielsweise bei der Beseitigung industrieller Abwässer eine Rolle, für die die Entsorgungspflicht je nach Ausgestaltung des Landesrechtes auf die Abwasserproduzenten übertragen werden kann. In diesem Fall sind die hierfür erforderlichen Investitionsmaßnahmen nicht Gegenstand dieser Schätzung, da sie von den jeweiligen Unternehmen getragen werden.

Für die Erfüllung ihrer Abwasserbeseitigungspflicht kann die Kommune auch die Unterstützung Dritter als Erfüllungsgehilfen in Anspruch nehmen. Dabei geht es jedoch nicht um die Übertragung der Verantwortung, sondern ausschließlich um die organisatorische und praktische Ausgestaltung. Welche Möglichkeiten es dabei gibt und wie diese im Rahmen dieser Studie berücksichtigt werden, wird im Folgenden kurz dargestellt.

Die Abwasserentsorgung gehört entsprechend den vorgenannten gesetzlichen Bestimmungen in Deutschland zu den hoheitlichen Pflichtaufgaben der Kommunen. Aus diesem Grund dominieren bei den Aufgabenträgern die öffentlich-rechtlichen Unternehmen. Der Trend geht dabei jedoch weg von den traditionellen Regiebetrieben und hin zu den unternehmerisch eigenständigeren Formen – wie dem Eigenbetrieb oder der Anstalt öffentlichen Rechts – die, gemessen an den angeschlossenen Einwohnern, die Abwasserwirtschaft dominieren (siehe Abbildung B.2.1). Wird jedoch die Anzahl der Unternehmen betrachtet, hat auch der Regiebetrieb noch ein starkes Gewicht, da dieser insbesondere für kleinere Entsorgungsträger die (noch) bevorzugte Organisationsform darstellt (vgl. BGW/DWA 2005)³⁴. Der Anteil der Anstalten öffentlichen Rechts ist dann deutlich geringer, da diese Form in der Vergangenheit nur von wenigen größeren Entsorgungsträgern gewählt wurde.

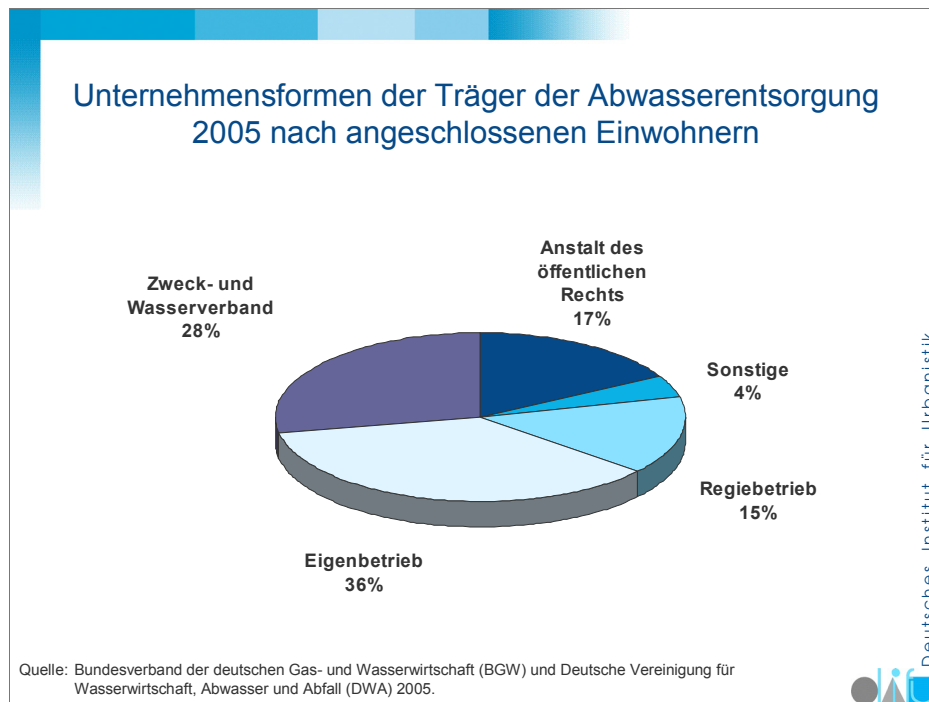
Die privatrechtlichen Organisationsformen sind erst bei der eigentlichen Aufgabenerbringung von nennenswerter Bedeutung. Bei den Unternehmen, die die Sammlung und Ableitung des Abwassers oder dessen Reinigung übernehmen und im Auftrag der Entsorgungsträger Kanalnetz und Kläranlagen betreiben, beträgt der

33 Vgl. hierzu und im Folgenden Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.8.2002 (BGBl. I, S. 3245), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 10.5.2007 (BGBl. I, S. 666)

34 Insgesamt haben sich an der Umfrage 882 Abwasserentsorger in Deutschland (entspricht rund 49 Millionen an die Kanalisation angeschlossenen Einwohnern) beteiligt. Dies wiederum entspricht 59 Prozent der Gesamtbevölkerung, jedoch nicht durchgängig, denn die Quote variiert aufgrund teilweise unvollständiger Beantwortung in den einzelnen Bereichen der Befragung.

Anteil privatrechtlicher Organisationsformen ca. zehn Prozent (Abwasserableitung) bzw. ca. zwölf Prozent (Abwasserbehandlung), bezogen auf die angeschlossenen Einwohner (vgl. ATT u.a. 2005, S. 15 ff.).

Abbildung B.2.1



Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass eine privatrechtliche Organisation des Entsorgungsunternehmens nicht gleichzusetzen ist mit einer Privatisierung der Abwasserentsorgung. Die Abwasserbeseitigungspflicht und damit die hoheitliche Aufgabe verbleiben in der Regel weiter bei der Kommune. Die Diskussion über die Möglichkeiten und Risiken von Privatisierungen im Bereich der Abwasserentsorgung ist derzeit in vollem Gange und kann hier nicht abgebildet werden. Gleichwohl hat die organisatorische Ausgestaltung Einfluss auf den kommunalen Investitionsbedarf und damit das Ergebnis dieser Untersuchung. Investitionen, die von privaten Dritten im Rahmen ihrer Tätigkeit als Betreiber der Abwasserbeseitigungseinrichtung getätigt werden, stellen keine kommunalen Investitionen mehr dar. Die Kommune als Trägerin der Abwasserbeseitigungspflicht trägt dafür durch ein entsprechendes periodisches Entgelt zur Refinanzierung der Investitionen bei. Bei der Schätzung des zukünftigen Investitionsbedarfs wird diese Abgrenzung berücksichtigt.

2.3 Status quo der Abwasserentsorgung in Deutschland

2.3.1 Reinigungsleistung der Kläranlagen

Die Investitionstätigkeit der Kommunen im Bereich der Abwasserentsorgung in den zurückliegenden 50 Jahren hat zu einem leistungsfähigen Entsorgungssystem geführt, dessen Nutzen einem sehr großen Teil der Bevölkerung unmittelbar zur Verfügung steht. Die heutigen Kläranlagen verfügen über ein hohes Reinigungsniveau. Es sind fast nur noch Kläranlagen mit biologischer oder weitergehender Behandlung der Abwässer vorhanden³⁵. In dem DWA-Leistungsvergleich kommunaler Kläranlagen 2005 (vgl. DWA 2006), in den 6 109 Kläranlagen mit einer Kapazität für das Abwasser von 137 Mio. EW einbezogen waren, wurde für 94 Prozent der Anlagen eine sehr niedrige bzw. niedrige Sauerstoffbedarfsstufe ermittelt. Gemessen an ihrer Kapazität erreichen mittlerweile mehr als 92 Prozent der Anlagen eine sehr geringe bis geringe Restverschmutzung, gemessen am Chemischen Sauerstoffbedarf CSB. Bei Betrachtung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs BSB₅ sind es sogar fast 97 Prozent, in den Ergebnissen des Leistungsvergleichs sind hierbei jedoch die Länder Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen nicht enthalten (in der Tabelle B.2.1 wird dies an der niedrigeren Summe bei den EW deutlich), was bei der Größe der Länder zu deutlichen Verzerrungen führen könnte. Auch bei der weitergehenden Behandlung, das heißt der gezielten Eliminierung von Stickstoff, Ammoniumstickstoff und Phosphor bzw. entsprechenden Verbindungen, werden hohe Abbaugrade erzielt (vgl. Tabelle B.2.1).

Tabelle B.2.1: Restverschmutzung nach Sauerstoffbedarf und Nährstoffbelastung

Restverschmutzung	BSB ₅		CSB		Nges		NH4-N		Pges	
	Einwohner in									
	Mio.	%	Mio.	%	Mio.	%	Mio.	%	Mio.	%
Sehr gering	65,8	78,8	77	56,2	81,5	59,6	103,8	76,2	65,2	47,9
Gering	15	18,0	49,5	36,1	40,3	29,5	21	15,4	51,0	37,4
Mäßig	2,3	2,8	8,7	6,4	11,0	8,0	9,3	6,8	14,1	10,4
Groß	0,2	0,2	0,3	0,2	3,6	2,6	1,4	1,0	5,0	3,7
Sehr groß	0,2	0,2	1,5	1,1	0,4	0,3	0,7	0,5	0,9	0,7
Summe	83,5	100,0	137,0	100,0	136,8	100,0	136,2	100,0	136,2	100,0

Quelle: DWA, Leistungsvergleich kommunaler Kläranlagen 2005, Hennef 2006 (Angaben EW zum BSB₅ ohne Werte für Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen).

Der Aufbau der Einrichtungen zur Abwasserentsorgung und dabei insbesondere der Aufbau der Kanalnetze verlief in den alten und neuen Bundesländern nicht

³⁵ Reine mechanische Kläranlagen bestehen kaum noch und haben nur eine geringe Kapazität.

parallel, sondern mit ganz unterschiedlichen zeitlichen Schwerpunkten. Eine kurze Betrachtung einiger wesentlicher Eckpunkte soll dies verdeutlichen.

2.3.2 Anschluss an die kommunale Abwasserbeseitigung

Alte Bundesländer

In den alten Bundesländern wurde die öffentliche Abwasserbeseitigung aufgrund von gesetzlichen Regelungen fast ausschließlich von den Städten und Gemeinden durchgeführt. In einigen Städten und Gemeinden existieren auch Industriekläranlagen, in denen öffentliche Abwässer behandelt werden (etwa die Kläranlage der BASF in Ludwigshafen)³⁶. Während die Kanalisation in der Regel von der einzelnen Gemeinde gebaut und betrieben wird, ist bei den Kläranlagen häufig ein Zusammenschluss von Gemeinden in Form von Abwasserzweckverbänden zu finden.

Abbildung B.2.2



Eine weitere Verbesserung der Erfassung und Klärung der Abwässer ist zumeist nur durch hohe investive Ausgaben zu erreichen. Von Beginn der 1950er-Jahre bis etwa Ende der 1970er-Jahre sind die Investitionen in den alten Bundesländern fast linear

³⁶ Insgesamt weist das Statistische Bundesamt für das Jahr 2004 eine Zahl von 494 000 Einwohnern mit Anschluss an industrielle Abwasserbehandlungsanlagen aus. Das entspricht etwa 0,6 Prozent der Bevölkerung (vgl. Statistisches Bundesamt 2006c, Tabelle 6).

angestiegen. Dann brach diese Entwicklung ab. Der Abwärtstrend konnte unter anderem durch massive Förderprogramme aufgefangen und Mitte der 1980er-Jahre umgekehrt werden. Der erneute Anstieg ist im Wesentlichen auf die verschärften Anforderungen an die Einleitung von Abwässern und weitere Erschließungen zurückzuführen, wobei die Mittel aus der Abwasserabgabe die Finanzierung erleichterten. Seit Mitte der 1990er-Jahre ist in der Statistik wiederum ein erheblicher Rückgang der Investitionstätigkeit zu verzeichnen (vgl. Abbildung B.2.2). Eventuell ergibt sich dieser Rückgang jedoch aus der zunehmenden Ausgliederung von Unternehmen der Abwasserbeseitigung aus den öffentlichen Haushalten und damit aus der amtlichen Statistik. Für diese Unternehmen liegen allerdings keine vollständigen und aussagekräftigen Angaben zu den Investitionen im Abwasserbereich vor.

Die hohen Investitionen in den letzten Jahren haben sich in einem beachtlichen Zuwachs des Bestandes an Kanalisation niedergeschlagen. So stieg die Länge der öffentlichen Kanalisation in den 47 Jahren von 1957 bis 2004 nahezu linear auf 514 884 km an. Vom gesamten Bestand an Kanalisation stammten Ende 2004 rund 44 Prozent aus der Zeit vor 1981³⁷. Im Vergleich dazu waren in den neuen Bundesländern nur etwa 27 Prozent der Kanäle vor 1981 entstanden. Im Jahr 2004 gab es in den alten Bundesländern 55 621 Regenentlastungsbauwerke, darunter waren 12 972 Regenrückhaltebecken. Die Entlastungsanlagen verfügen damit über ein Volumen von ca. 0,644 Kubikmetern pro angeschlossenem Einwohner. Das ist deutlich mehr als bis dahin in den neuen Bundesländern, in denen diese Kenngröße ca. 0,380 Kubikmeter pro angeschlossenem Einwohner beträgt. Der Anteil der an eine Kanalisation und an eine Kläranlage angeschlossenen Einwohner hat sich von 74 Prozent im Jahre 1975 auf knapp 97 Prozent im Jahre 2004 erhöht (vgl. Abbildung B.2.4). Einschließlich der sehr kleinen Anlagen betrug die Ausbaugröße der Anlagen in den alten Bundesländern (ohne Berlin) rund 131,5 Mio. Einwohnerwerte (EW). Damit steht im Durchschnitt neben den für die Einwohner benötigten Klärkapazitäten (zur Zeit ca. 63,2 Mio. EW) nochmals mehr als die gleiche Menge für das Abwasser von Gewerbe und Industrie (ca. 41,4 Mio. EGW³⁸) sowie als Reservekapazität³⁹ bereit (vgl. Statistisches Bundesamt 2006c, Tabelle 10).

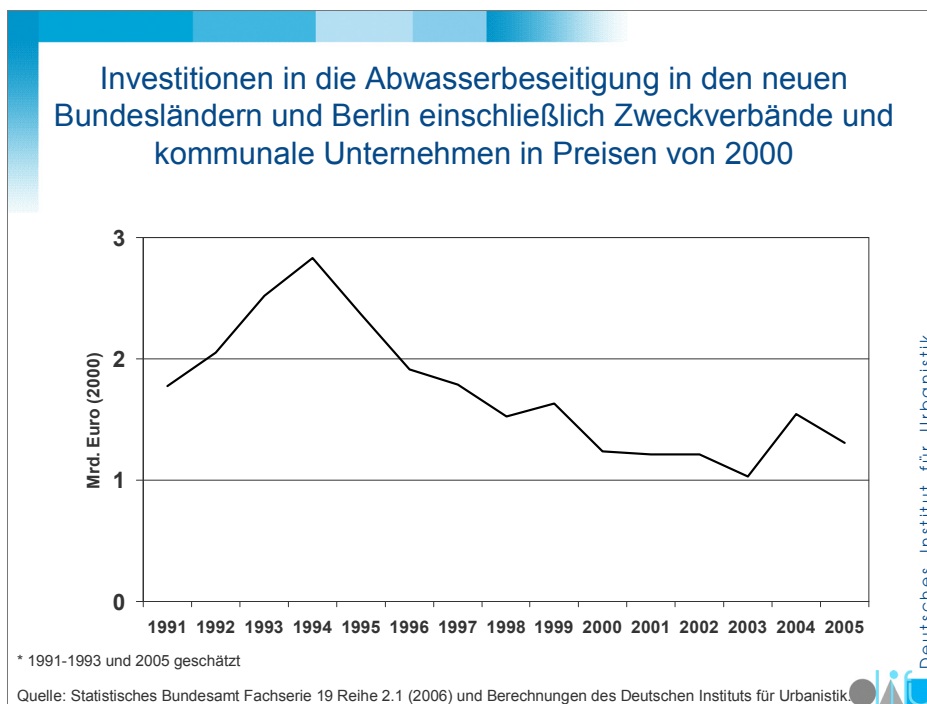
37 Zur Interpretation dieser Zahlen ist anzumerken, dass für mehr als ein Viertel der Kanäle das Alter von den Gemeinden nicht angegeben wurde. Außerdem beziehen sich die Zahlen auf die gesamte Kanalisationslänge, das heißt, Schmutz- und Regenwasserkanäle werden beide gezählt. Da diese im Durchschnitt jünger als die Mischwasserkanäle sind, wird das Alter der Kanäle unterschätzt.

38 Einwohnergleichwerte (EGW): Messzahl für Menge und Schmutzfracht eines industriellen oder gewerblichen Abwassers; abgeleitet aus dem Vergleich mit den Normalwerten häuslicher Abwässer (vgl. Herder-Lexikon Umwelt 1974, S. 65).

39 Zumindest in der Durchschnittsbetrachtung dürften die Reservekapazitäten auch für die Entwicklungen bis 2020 ausreichend sein. Das schließt allerdings nicht aus, dass es regional auch noch Erweiterungsbedarf geben kann.

In den neuen Bundesländern waren 1990 an nutzbaren Anlagen fast nur Teile der Kanalisation vorhanden. Die Klärwerke, soweit sie funktionierten, konnten das Abwasser zum größten Teil nur mechanisch behandeln (vgl. Reidenbach 1988, S. 80). Um den großen Nachholbedarf gegenüber den alten Bundesländern zu decken, wurden umfangreiche Bauprogramme aufgelegt. Historisch bedingt ist die Abwasserentsorgung in den neuen Bundesländern organisatorisch stärker von den kommunalen Verwaltungen getrennt, als dies in den alten Bundesländern der Fall ist. In der Phase der Umstrukturierung nach 1990 wurde jedoch ein Teil der Baumaßnahmen im Abwasserbereich über den Haushalt der Gemeinden getätigt, solange die aus den Wasserver- und Abwasserentsorgungsbetrieben (WABs) hervorgegangenen kommunalen Eigengesellschaften und die neuen Abwasser- bzw. Wasser- und Abwasserzweckverbände noch nicht funktionsfähig waren. Das eigentliche kommunale Investitionsniveau ist deshalb erst zu erkennen, wenn neben den Investitionen aus dem gemeindlichen Haushalt auch die Investitionen der kommunalen Abwasserunternehmen mit einbezogen werden (vgl. Abbildung B.2.3).

Abbildung B.2.3

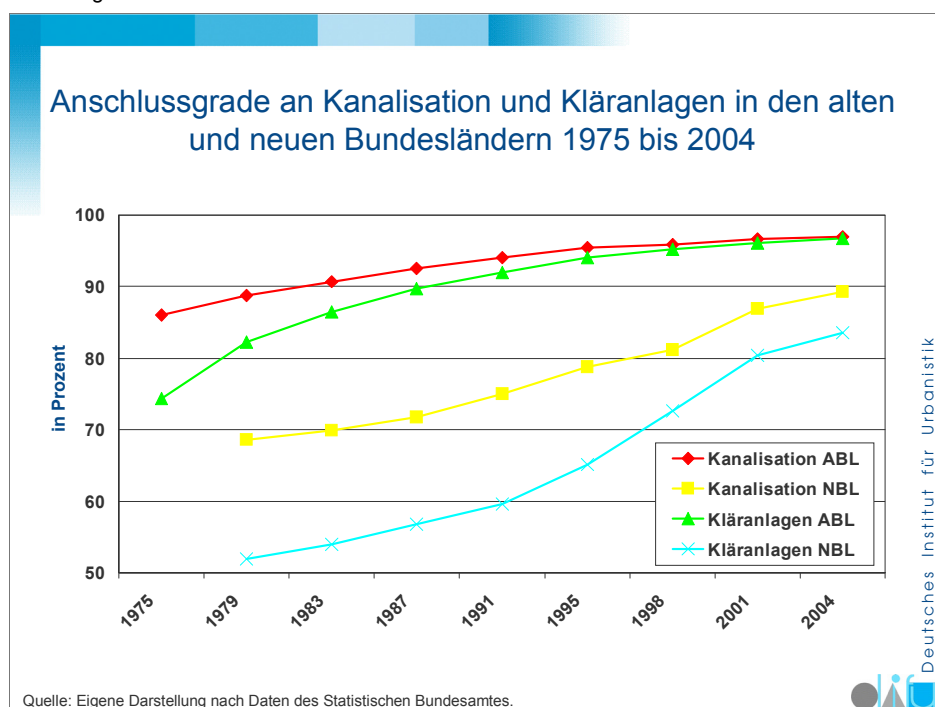


Durch die forcierten Investitionen in diesem Bereich wurde bei den Abwasserreinigungsanlagen eine Kapazität aufgebaut, die in Teilen als Folge einer zu optimistischen Prognose der wirtschaftlichen und demografischen Entwicklungen größere

örtliche Reserven schuf. Diese Überkapazitäten sind problematisch, da sie zum einen nicht über Beiträge und Gebühren refinanziert werden dürfen und damit die kommunalen Haushalte belasten. Zum anderen entstehen zusätzliche Betriebskosten, da durch die zu geringe Auslastung häufige Spülungen der Leitungen und ähnliche Maßnahmen notwendig werden. Auf der anderen Seite konnte beim Erschließungsgrad noch nicht überall auf ein mit den alten Bundesländern vergleichbares Niveau aufgeschlossen werden. Immerhin konnten inzwischen die meisten Wasserverschmutzungsquellen eliminiert werden.

Ende 2004 hatte das Abwassernetz in den neuen Bundesländern bereits eine Länge von 93 074 km, ein Plus von fast 170 Prozent gegenüber der Zählung von 1991. Noch schlecht sind die neuen Länder mit Regenentlastungsbauwerken ausgestattet: 2004 konnten nur 7 402 Bauwerke gezählt werden. Mit einem durchschnittlichen Volumen von ca. 0,380 Kubikmeter pro an die Kanalisation angeschlossenem Einwohner liegt die verfügbare Kapazität deutlich unter dem Wert in den alten Bundesländern.

Abbildung B.2.4



Mit 27,2 Prozent stammen nach der letzten Zählung 2004 etwas mehr als ein Viertel der Kanäle aus der Zeit vor 1981. Im Vergleich mit den alten Bundesländern, hier stammen 43,9 Prozent der Kanäle aus der Zeit vor 1981, ist die Kanali-

sation in den neuen Bundesländern im Durchschnitt deutlich jünger⁴⁰. Der Anschlussgrad an die Kanalisation hat sich von ca. 75 Prozent im Jahr 1991⁴¹ auf 83,6 Prozent im Jahr 2004 erhöht und dürfte damit dem langfristig angestrebten Ausbauzustand schon recht nah sein. Der hohe Erschließungsgrad der alten Bundesländer gilt nicht mehr in jeder Region als Zielsetzung. Aufgrund der vorliegenden räumlichen Gegebenheiten, der ohnehin relativ geringen Bevölkerungsdichte sowie des prognostizierten Bevölkerungsrückgangs in einzelnen Gebieten gewinnen zunehmend auch dezentrale Lösungen der Abwasserentsorgung an Bedeutung. Diese Entwicklung wird gestützt durch technische Innovationen auf dem Gebiet der Abwasserreinigung und dient letztlich auch dem Ziel, die Abwasserbeseitigung möglichst kostengünstig zu realisieren.

2.4 Entwicklung der wesentlichen Einflussgrößen des Investitionsbedarfs

Im vorangegangenen Kapitel wurden die in den kommenden Jahren maßgeblichen Zielrichtungen für Investitionen im Abwasserbereich sowie der Status quo der Abwasserentsorgung in Deutschland dargestellt. Bevor im Weiteren die eigentliche Schätzung des Investitionsbedarfs der Jahre 2006 bis 2020 für die Abwasserentsorgung vorgenommen werden kann, sollen noch einmal die wesentlichen Rahmendaten dieser Schätzung in Erinnerung gerufen werden.

Für den zukünftigen Erhalt und den weiteren Ausbau der für die Abwasserentsorgung erforderlichen Infrastruktureinrichtungen sind die allgemeine Bevölkerungsentwicklung, die Entwicklung der Anzahl eigenständiger privater Haushalte sowie die wirtschaftliche Entwicklung von Bedeutung. Die Bevölkerungsentwicklung findet sich dabei in der Fortschreibung der anzuschließenden bzw. angeschlossenen Einwohner und die Anzahl der Haushalte in der Anzahl der Hausanschlüsse und damit indirekt in der Länge des Kanalnetzes wieder. Zu berücksichtigen ist auch die weiterhin zu verzeichnende Neubautätigkeit, die sich zusätzlich in einer wachsenden Anzahl von Hausanschlüssen widerspiegelt.

Die erforderlichen Anlagenkapazitäten richten sich darüber hinaus jedoch auch noch zu einem großen Teil nach dem anfallenden gewerblichen Abwasser. Die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung ist dabei ein wichtiger Indikator. Das Wirtschaftswachstum wird deshalb hier auch als Faktor für die Fortschreibung der durch Unternehmen in Anspruch genommenen Kapazitäten herangezogen.

40 Die Kanäle, für die kein Alter bekannt ist, sind vermutlich ebenfalls schon vor 1981 entstanden, da sich die fehlenden Informationen nur so erklären lassen. Werden diese mit einbezogen, wird der Unterschied zwischen den alten (66,2 Prozent) und neuen (40,9 Prozent) Bundesländern noch deutlicher. Es gilt allerdings auch hier, dass die Schmutz- und Regenwasserkanalisation gegenüber der Mischkanalisation Übergewicht findet.

41 Entspricht dem Stand von 1991, wobei lediglich 59,6 Prozent der Wohnbevölkerung damit auch an eine Abwasserbehandlungsanlage angeschlossen waren.

Der Zusammenhang zwischen der wirtschaftlichen Entwicklung und dem Anfall gewerblichen Abwassers ist jedoch nicht in jeder Branche gleich stark. Während die Ausweitung der Produktion eines Getränkeherstellers beispielsweise zu überdurchschnittlich hohen zusätzlichen Abwassermengen⁴² führt, wird ein Wachstum im Einzelhandel kaum zusätzliches Abwasser verursachen. In vielen Bereichen kommt es einfach zu Verlagerungen zwischen dem privaten und dem gewerblichen Bereich. Eine entsprechend differenzierte Prognose müsste die wirtschaftliche Entwicklung branchenspezifisch berücksichtigen. Dies würde jedoch in erster Linie die Kompliziertheit der Berechnung erhöhen und einen umfassenden Datenbestand voraussetzen. Für die Schätzung des kommunalen Investitionsbedarfs im Bereich der Abwasserentsorgung wird deshalb auf das allgemeine Wirtschaftswachstum als Indikator abgestellt.

Im Kapitel zu den Rahmenbedingungen wurde bereits dargestellt, von welchen Entwicklungen diese Studie in den verschiedenen Bereichen ausgeht. An dieser Stelle sei auf diese Ausführungen verwiesen.

Neben den bereits dargestellten Einflussgrößen sind für die Prognose des Bedarfs an Einrichtungen für die Entsorgung von Abwasser weitere Parameter erforderlich. Der Ausbau des Kanalnetzes kann beispielsweise ausgehend von den anzuschließenden Einwohnern und der Haushaltsgröße unter Verwendung einer durchschnittlichen Leitungslänge pro Hausanschluss quantifiziert werden. Für die monetäre Bewertung des Investitionsbedarfs sind dann noch die durchschnittlichen Baukosten pro Meter Leitungslänge anzusetzen.

Kanalnetz

Die Baukosten für das Kanalnetz ergeben sich im Wesentlichen aus den Kosten für das eigentliche Rohr, den Erdaushub, für die Schächte und die Straßendecke. Günthert und Reicherter haben im Jahr 2001 in einer empirischen Erhebung die durchschnittlichen Kosten von Kanalbaumaßnahmen ermittelt (vgl. Günthert/Reicherter 2001, S. 93 ff.). Auf der Preisbasis des Jahres 1999 ergab sich ein Kostensatz von knapp 280 Euro pro laufendem Meter Kanal für die untersuchten Baumaßnahmen. In Abhängigkeit vom Leitungsdurchmesser lagen die Baukosten zwischen weniger als 250 Euro pro laufendem Meter (bei DN 200) und etwa 600 Euro bei DN 900⁴³.

Ausgehend von den vorgenannten Kennwerten werden für die aktuelle Schätzung des Investitionsbedarfs pauschale Kostensätze in Höhe von 400 Euro pro neu zu bauendem Meter Kanal angesetzt (vgl. hierzu auch Herz u.a. 2002, S. 2). In die-

42 Zum Beispiel durch die Reinigung von Flaschen oder der Produktionsanlagen.

43 Leitungen mit größeren Durchmessern wurden nur in geringem Umfang untersucht, so dass die spezifischen Baukosten von bis zu 1 800 Euro pro laufendem Meter Kanal bei DN 2000 nur die Dimension deutlich machen, aber keinen durchschnittlichen Kostensatz liefern.

sen Kosten sind die anteiligen Kosten für erforderliche Sonderbauwerke bereits enthalten.

Kläranlage

Entsprechend den Darstellungen weiter oben erscheint es relativ unwahrscheinlich, dass zukünftig neue große Kläranlagen in nennenswerter Anzahl zusätzlich gebaut werden müssen⁴⁴. Die verfügbaren Kläranlagen haben überwiegend eine hohe Reinigungsleistung und verfügen über ausreichende Kapazitäten sowie Reserven, um auch wachsende Abwassermengen angemessen behandeln zu können. Weitere Reserven können erschlossen werden, indem die separate Behandlung von Schmutzwasser und Niederschlagswasser vorangetrieben wird. Bei rückläufigen Einwohnerzahlen und allgemein sinkendem Wasserverbrauch ist jedoch eher mit frei werdenden Kapazitäten zu rechnen.

Bedarf an neuen Kläranlagen besteht zum Teil noch in Gemeinden mit weniger als 2 000 Einwohnern, in denen vorrangig kleinere Anlagen entstehen. In der bereits für das Kanalnetz herangezogenen Untersuchung von Günthert und Reicherter werden für Anlagen mit weniger als 3 000 Einwohnerwerten (EW) spezifische Baukosten von mehr als 1 000 Euro pro EW ausgewiesen. Für größere Anlagen werden Baukosten von 500 Euro pro EW (Ausbaugröße um 5 000 EW) bzw. unter 250 Euro pro EW für große Anlagen mit mehr als 10 000 EW angegeben. Auch wenn hier keine reinen Neubauten zu erwarten sind, liefern diese Kennzahlen eine Größenordnung für die Baukosten bei Erweiterungen bestehender Anlagen.

Für die Schätzung des Investitionsbedarfs aus neu zu errichtenden Kläranlagenkapazitäten wird ein Kostensatz von 500 Euro pro Einwohnerwert verwendet.

Regenentlastungsbauwerke

Die Baukosten für die Anlagen zur Regenwasserbehandlung sowie zur Entlastung des Netzes bei Starkregenereignissen sind analog zu den Kläranlagen abhängig von der Ausbaugröße, d.h. dem Volumen der einzelnen Anlage. Bei Nutzvolumina von weniger als 1 000 Kubikmetern steigen die Baukosten pro Kubikmeter stark an. Bei größeren Anlagen sinken die spezifischen Baukosten (vgl. Günthert/Reicherter 2001, S. 143 ff.).

Im Mittel ist mit einem Speicherbedarf zur Regenwasserbehandlung von 0,18 bis 0,27 Kubikmetern pro Einwohner zu rechnen. Je Kubikmeter Speichervolumen

44 Als Ersatz für bestehende große Anlagen kann zwar prinzipiell zukünftig auch ein Neubau solcher Kläranlagen erfolgen, dieser wird jedoch in dieser Studie als Ersatzbedarf berücksichtigt. Die Berechnung des Ersatzbedarfes kommt ohne Kostensätze aus, so dass hier nur auf die kleineren Anlagen Bezug genommen wird.

kann also das Regenwasser von etwa vier bis fünf Einwohner behandelt werden (vgl. ebenda).

Wird das erforderliche Speichervolumen in Stauraumkanälen oder im Kanalnetz untergebracht, entstehen für die Regenwasserbehandlung in einer Stadt mit 10 000 Einwohnern Baukosten zwischen 200 und 450 Euro pro Einwohner bei Mischkanalisation und 140 bis 270 Euro pro Einwohner bei der Trennkanalisation. Bei zunehmender Siedlungsdichte und abnehmendem Befestigungsgrad sinken die erforderlichen Investitionen, umgekehrt werden sie höher (vgl. ebenda).

Unter der Voraussetzung, dass für die Speicherung schwerpunktmäßig größere Regenüberlaufbecken u.Ä. mit mehr als 1 000 Kubikmetern Speichervolumen gebaut werden, kommt im Rahmen dieser Schätzung ein Kostensatz von 1 000 Euro pro Kubikmeter zur Anwendung (entspricht vier Einwohnern pro Kubikmeter Speichervolumen bei spezifischen Kosten von 250 Euro pro Einwohner) (vgl. Milojevic 1995, S. 639).

Spezifische Nutzungsdauer einzelner Teile der Abwasserentsorgungseinrichtung

Für die Ermittlung des Ersatzbedarfs ist es erforderlich, die spezifische Nutzungsdauer einzelner Anlagenteile zu berücksichtigen. Dabei soll hier vereinfachend nur zwischen dem Kanalnetz und der Kläranlage differenziert werden, wobei die Kläranlage noch einmal in den baulichen Teil und den technischen Teil aufgeteilt wird.

Das Kanalnetz umfasst alle Einrichtungen zur Ableitung des Abwassers, die Teil der kommunalen Anlage sind⁴⁵. Eingeschlossen sind deshalb auch die Sonderbauwerke, obwohl diese zum Teil eine kürzere Nutzungsdauer haben dürften als die Kanäle. So sind beispielsweise die maschinellen Bestandteile der Regenüberlaufbauwerke oder der Pump- und Hebewerke maximal 20 Jahre, zum Teil auch deutlich kürzer, nutzbar. Eine entsprechende Differenzierung der langen Investitionsreihen ist jedoch bei der Datenlage nicht möglich, so dass das Kanalnetz nur als Gesamtheit betrachtet werden soll.

Die Kläranlage besteht neben den eigentlichen Einrichtungen zur Abwasserreinigung in der Regel noch aus den Betriebsgebäuden. Die oben bereits genannte weitergehende Unterteilung fasst alle baulichen Bestandteile, das heißt die Gebäude, die Klärbecken, die Zuwegung usw., zusammen. Dieser bauliche Teil der Kläranlage ist in der Regel länger nutzbar als der technische Teil, der aus den elektrotechnischen und maschinentechnischen Anlagen, beispielsweise der Rechenanlage, eventuell vorhandenen Pumpen, der Mess- und Steuerungstechnik

45 Also beispielsweise nicht die Hausanschlüsse, da diese in der Regel den Grundstückseigentümern zuzuordnen sind.

usw., besteht. Die im Rahmen dieser Schätzung jeweils zugrunde gelegte spezifische Nutzungsdauer ist in Tabelle B.2.2 dargestellt.

Tabelle B.2.2: Durchschnittliche Nutzungsdauern von Kläranlage und Kanalnetz

Anlage	Durchschnittliche Nutzungsdauer	Für die Schätzung 2006–2020 angenommene Nutzungsdauer
Kläranlage baulicher Teil	25–40 Jahre	40 Jahre
Betriebsgebäude	33–50 Jahre	
Maschinen- und Elektrotechnik	15–20 Jahre	15 Jahre
Kanäle	50–80 Jahre	65 Jahre

Quellen: Dohmann 1997, S. 63 f., sowie Sander 2003, S. 49 f.

Anteile einzelner Anlagenbestandteile der Abwasserentsorgungseinrichtung am Investitionsaufkommen

Aus den vorliegenden Angaben zum Investitionsaufkommen ist nur zum Teil ersichtlich, für welche Anlagenbestandteile die jeweiligen Ausgaben getätigt wurden. Damit bei der Ermittlung des Ersatzbedarfs trotzdem einigermaßen differenziert gerechnet werden kann, muss diese Aufteilung geschätzt werden.

Eine Betrachtung der Investitionen in das Kanalnetz und in die Kläranlagen zeigt, dass sich dieses Verhältnis im Zeitverlauf verändert hat. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts lag der Schwerpunkt noch beim Kanalnetz. Weiter oben wurde bereits darauf hingewiesen, dass zu Beginn des Aufbaus der öffentlichen Abwasserbeseitigung die Ableitung aus den Stadtgebieten im Mittelpunkt stand. Außerdem waren die ersten Kläranlagen noch vergleichsweise einfach aufgebaut.

Im Zeitverlauf wurde der Abwasserreinigung eine wachsende Bedeutung zugemessen und die Investitionen nahmen zumindest in den alten Bundesländern kontinuierlich zu. Dadurch veränderte sich das Verhältnis der Investitionen zugunsten der Kläranlagen, bis es Anfang der 1990er-Jahre nahezu ausgeglichen war. Nachdem bei der Abwasserreinigung ein angemessenes Niveau, insbesondere auch definiert durch politische Vorgaben in Deutschland und Europa, erreicht war, wurde in den letzten Jahren wieder die Erschließung weiterer Haushalte zum Investitionsschwerpunkt.

In den neuen Bundesländern machte kurz nach der Wiedervereinigung der Aufbau bzw. Ausbau der Kläranlagen etwa ein Drittel der Investitionen aus. Dieser Anteil wurde bis Mitte der 1990er-Jahre größer und bildete bis dahin den Investitionsschwerpunkt. Aufgrund des deutlich niedrigeren Anschlussgrades in den neuen Bundesländern liegt seit dem Aufbau der notwendigen Reinigungskapazitäten der Schwerpunkt eindeutig beim Ausbau des Kanalnetzes.

Diese dargestellten Entwicklungen wurden bei der Ermittlung des Ersatzbedarfes entsprechend berücksichtigt.

Bei der Aufteilung der Investitionen auf die verschiedenen Bestandteile der Kläranlagen helfen mehrere empirische Untersuchungen, die sich dieser Fragestellung bereits gewidmet haben und für verschiedene Zeiträume Angaben zur Zusammensetzung der Investitionen in die Abwasserinfrastruktur enthalten.

Tabelle B.2.3: Anteile einzelner Anlagenbestandteile von Kläranlagen am Investitionsaufkommen, in Prozent

Anlagenteil	Bucksteeg 1971	Mönnich 1977	Dohmann 1993	Grünebaum/ Schoenen- berg 1994	Statistisches Bundesamt 1995
Bautechnik	80	67–70	50	45	55
Maschinentechnik und Elektrotechnik	20	33–30	35 15	40	45
Sonstiges				15	

Quellen: Günthert/Reicherter 2001, S. 76, Mönnich 1977, S. 133.

Es wird deutlich, dass sich das Verhältnis zwischen dem baulichen Teil der Kläranlage und der maschinen- und elektrotechnischen Ausstattung ebenfalls im Zeitverlauf verschoben hat. Während zu Beginn der 1970er-Jahre die Bautechnik noch etwa 80 Prozent der Investitionen ausmachte, war es 25 Jahre später nur noch etwas mehr als die Hälfte. Die Ursache dafür kann in der komplizierteren Technik der Anlagen mit biologischer und chemischer Reinigungsstufe und in der heute wesentlich umfangreicheren Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik gesehen werden.

Basierend auf den Ergebnissen dieser Untersuchungen wurde bei der Aufteilung der Investitionen der bautechnische Anteil für die Schätzung des Ersatzbedarfs stufenweise über den Betrachtungszeitraum von 85 Prozent bis auf 55 Prozent reduziert. Analog erhöhte sich der Anteil der Maschinen- und Elektrotechnik von 15 auf 45 Prozent.

2.5 Der Investitionsbedarf

Grundlage für die Bedarfsschätzungen bilden die Statistik über die öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung des Statistischen Bundesamtes sowie für die Investitionsreihen die amtliche Finanzstatistik. Darüber hinaus wurde auf Veröffentlichungen der für die Abwasserbeseitigung zuständigen Länderministerien zurückgegriffen. In erster Linie waren dies die Lageberichte zur Abwasserbeseitigung, die die Bundesländer entsprechend der Kommunalabwasserrichtlinie alle zwei Jahre vorlegen müssen. Neben der Beschreibung des jeweils erreichten Standes in Bezug auf den Anschlussgrad und die Reinigungsleistung der Kläranla-

gen im Bundesland enthalten die Lageberichte in der Regel auch Angaben zur angestrebten Entwicklung in den kommenden Jahren.

Der gesamte Investitionsbedarf im Bereich der kommunalen Abwasserentsorgung ergibt sich, wie bereits im Kapitel A.5.2 dargestellt, aus dem aufgelaufenen Nachholbedarf, dem Erweiterungsbedarf sowie dem Ersatzbedarf.

2.5.1 Nachholbedarf

Die Quantifizierung eines Nachholbedarfs ist für den Abwasserbereich vergleichsweise schwierig. Neben den reinen Daten hängt das Ergebnis auch von der Perspektive des jeweiligen Betrachters ab.

Gemessen an den für die kommunale Abwasserentsorgung festgelegten Zielsetzungen (siehe oben), ist ein Nachholbedarf kaum zu erkennen. Der Aufbau der Reinigungskapazitäten entspricht in Qualität und Umfang in nahezu allen Bundesländern den Anforderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie.

Einzig in den neuen Bundesländern ist noch deutliches Potenzial bei der Erhöhung des Anschlussgrades an die kommunale Kanalisation vorhanden. Der Ausbau der Netze erfolgte in den zurückliegenden Jahren seit der Wiedervereinigung kontinuierlich und wird in den Bereichen, in denen es ökologisch und ökonomisch sinnvoll ist, auch noch weiter fortgeführt. Der historisch bedingte Rückstand wurde bereits zu einem großen Teil aufgeholt, so dass hier nur noch eingeschränkt von Nachholbedarf gesprochen werden kann. Zumindest ist die Abgrenzung zum Erweiterungsbedarf schwierig. Die mit dem weiteren Ausbau der Kanalisation verbundenen Investitionen werden deshalb auch im Kapitel zum Erweiterungsbedarf dargestellt.

Interessanter wird die Betrachtung des Nachholbedarfes, der sich aus den möglicherweise in der Vergangenheit unterlassenen Ersatzinvestitionen ergeben könnte. Seit dem 1.1.1996 ist beispielsweise in Nordrhein-Westfalen die Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwVKan) in Kraft. Diese schreibt den Abwasserbeseitigungspflichtigen die systematische und regelmäßige Inspektion des Kanalnetzes vor. Andere Bundesländer haben vergleichbare Verordnungen erlassen. Die Untersuchung des Zustandes der Kanäle ist auch Gegenstand verschiedener Studien und Erhebungen der jüngeren Vergangenheit (zum Beispiel Bosseler 2003). Im Ergebnis dieser Studien wird deutlich, dass ein großer Teil der Kanäle in Deutschland in einem schlechten, sanierungsbedürftigen Zustand ist.

Inwiefern aus den in der Vergangenheit unterlassenen Investitionen in Instandhaltung und Ersatz tatsächlich ein Nachholbedarf entsteht, ist eine Frage der gewählten Sanierungsstrategie.

Bei der sogenannten Feuerwehrstrategie handelt es sich um eine Reaktionsstrategie. Regelmäßige Inspektionen oder Wartungen sind nicht vorgesehen. Der Netzbetreiber wird immer dann tätig, wenn eine Störung auftritt. Solange alle auftretenden Schäden kurzfristig durch Reparatur-, Renovierungs- oder Erneuerungsarbeiten wiederhergestellt werden, entsteht kein Nachholbedarf. Diese Strategie bietet jedoch eine geringe Entsorgungssicherheit, da latent die Gefahr einer größeren, nicht mehr kurzfristig zu behebenden Havarie besteht. Außerdem ist eine große Einsatzbereitschaft des Reparaturpersonals erforderlich, da die Einsätze weder zeitlich noch in ihrem Umfang geplant werden können. Das Vorhalten entsprechender Kapazitäten macht diese Strategie vergleichsweise teuer (vgl. Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW 1999, S. 25 ff.).

Die bessere Planbarkeit ist ein Vorteil der Präventiv- oder Erneuerungsstrategie. Periodisch werden vorbeugend Instandhaltungsmaßnahmen durchgeführt. Die Sanierung erfolgt weitgehend unabhängig vom tatsächlichen Zustand des jeweiligen Kanalabschnittes (der sogenannten Haltung). Problematisch ist dabei, dass für die Instandhaltungsintervalle die untere Grenze der Lebensdauer maßgeblich ist, da die genaue Lebensdauer von zu vielen unbekannten bzw. veränderlichen Einflussfaktoren abhängt und somit schwer ermittelt werden kann. Ein wirtschaftlicher Kanalbetrieb kann mit dieser Strategie nicht erreicht werden. Ein Nachholbedarf würde eintreten, wenn die tatsächlichen Instandhaltungsintervalle länger sind, als es sich rechnerisch aus der Alterstruktur und den Nutzungsdauern des Anlagenbestandes ergibt (vgl. ebenda).

Eine Strategie, die gleichzeitig eine hohe Entsorgungssicherheit und einen wirtschaftlichen Betrieb des Kanalnetzes gewährleisten soll, ist die Inspektionsstrategie. Dabei handelt es sich um eine vorbeugende Strategie, bei der Instandhaltungsmaßnahmen zustandsbezogen erfolgen. Voraussetzung dafür ist eine regelmäßige Ermittlung des Zustandes der Kanäle. Auf dieser Grundlage können dann Reparatur-, Renovierungs- und Erneuerungsmaßnahmen geplant werden, mit denen ein definierter Mindestzustand erhalten bzw. erreicht werden soll. Die Wirtschaftlichkeit dieser Strategie hängt unter anderem auch von den Methoden und Technologien der Zustandsermittlung ab. Mit der Selbstüberwachungsverordnung ist die Inspektionsstrategie für Gemeinden in NRW und analog auch in anderen Bundesländern vorgegeben. Nachholbedarf besteht, wenn der definierte Mindestzustand nicht erreicht ist oder wenn der Zustand der Kanäle nicht ausreichend bekannt ist (vgl. ebenda).

Nach den Ergebnissen einer DWA-Umfrage im Jahr 2004 zum Zustand der Kanalisation in Deutschland haben bereits 50 Prozent der Kanalnetzbetreiber einen Inspektionsgrad von mindestens 95 Prozent erreicht. Mittlerweile dürften es deutlich mehr sein.

Wie bereits oben festgestellt wurde, ist die im Rahmen der Zustandserfassung untersuchte Kanalisation zu einem großen Teil in einem schlechten Zustand. Nach

der DWA-Umfrage waren 2004 ca. 20 Prozent der Kanalisation kurz- bzw. mittelfristig sanierungsbedürftig. Selbst der Anteil der Kanäle mit kurzfristigem oder sofortigem Handlungsbedarf betrug 2004 noch 8,8 Prozent. Relativiert wird diese Aussage vor dem Hintergrund, dass nach Angaben des Statistischen Bundesamtes von 1998⁴⁶ nur etwa 46 280 Kanalkilometer vor 1951 erbaut wurden (vgl. Statistisches Bundesamt 2001, Tabelle 7). Gemessen am Umfang der gesamten Kanalnetze in Deutschland im Jahr 2004 entspricht dies etwa 8,9 Prozent. Rein statistisch stehen damit nahezu alle Kanäle, die vor 1951 erbaut wurden, jetzt auch zur Reparatur an. Dies passt in etwa auch zu den angenommenen Nutzungsdauern, da für die Kanäle aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts und davor eher von einer kürzeren Nutzungsdauer (eher 50 statt 80 Jahre) ausgegangen werden muss⁴⁷.

Die anstehenden Reparatur-, Renovierungs- und Erneuerungsmaßnahmen sind deshalb als normaler Ersatzbedarf zu beurteilen und werden im entsprechenden Kapitel dieser Untersuchung betrachtet. Ein Nachholbedarf im Sinne der Definition besteht im Bereich des Kanalnetzes nicht.

Eine genauere Betrachtung erfordern noch die Regenentlastungsbauwerke. Wie bereits weiter oben dargestellt, sind die pro angeschlossenem Einwohner bereitgehaltenen Kapazitäten mit 0,380 Kubikmetern in den neuen Bundesländern deutlich niedriger als in den alten Bundesländern mit 0,644 Kubikmetern. Die Beseitigung des Niederschlagswassers ist allerdings keine neue Aufgabe, so dass die erforderlichen Kapazitäten bereits hätten geschaffen werden sollen. Allerdings ergibt sich ein eventueller Nachholbedarf nicht einfach aus der Angleichung an das Niveau in den alten Bundesländern, sondern wird anhand der bereits weiter oben dargestellten Kennwerte ermittelt.

Im Jahr 2004 waren in den neuen Bundesländern ca. 15,0 Mio. Einwohner an die zentrale Abwasserbeseitigung angeschlossen. Bei einem erforderlichen Speichervolumen von 0,25 Kubikmetern pro Einwohner ergibt sich ein Gesamtbedarf von ca. 3,75 Mio. Kubikmetern. Der Bedarf an Speichervolumen ist deutlich niedriger als das zur Verfügung stehende Volumen von rund 5,7 Mio. Kubikmetern, so dass bei dieser Betrachtungsweise kein Nachholbedarf vorliegt.

Trotz dieser Überlegungen kann es sein, dass ein weiterer Ausbau der Regenentlastungsbauwerke erforderlich ist. Zum einen könnten dadurch größere Reserven geschaffen werden, die auch bei besonderen Starkregenereignissen nicht überfordert sind. Zum anderen kann es sein, dass die verfügbaren Kapazitäten und der tatsächliche Bedarf räumlich nicht immer zusammenfallen, so dass zusätzliches

46 Ab dem Jahr 2001 werden nur noch zu den nach 1960 gebauten Kanälen differenzierte Angaben gemacht.

47 Ursachen dafür können die Materialien, die Bautechnologien sowie das deutlich gestiegene Verkehrsaufkommen auf den Straßen, verbunden mit höheren Lasten für die Kanäle, deren Statik nicht unbedingt darauf ausgelegt ist, sein.

Speichervolumen notwendig ist. Unter der Annahme, dass in den neuen Bundesländern ein einwohnerbezogenes Speichervolumen von 0,5 Kubikmetern pro Einwohner bereitgestellt werden soll, würde sich daraus ein Bedarf nach weiteren 1,8 Mio. Kubikmetern ergeben. Der daraus resultierende Investitionsbedarf würde bei 1 000 Euro pro Kubikmeter insgesamt 1,8 Mrd. Euro betragen.

2.5.2 Erweiterungsbedarf

Erweiterungsbedarfe können sich grundsätzlich aus qualitativen Aspekten, das heißt beispielsweise höheren Anforderungen an die Reinigungsleistung von Kläranlagen, oder aus quantitativen Veränderungen, beispielsweise eine zunehmende Abwassermenge, ergeben.

Tabelle B.2.4: Berechnung Erweiterungsbedarf

Bundesland	Anschluss- grad 2004	Ziel- Anschluss- grad 2020	Länge Kanal pro Hausan- schluss	Noch anzu- schließende Haushalte	Kanal neu
	%	%	m	1000 H	km
Baden-Württemberg	98,9	99,0	11,9	4,3	51,5
Bayern	94,9	97,0	13,6	126,8	1.724,8
Berlin	98,4	99,0	3,7	10,4	38,1
Brandenburg	82,5	90,0	12,5	100,1	1.252,1
Bremen	99,8	99,8	6,3	0,0	0,0
Hamburg	98,9	99,0	4,6	0,8	3,7
Hessen	99,0	99,0	11,4	0,0	0,0
Mecklenburg-Vorpommern	83,7	90,0	11,6	56,0	648,8
Niedersachsen	93,8	95,0	12,8	46,5	596,8
Nordrhein-Westfalen	97,2	99,0	8,6	159,9	1.367,5
Rheinland-Pfalz	98,7	99,0	14,1	6,1	85,4
Saarland	91,7	95,0	15,2	17,3	262,5
Sachsen	81,9	90,0	10,8	180,5	1.950,4
Sachsen-Anhalt	85,0	90,0	13,2	65,1	856,1
Schleswig-Holstein	93,9	95,0	10,9	15,5	169,0
Thüringen	65,0	85,0	17,3	244,4	4.228,1
Summe/Mittelwert ABL	96,7	97,9	11,2	377,2	4.261,1
Summe/Mittelwert NBL	83,6	91,1	10,5	656,5	8.973,6
Summe/Mittelwert Gesamt	94,1	96,5	11,1	1.395,7	13.234,7

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik; Differenzen durch Runden.

Wie bereits dargestellt wurde, ist die Reinigungsleistung der Kläranlagen in Deutschland mittlerweile sehr hoch. Die vorhandenen Kläranlagenkapazitäten können auch den zukünftigen Bedarf abdecken. Für den Erweiterungsbedarf ist deshalb in erster Linie der weitere Ausbau der Netze z.B. bei der Erschließung neu entstehender Wohngebiete von Bedeutung.

Der entscheidende Parameter für die Ermittlung der notwendigen Erweiterungen in den Kanalnetzen ist der angestrebte Erschließungsgrad. Dieser ist regional unterschiedlich und wird in den Lageberichten der Bundesländer nur umschrieben, aber nicht zahlenmäßig ausgeführt. Für die Schätzung des Bedarfs an Erweiterungsinvestitionen wurden deshalb die in der Tabelle B.2.4 dargestellten Annahmen getroffen.

Auf der Grundlage der Daten des Statistischen Bundesamtes zur Länge des Kanalnetzes (Summe aus Schmutzwasser- und Mischwasserkanalisation) und zur angeschlossenen Bevölkerung sowie unter Berücksichtigung der aktuellen und prognostizierten Haushaltsgrößen wurde die durchschnittliche Leitungslänge pro Hausanschluss ermittelt. Unter der Voraussetzung, dass die Struktur der neu anzuschließenden Gebäude, d.h. beispielsweise der Anteil von Einfamilienhäusern oder der Gewerbeanteil, in etwa dem Mix im Bestand entspricht, kann dieser Durchschnittswert auch für Hochrechnungen verwendet werden.

In der Tabelle B.2.4 ist die Anzahl der noch anzuschließenden Haushalte sowie die daraus resultierende Kanalnetzlänge differenziert nach Bundesländern angegeben. Insgesamt ergibt sich daraus ein Investitionsbedarf von ca. 5,3 Mrd. Euro (davon alte Bundesländer 1,7 Mrd. Euro und neue Bundesländer 3,6 Mrd. Euro).

Tabelle B.2.5: Zusammenfassung Erweiterungsbedarf bis 2020, in Mrd. Euro

Angaben in Milliarden Euro	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer	Deutschland gesamt
Erweiterungsbedarf aus Erhöhung des Anschlussgrades	1,7	3,6	5,3
Erweiterungsbedarf aus weiterem Neubau	6,1	1,5	7,6
Summe	7,8	5,1	12,9

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Damit ist der Erweiterungsbedarf im Kanalnetz noch nicht vollständig abgedeckt, da der Neubau von Wohnungen noch nicht berücksichtigt ist. Unabhängig von der demografischen Entwicklung muss basierend auf der BBR-Wohnungsbau-prognose bis zum Jahr 2020 von einem Neubau von 1,347 Mio. Wohngebäuden in den alten und 0,362 Mio. Wohngebäuden in den neuen Bundesländern ausgegangen werden. Bei 10,5 Metern pro Hausanschluss in den neuen Bundesländern und 11,2 Metern pro Hausanschluss in den alten Bundesländern ergeben sich

daraus 18 948 Kilometer neues Kanalnetz (15 144 Kilometer in den alten und 3 803 Kilometer in den neuen Bundesländern) verbunden mit einem Investitionsbedarf von rund 7,6 Mrd. Euro (6,1 Mrd. Euro in den alten Bundesländern und 1,5 Mrd. Euro in den neuen Bundesländern). Tabelle B.2.5 fasst die Ergebnisse zusammen.

2.5.3 Ersatzbedarf

Der Ersatzbedarf ergibt sich aus dem bewerteten Umfang der Anlagen, die im Betrachtungszeitraum das Ende ihrer Nutzungsdauer erreichen. Für die Ermittlung wird die bereits näher beschriebene Kumulationsmethode verwendet. Die wesentlichen Eingangsgrößen sind dabei neben den Investitionsreihen die Nutzungsdauern der jeweiligen Anlagenbestandteile (siehe Tabelle B.2.2).

Für die alten Bundesländer ergibt sich daraus ein Ersatzbedarf für die kommunale Abwasserbeseitigung in Höhe von rund 38 Mrd. Euro, der sich nahezu hälftig auf die Kläranlagen (48 Prozent) und das Kanalnetz (52 Prozent) verteilt (siehe Tabelle B.2.6). Bei den Kläranlagen liegt der Investitionsschwerpunkt auf dem baulichen Teil. Mit mehr als zehn Mrd. Euro sind das 56 Prozent der erforderlichen Investitionen in die vorhandenen Kläranlagen.

Tabelle B.2.6: Zusammenfassung Ersatzbedarf bis 2020, Mrd. Euro

Angaben in Milliarden Euro	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer	Deutschland gesamt
Kläranlagen baulicher Teil	10,3	1,1	11,4
Kläranlagen Maschinen- und Elektrotechnik	8,0	2,3	10,3
Kanalnetz	19,8	2,1	21,9
Summe	38,1	5,5	43,6

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

In den neuen Bundesländern ergibt sich ein Investitionsbedarf in Höhe von rund 5,5 Mrd. Euro, wobei der größte Teil auf die Maschinen- und Elektrotechnik der Kläranlagen zurückzuführen ist (etwa 41 Prozent). Diese Anlagen sind aufgrund der kürzeren Nutzungsdauern schneller zu ersetzen als die langlebigen Bestandteile der Kläranlage und das verhältnismäßig junge Kanalnetz.

2.5.4 Investitionsbedarf der kommunalen Abwasserbeseitigung insgesamt

Insgesamt ergibt sich für die kommunale Abwasserbeseitigung im Zeitraum 2006 bis 2020 auf der Grundlage dieser Schätzungen ein Investitionsbedarf in Höhe von mehr als 58 Mrd. Euro. Den Schwerpunkt bilden dabei mit Abstand die Ersatzinvestitionen in den alten Bundesländern.

Tabelle B.2.7: Zusammenfassung Investitionsbedarf kommunale Abwasserbeseitigung bis 2020, in Mrd. Euro

Angaben in Mrd. Euro	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer	Deutschland gesamt
Nachholbedarf	-	1,8	1,8
Erweiterungsbedarf	7,8	5,1	12,9
Ersatzbedarf	38,1	5,5	43,6
Summe	45,9	12,4	58,3

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

3. Schulen

3.1 Einführung

Der Bereich der Schulen wird in der amtlichen und der nicht amtlichen Statistik vernachlässigt. Zwar ist die Zahl der Schulen, Schülerinnen und Schüler sowie des Lehrpersonals bekannt, aber die Informationen über die Zahl, Größe und den baulichen Zustand der Schulgebäude sind äußerst spärlich und zumeist nur auf lokaler Ebene vorhanden. Die notwendigen zusammenfassenden Datengrundlagen auf gesamtstaatlicher Ebene müssen daher durch die Kombination einer Vielzahl von Daten erschlossen werden. Dazu zählt insbesondere die Auswertung der Finanz- und der Bautätigkeitsstatistik. In die Schätzung fließen aber nicht nur durch Statistiken und Prognosen untermauerte Berechnungen ein, sondern auch qualitative Einschätzungen, da für einige Aspekte fast keine Zahlenwerke zur Verfügung stehen.

Soweit sie vorhanden und bekannt sind, wurden die von EU, Bund, Ländern etc. beschriebenen Zielvorstellungen von den Verhältnissen im Jahre 2020 bei der Schätzung berücksichtigt. Allerdings zeigte sich, diese Zielvorstellungen in vielen Bereichen der Schule einen wesentlich kürzeren Zeithorizont haben, so dass wir uns in einigen Fällen einer Trendverlängerung dieser Zielvorstellungen bedient haben.

3.2 Organisation und Schulträger

Die Investitionsbedarfsschätzung umfasst die allgemeinbildenden, die berufsbildenden Schulen, sowie übergreifende Schulformen wie Gesamtschulen, Orientierungsstufen und Förderschulen⁴⁸. Die strukturelle Vielfalt des föderativen Schulwesens in den Ländern lässt nur eine grobe schematische Darstellung der Schulbereiche und Schularten sowie der altersmäßigen Zuteilung zu (vgl. Tabelle B.3.1). Auch ist zu unterscheiden, ob die Schule eine Normalschule (ohne Mittagessen, ohne Aufgabenhilfe oder Betreuung außerhalb der Lektionen) oder eine Ganztagschule ist, die das Ziel hat, die Schüler für einen großen Teil des Tages zu betreuen.

Insgesamt gab es im Schuljahr 2005/2006 in den alten Bundesländern 10,2 Mio., in den neuen Bundesländern und Berlin 2,1 Mio. Schüler. Von diesen Schülern gingen in den alten Bundesländern 7,0 Prozent auf Schulen freier Träger, in den neuen Bundesländern und Berlin 7,4 Prozent (Statistisches Bundesamt 2006). Bei den übrigen Schulen sind ganz überwiegend die Kommunen Schulträger, nur ein sehr kleiner Teil der Schulen wird von den Flächenländern und dem Bund betrie-

48 Früher Sonderschulen genannt.

ben⁴⁹. Bei der folgenden Schätzung wird zuerst der Bedarf für alle Schulen berechnet, also einschließlich der der freien Träger. Der kommunale Anteil am Bedarf wird zum Schluss ermittelt.

Tabelle B.3.1: Schulbereiche, Schularten und dazu gehörige Altersgruppen

Schulbereich	Schulart	Altersgruppe in Jahren
Primar	Grundschule Integrierte Gesamtschule	(5) 6–9
Sekundarbereich I 5.–10. Klassenstufe	Hauptschule Realschule Gymnasium Integrierte Gesamtschule	10–14 (15) 10–15 10–15 10–15
Sekundarbereich II Allgemeinbildende Schulen Berufsbildende Schulen	Gymnasien Integrierte Gesamtschule Berufsschule (Teilzeit) Fachschulen Berufsfachschulen Fachoberschulen (Vollzeit)	16–18 ab 16
Förderschulen	Für Lernbehinderte Für sonstige Behinderte	ab 6

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Zusammenstellung des Deutschen Instituts für Urbanistik.

3.3 Investitionen, Bauvolumen und Bestand an Schulflächen

3.3.1 Investitionen

Alte Bundesländer

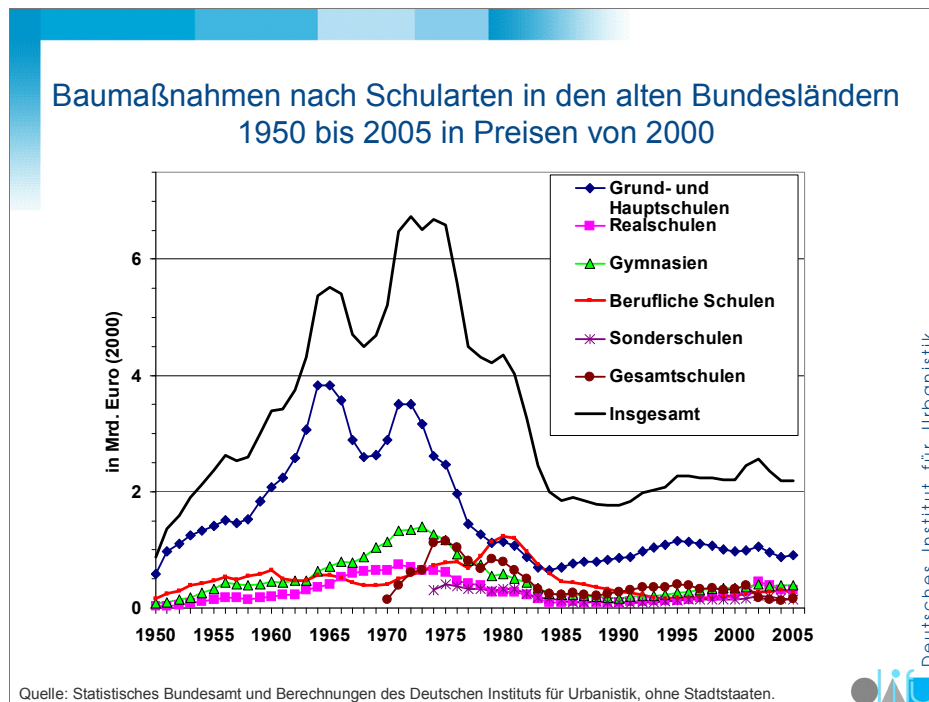
In der Finanzstatistik werden die Schulbaumaßnahmen für die alten Bundesländer seit 1950 jährlich nach Schularten nachgewiesen. Diese Angaben wurden mit dem Baupreisindex für Bürogebäude auf das Preisniveau 2000 korrigiert. Daraus ergibt sich folgendes Bild:

- Die Baumaßnahmen sind durch einen steilen Anstieg in der Nachkriegszeit geprägt, dessen Gipfel Mitte der 1970er-Jahre mit knapp sieben Mrd. Euro in Preisen von 2000 erreicht wurde. Danach erfolgte ein rapider Rückgang bis Mitte der 1980er-Jahre. Seitdem liegen die jährlichen investiven Ausgaben für die Baumaßnahmen bei rund zwei Mrd. Euro, wobei in den letzten Jahren wieder ein leichter Anstieg zu verzeichnen war.

⁴⁹ Z.B. bei einigen Sportgymnasien.

- Die Höhe der Baumaßnahmen wird im Wesentlichen durch die Ausgaben im Bereich der Grund- und Hauptschulen bestimmt. Auf sie entfällt seit 1950 knapp die Hälfte der Baumaßnahmen an Schulgebäuden. Der Ausbau der übrigen Schulbereiche erfolgte zeitlich versetzt nach den Grund- und Hauptschulen (siehe Abbildung B.3.1), wobei zuerst die Gymnasien, danach die Gesamtschulen und als jüngster Bereich die Berufsschulen ausgebaut wurden.
- Insgesamt wurden von 1950 bis 2005 brutto rund 185 Mrd. Euro für Baumaßnahmen an Schulen (in Preisen von 2000) ausgegeben, hinzu kommen noch rund 14 Mio. Euro, welche die Zweckverbände und die Stadtstaaten Hamburg und Bremen investiert haben.

Abbildung B.3.1

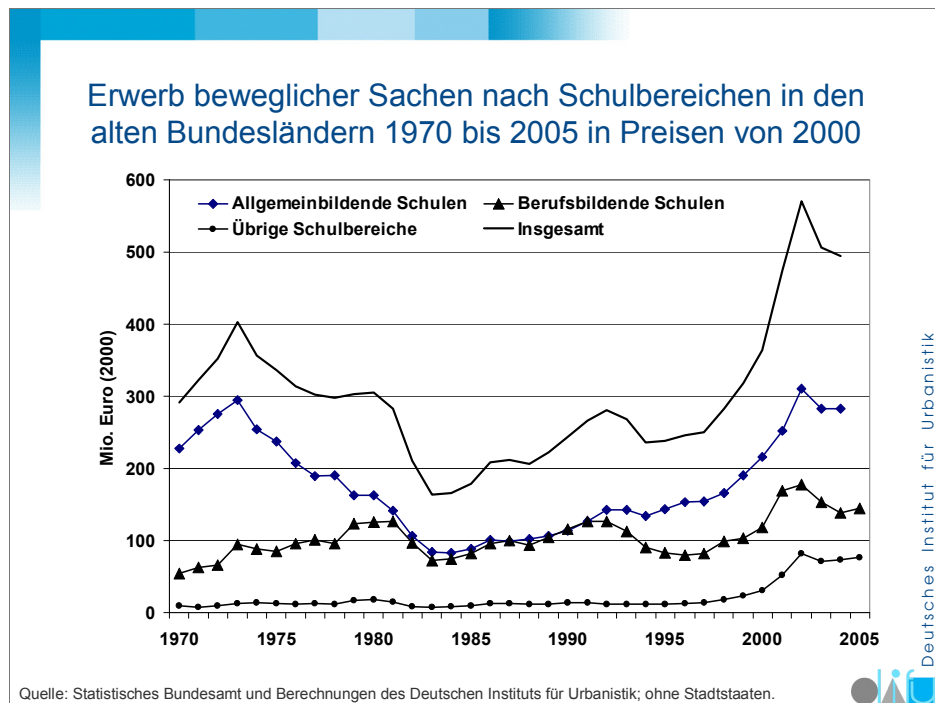


Die Höhe der Investitionen in Ausrüstungen der Schulen ist in den 1970er-Jahren durch den eben beschriebenen Ausbau der Schulen bestimmt worden, die mit Möbeln, Lehrmaterial etc. ausgerüstet werden mussten. Ende der 1980er-Jahre setzte dann die Erneuerung dieser Ausstattungen ein. Schließlich wurden seit Mitte der 1990er-Jahre die Schulen mit Computern etc. ausgerüstet, was einen steilen Zuwachs dieser Ausgaben erforderte. Seit 1970 sind real rund elf Mrd. Euro für Ausrüstungen ausgegeben worden, das sind 8,5 Prozent der Summe aus Baumaßnahmen und Ausrüstungen im Schulbereich in diesem Zeitraum⁵⁰.

⁵⁰ Im Methodenkapitel A.5 werden Ausführungen über den Preisindex bei Computern gemacht.

Zu beachten ist, dass die Angaben zu den Schulinvestitionen auch die Investitionen in die meisten Schulsportanlagen enthalten. Der Grund dafür ist vor allem darin zu suchen, dass Schulsporthallen, Lehrschwimmbecken und z.T. Sportplätze aus Mitteln der Kultusministerien bezuschusst wurden und daher im Einzelplan verbucht wurden. Diese Sportanlagen werden im Kapitel Sportstätten erfasst.

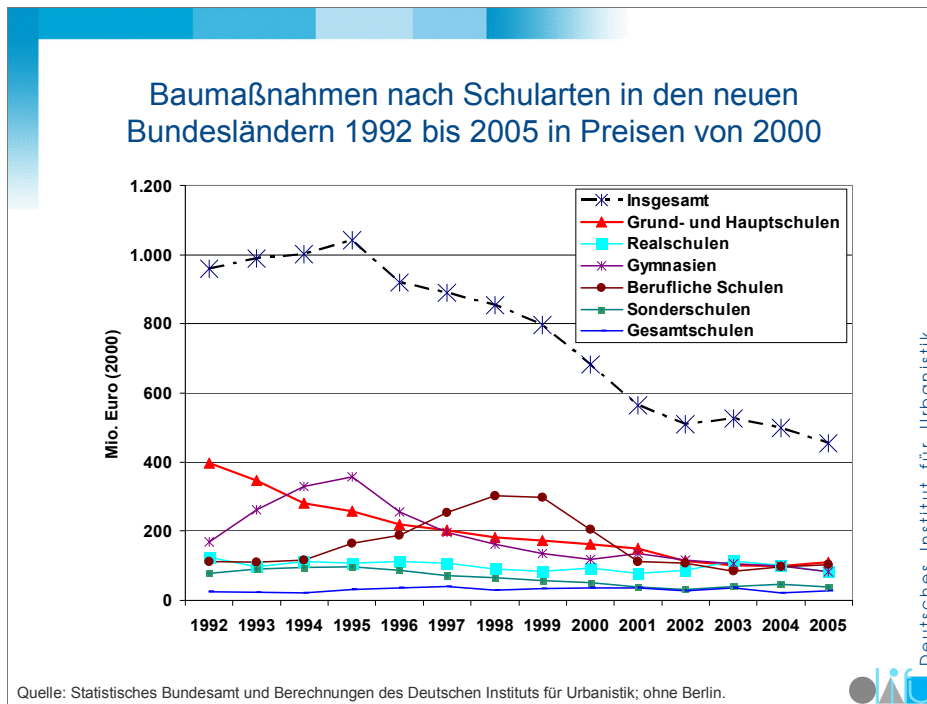
Abbildung B.3.2



Neue Bundesländer und Berlin

Mit der Einführung der Landesschulgesetze nach der Wiedervereinigung standen die Kommunen in den neuen Bundesländern vor der Aufgabe, das vorhandene, wohnortnahe Einheitsschulsystem aufzulösen und das neue, vom Landesgesetzgeber vorgesehene differenzierte und gegliederte Schulwesen einzurichten. Dies bedeutete nicht nur die Schließung aller bestehenden Polytechnischen (POS) und Erweiterten Oberschulen (EOS), sondern auch, dass Ausstattung, Sanierung und sonstige Baumaßnahmen der Schulen bis hin zum Neubau Sache des Schulträgers, also der Städte, Gemeinden und Landkreise, wurden. Die Reaktion der Kommunen, die zu diesem Zeitpunkt reichlich mit Fördermitteln von Bund und Land ausgestattet waren, bestand in den ersten Jahren in hohen Investitionen im Bereich der Schulen, die 1995 ihren Höhepunkt erreichte.

Abbildung B.3.3

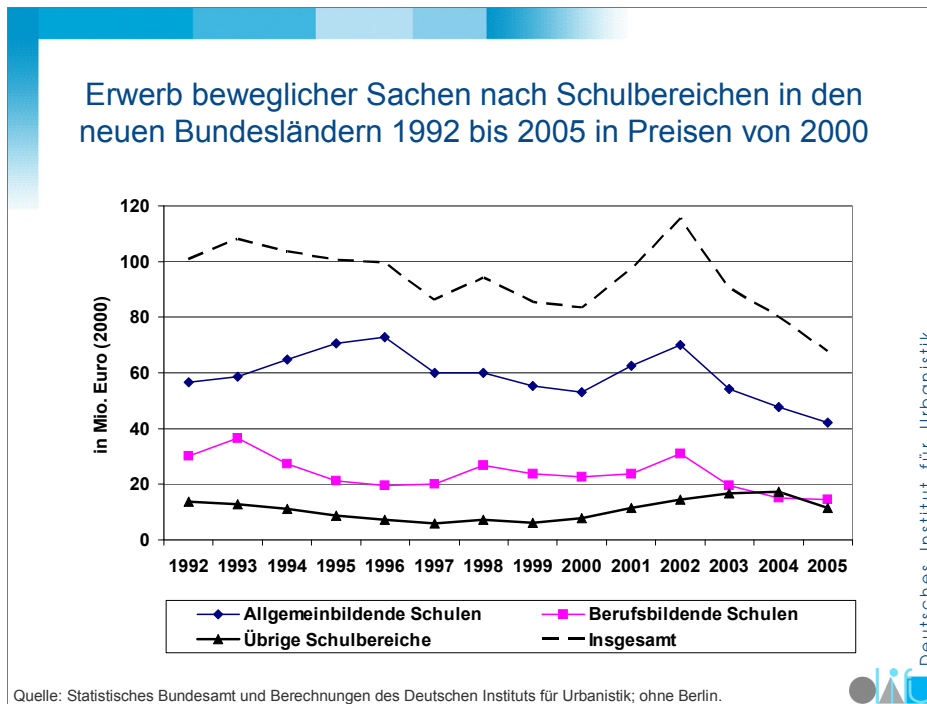


In den Jahren danach gingen die Baumaßnahmen um rund 60 Prozent gegenüber dem Höchststand 1995 zurück (vgl. Abbildung B.3.3). So wurde ab 2005 ein Niveau der Pro-Kopf-Ausgaben erreicht, das niedriger als im Westen lag. Insgesamt wurden in den neuen Ländern von 1992 bis 2005 10,7 Mrd. Euro (in Preisen von 2000) in Baumaßnahmen an Schulen investiert.

Die Ausgaben für die einzelnen Schularten wurden wellenförmig getätigt. Zuerst erfolgten verstärkte Baumaßnahmen an den Grundschulen, die in den folgenden Jahren kontinuierlich zurückgefahren wurden, wohl vor allem als Reaktion auf den drastischen Rückgang der Schülerzahlen. Es folgte der Ausbau der Gymnasien, danach wurden die Berufsschulen neu oder umgebaut (siehe Abbildung B.3.3). Im Jahre 2005 wurde für alle genannten Schularten ungefähr das gleiche Bauvolumen – in Euro gemessen – realisiert.

Der Erwerb von Ausrüstungen verlief gleichfalls in Wellen (vgl. Abbildung B.3.4). Nach der Vereinigung entstand zunächst ein Bedarf an neuen Möbeln, Büchern etc. Die zweite Welle ab 2000 ist wohl die Folge der Einführung der IT-Technik sowohl im Unterricht als auch in den Schulverwaltungen. Insgesamt wurden 1992 bis 2005 Ausrüstungen im Wert von 1,3 Mrd. Euro für den Schulbereich erworben.

Abbildung B.3.4



3.3.2 Bauvolumen

Alte Bundesländer

Greift man statt auf die Finanzstatistik auf die Bautätigkeitsstatistik zurück, um die Entwicklung des Schulbaus in der Nachkriegszeit zu beschreiben, dann fällt der doch sehr ähnliche Kurvenverlauf wie in Abbildung B.3.1 auf. Gegenüber der Finanzstatistik lassen sich jedoch aus der Bautätigkeitsstatistik einige nützliche zusätzliche Informationen gewinnen:

- Der Ausbau der Schulen erfolgte nicht nur durch Neubauten, auch Umbaumaßnahmen bestehender Gebäude tragen zur Flächenvergrößerung bei⁵¹: Der so erfolgte Ausbau an Fläche war in der Hochzeit der Schulbautätigkeit in den 1970er-Jahren zu vernachlässigen, in den 1990er-Jahren erbrachte er aber rund 30 Prozent des Zuwachses an Nutzfläche.
- Die Bautätigkeitstatistik ermöglicht in bestimmten Grenzen auch eine Unterteilung der für den Bau veranschlagten Kosten⁵² nach neuen Bauten und Um-

⁵¹ Leider wurde die Statistik im Jahre 2001 für den Schulbereich eingestellt.

⁵² Kostengruppen 300 und 400, also ohne Erschließung des Geländes, Planungskosten und Ausstattungen.

bauten. In den letzten Jahren wurde etwa ein Fünftel der gesamten veranschlagten Kosten für Umbauten bestehender Gebäude gemeldet.

- Auch zur durchschnittlichen Größe der Schulbauten gibt es Hinweise. Mit der starken Bautätigkeit in den 1970er-Jahren erfolgte eine Ausweitung der Größe der Schulen. Offensichtlich wurden zu der damaligen Zeit hauptsächlich neue große Schulen errichtet, da der Bedarf an neuer Schulfläche zur Beseitigung des „Bildungsnotstandes“ hohe politische Priorität besaß und zudem neue Schultypen wie die Gesamtschulen geschaffen wurden.
- Im Laufe der Zeit hat sich auch die Art und Weise geändert, wie Schulen gebaut wurden. In aller Regel waren die vor dem Zweiten Weltkrieg errichteten Bauten massiv aus Ziegeln errichtet, weshalb die den Zweiten Weltkrieg unbeschadet überstandenen Bauten auch heute noch als solide eingestuft werden, es fehlt ihnen allerdings oft die Anpassung an neue pädagogische Anforderungen und/oder an das erforderlichen Raumprogramm. Mit dem Boom des Schulbaus Ende der 1960er- bis Mitte der 1970er-Jahre wurden immer mehr Bauten als Fertigteilbauten errichtet. Auf dem Höhepunkt machten diese fast die Hälfte aller neuen Schulgebäude aus, allerdings waren diese Bauten im Durchschnitt erheblich kleiner als die Massivbauten, so dass gemessen an der Nutzfläche nur ein Anteil von knapp 40 Prozent erreicht wurde. In der zweiten Hälfte der 1970er-Jahre flaute der Boom der Fertigteilbauten ab.

Abbildung B.3.5

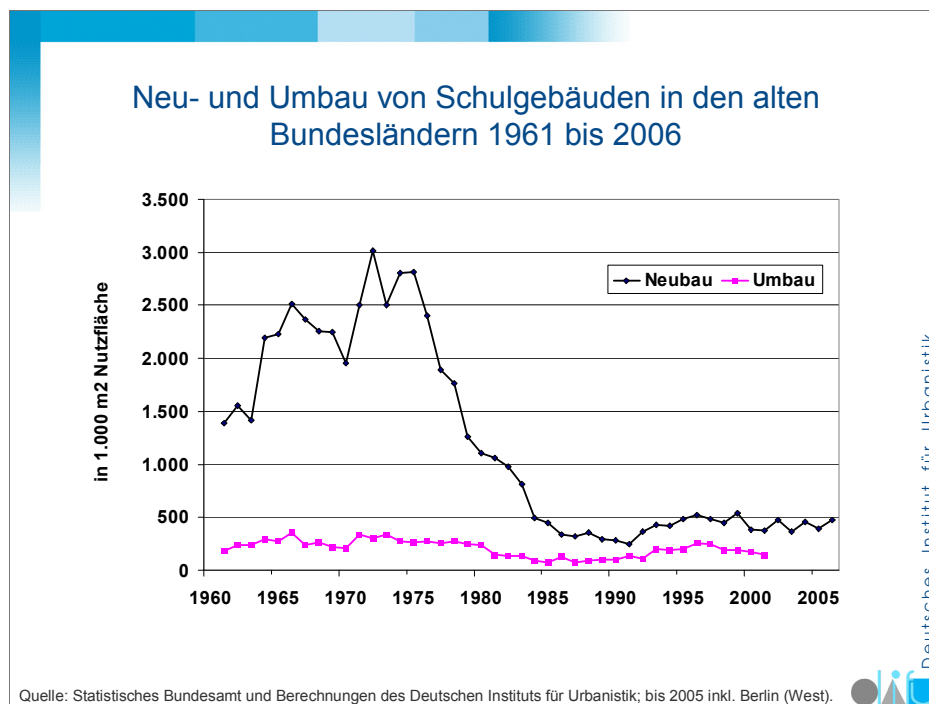
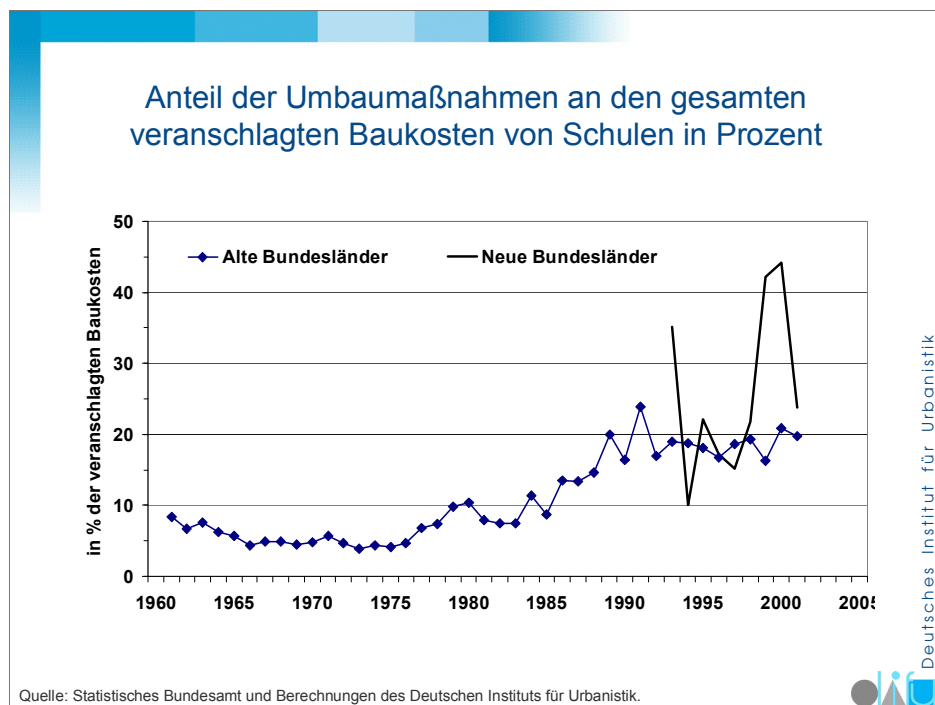


Abbildung B.3.6



In der Summe wurden seit Beginn der Ausweisung der Schulen im Jahre 1961 in der Statistik über 30 000 neue Schulbauten gezählt, mit einer Nutzfläche von 54 Mio. m². Hinzu kommen noch etwas über 9 Mio. m² durch Anbauten an bestehende Gebäude.

Tabelle B.3.2: Neubau von allgemein- und berufsbildenden Schulen 1961 bis 2005 in den alten Bundesländern

	Gebäude	Neuer umbau- ter Raum	Neue Nutzfläche	Nutzfläche pro neue Schule
	Anzahl	in Mio. m ³	in Mio. m ²	in m ²
Neubau 1961 bis 2005	30.489	285,5	53,9	1.769
Umbau 1961 bis 2005	k.A.	k.A.	9,1	k.A.

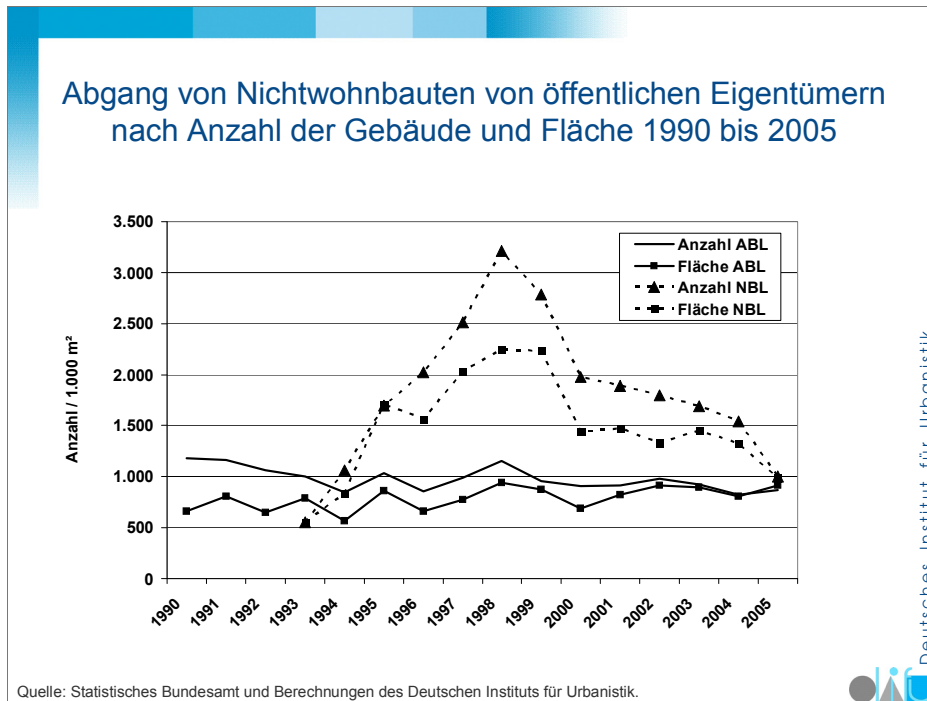
Deutsches Institut für Urbanistik

*Quelle: Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik. Die Werte für den Umbau im Zeitraum 2002 bis 2005 sind geschätzt.

Schulen wurden in den letzten Jahren nicht nur neu gebaut, sondern auch aufgegeben. Dieser Abgang konnte sowohl im physischen Abriss der alten Gebäude bestehen als auch in einer Umnutzung des Gebäudes. Die als Teil der Bautätigkeitsstatistik geführte Statistik über den Abgang von Gebäuden und Teilgebäuden weist keine speziellen Angaben über Schulen aus. In der Statistik wird jedoch der Abgang von Gebäuden öffentlicher Bauherren ausgewertet, zu denen auch die

Kommunen zählen. In den alten Bundesländern sind in den letzten Jahren keine ungewöhnlichen Ausschläge bei den Abgängen dieser Gruppe zu finden (siehe Abbildung B.3.7), weshalb der Schluss berechtigt erscheint, dass bei den Schulen ebenso wie bei anderen öffentlichen Gebäuden ein Abgangsvolumen von 0,3 Prozent des Bestandes pro Jahr angenommen werden kann.

Abbildung B.3.7



Neue Bundesländer

Nach der Bautätigkeitsstatistik sind in den letzten Jahren in den neuen Bundesländern ganz überwiegend neue Gebäude errichtet worden. Nach dieser Statistik wurde 1996 das Baumaximum erreicht, seitdem ging der jährliche Zuwachs an neuer Nutzfläche auf ein Fünftel des Wertes von 1996 zurück. In der Summe kamen von 1991 bis 2005 rund 800 Schulgebäude mit einer Nutzfläche von knapp 1,7 Mio. m² hinzu. Nur etwas mehr als zehn Prozent dieser Fläche kam zusätzlich durch Umbau zustande. Beim Anteil der Kosten des Umbaus an den gesamten veranschlagten Kosten für Schulen ergeben die Daten der Statistik außerordentliche Schwankungen (siehe Abbildung B.3.6). Dies könnte auf den Umbau einzelner großer Schulobjekte zurückzuführen sein. Aber auch bei den Neubauten ist die Durchschnittsgröße teilweise außerordentlich hoch, dies deutet darauf hin, dass einige neue große Berufsschulzentren oder Ähnliches errichtet wurden (siehe Abbildung B.3.9).

Abbildung B.3.8

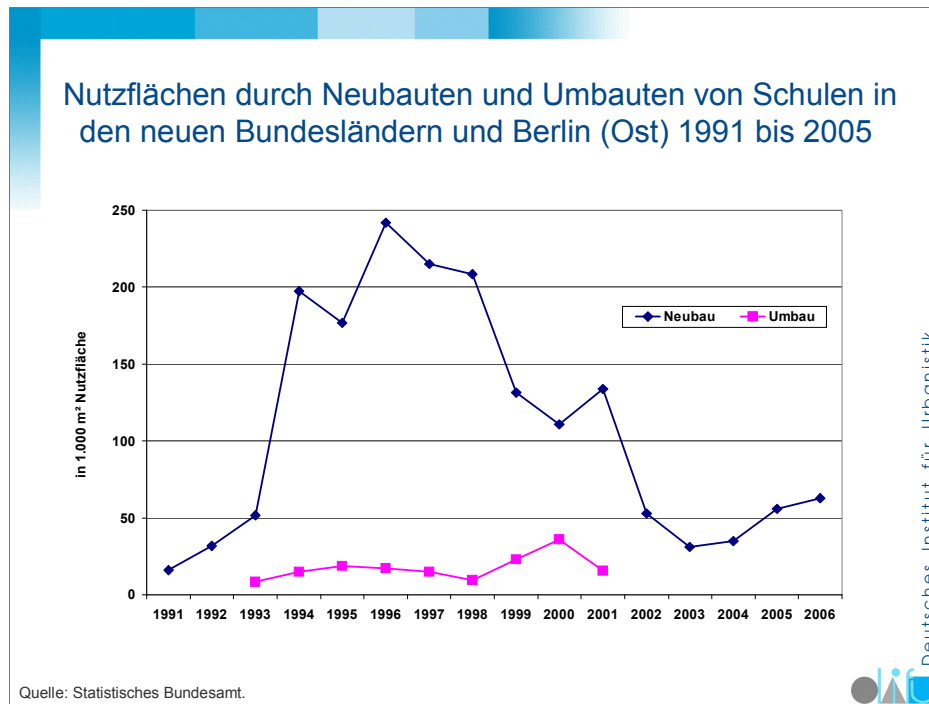
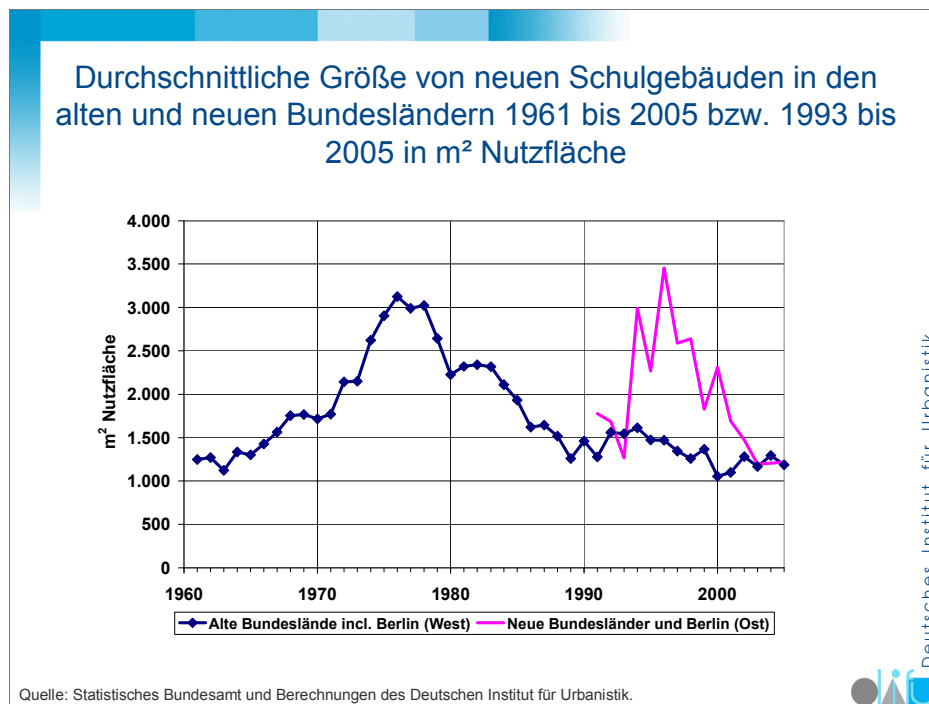


Abbildung B.3.9



Die Daten der Abgangstatistik für die neuen Bundesländer deuten darauf hin, dass seit 1993 ein erheblicher Abriss oder sonstige Umnutzungen von öffentlichen Gebäuden stattgefunden haben (siehe Abbildung B.3.7). Bei den öffentlichen Bauherren ist der Abgang an Nutzfläche seit Jahren höher als der Zuwachs durch Neubau. Der Abgang (in absoluten Zahlen) war z.T. doppelt so hoch wie in den alten Bundesländern. Anzunehmen ist daher, dass davon auch ehemalige Schulgebäude in erheblichem Maße betroffen waren, was durch die Berichte einzelner Städte bestätigt wird⁵³. Ein weiteres Indiz dafür ist der Rückgang der Zahl der Schulen, auf den weiter unten noch eingegangen wird.

Tabelle B.3.3: Neubauten von allgemein- und berufsbildenden Schulen 1991 bis 2005 in den neuen Bundesländern

	Gebäude	Neuer umbauter Raum	Neue Nutzfläche	Nutzfläche pro neuer Schule
	Anzahl	in Mio m ³	in Mio. m ²	in m ²
Neubau 1991 bis 2005	781	9,6	1,7	2.165
Umbau 1991 bis 2005	k.A.	k.A.	0,2	k.A.

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik. Werte für Umbau 1991, 1992 sowie 2002 bis 2005 geschätzt.

3.3.3 Bestand

Alte Bundesländer

Da eine flächendeckende statistische Dokumentation der Schulraumversorgung für die alten Bundesländer nicht vorliegt⁵⁴, wurde zur Ermittlung der 2005 vorhandenen Schulfläche auf eine Schätzung der Kultusministerkonferenz (KMK) für das Jahr 1975 zurückgegriffen. Dazu wurden die bis 2005 zusätzlich errichteten Schulflächen hinzugerechnet und die geschätzten Abgänge abgezogen. Der so für 2005 ermittelte Bestand an Hauptnutzfläche (Nutzfläche minus Nebennutzfläche) betrug rund 56,5 Mio. m² (siehe Tabelle B.3.4). Dazu noch einige Erläuterungen:

- Die Nutzfläche wurde zu 85 Prozent als Hauptnutzfläche angesetzt, das entspricht der üblichen Relation zwischen Nutzfläche und Hauptnutzfläche.
- In den Angaben der Bautätigkeitsstatistik sind die neuen gedeckten Sportflächen (Turnhallen u.Ä.) enthalten, wenn sie mit dem eigentlichen Schulgebäu-

⁵³ Z.B. Stadt Magdeburg.

⁵⁴ Der Schulflächenbestand wurde 1975 von der Bund-Länder-Kommission empirisch ermittelt und betrug 42,1 Mio. m² Hauptnutzfläche sowie 8,5 Mio. m² gedeckte Sportfläche.

de verbunden sind⁵⁵. Ihr Anteil wird auf 15 Prozent geschätzt und entsprechend herausgerechnet.

- Auch die Flächen der privaten Schulen sind in diese Schätzung eingegangen⁵⁶.
- Der Anteil der Flächen von Berlin (West), der in den Daten der alten Bundesländer enthalten ist, wurde auf der Basis des in der Finanzstatistik ausgewiesenen Volumens der Baumaßnahmen mit 3,5 Prozent geschätzt und ebenfalls abgezogen.

Tabelle B.3.4: Schätzung des Bestandes an Schulflächen in den alten Bundesländern 2005

	Mio. m² Hauptnutzfläche (HNF)
Bestand 1975	42,1
Zugang 1976–2005	18,3
Zwischensumme	60,4
Abzug für Berlin (West)	-2,1
Abgang	-1,8
Bestand 2005	56,5

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Kultusministerkonferenz, Statistisches Bundesamt und Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

In der Literatur ist der Hinweis zu finden, dass in den alten Bundesländern „etwa die Hälfte des Bestandes“ an Schulen aus der Zeit vor 1950 stamme (Kohler/Peter, S. 254), dass der Bestand also im Vergleich zur übrigen Infrastruktur des Staates ungewöhnlich alt sei. Dieser „Befund“ scheint aber nicht richtig zu sein: Denn schon die Statistik des Schulbestandes für das Jahr 1967 (siehe Tabelle B.3.5) – im Übrigen die einzige umfassende, die dazu veröffentlicht wurde – weist aus, dass zwar die Zahl der Schulen damals noch überwiegend aus der Zeit vor 1945 stammte. Gemessen an den Flächen war aber schon damals ein anderes Bild zu finden: Überwiegend sind sowohl die Klassen- als auch die Fachräume nach 1945 entstanden.

55 Mitteilung des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg vom 1.8.2007: „Die Signierung von Sportanlagen unterliegt dem Signierschlüssel für Nichtwohngebäude. Wie die Signierung im Einzelnen vorgenommen wird, ist abhängig von den Angaben im Bauantrag. Wenn aus dem Bauantrag hervorgeht, dass es sich um ein Schulgebäude mit integrierter Sporthalle handelt – d.h. es ist ein Gebäude –, dann erfolgt die Signierung für das Schulgebäude. Geht aus den Angaben hervor, dass es sich um ein Schulgebäude mit Sporthalle (nicht unter einem Dach) handelt, muss für jedes Gebäude ein Bauantrag vorliegen; d.h. die Schule wird signiert als Schulgebäude, die Sporthalle wird signiert als Sportgebäude. Es gibt keine internen Zuordnungsrichtlinien, die bei nicht eindeutigen Fällen zu Rate gezogen werden könnten. Wenn die Angaben des Bauantrages eindeutig sind, wird wie oben beschrieben signiert, sind sie nicht eindeutig, erfolgt die Klärung über Rückfragen beim zuständigen Bau- und Wohnungsaufsichtsamt.“

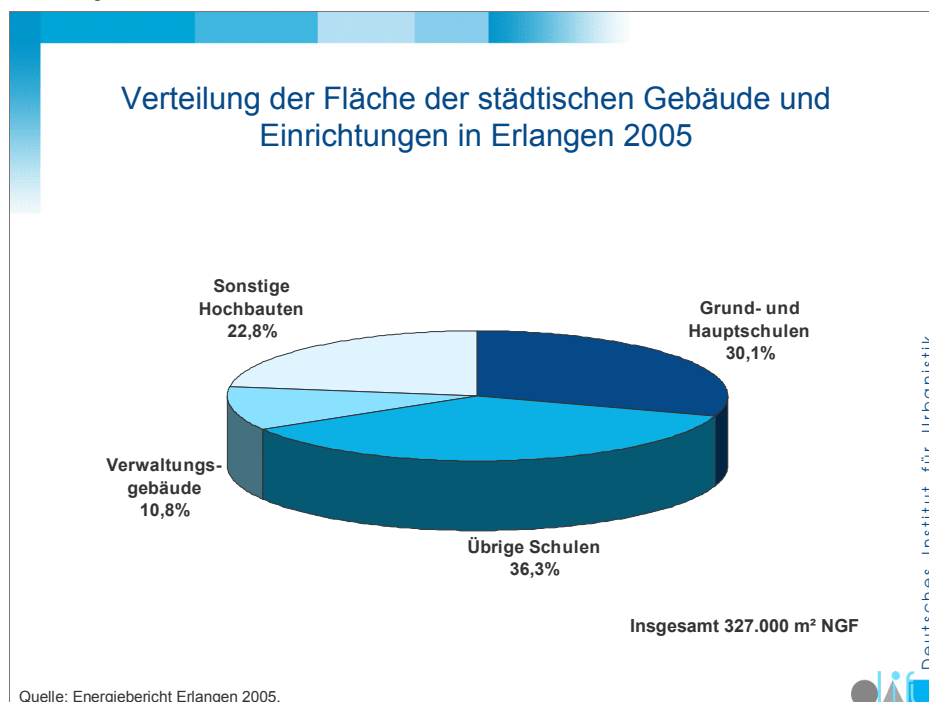
56 In den alten Bundesländern gehen rund sieben Prozent der Schüler auf private Schulen, in den neuen Bundesländern sind es 7,4 Prozent.

Tabelle B.3.5: Altersstruktur der Schulgebäude und Schulräumen in den alten Bundesländern im Jahre 1967

	Allgemeinbildende Schulen	Berufsbildende Schulen
	in %	
Anteil der Schulen, die nach 1949 errichtet wurden, an allen Schulen	41	57
Anteil der Klassenräume, die nach 1949 errichtet wurden, an allen Klassenräumen	64	77
Anteil der Fachräume, die nach 1949 errichtet wurden, an allen Fachräumen	74	77
Anteil der Turnhallen, die nach 1949 errichtet wurden, an allen Turnhallen	78	69

*Quelle: Statistisches Bundesamt: Strukturdaten über Schulanlagen 1967.

Abbildung B.3.10



Trotz der in den letzten Jahrzehnten stark reduzierten Investitionstätigkeit stellt der Bereich Schulen nach wie vor den größten Teil des kommunalen Hochbaus. Dies lässt sich anhand mehrerer städtischer Statistiken belegen. In der Stadt Erlangen etwa machen die Schulen 2005 fast zwei Drittel der von der städtischen Gebäudeverwaltung bewirtschafteten Nettogeschossflächen aus siehe (Abbildung

B.3.10), in der Stadt Bonn waren es 2002 56 Prozent der Nutzfläche⁵⁷, ein ähnlicher Wert (55 Prozent) wird für die Stadt Düsseldorf gemeldet⁵⁸. In der Stadt Nürnberg entfällt etwa die Hälfte des umbauten Raums auf Schulgebäude (Stadt Nürnberg 2005).

Die im Zuge der Einführung der Doppik in den kommunalen Haushalten aufgestellten Eröffnungsbilanzen zeigen ebenfalls die Bedeutung des Schulvermögens auf. In Hamburg machen die Schulgebäude (ohne Grundstücke) rund 46 Prozent der Hochbauten aus⁵⁹ (Freie und Hansestadt Hamburg 2006, S. 28) in Wiesbaden rund 60 Prozent der Bauten (Landeshauptstadt Wiesbaden 2007).

Neue Bundesländer

Die Schulen in der ehemaligen DDR wurden für das gesamte Staatsgebiet nach einheitlichen Richtlinien geplant (Scholz 1992). Den typisierten Schulgebäuden liegt je nach Gebäudetyp und Bauzeit das Raumprogramm der Projektrichtlinien von 1966 bzw. 1981 zugrunde. Für den am häufigsten errichteten Typ einer zweizügigen Polytechnischen Oberschule sind die verfügbaren Schulgebäude nach den Flächen- und Raumstandards, die in den alten Bundesländern gelten, mit etwa 2 100 bzw. 2 300 qm Programmfläche für selbständige Grundschulen – insbesondere im ländlichen Raum – oft zu groß, für Haupt- und Realschulen etwa angemessen und für Gymnasien und Gesamtschulen mit gymnasialer Oberstufe nur an Doppelstandorten ausreichend.

Nach einer Bestandsaufnahme im Jahre 1990 war etwa die Hälfte der Schulfläche, gemessen an den Unterrichtsräumen, vor 1965 entstanden (Scholz 1990; siehe Tabelle B.3.6). Dabei handelte es sich vorwiegend um Bauten mit Ziegelmauerwerk. Die andere Hälfte wurde nach 1965 durch Fertigteilbauten (Plattenbausysteme) erstellt, die in großer Stückzahl errichtet wurden (Sagebiel/Scholz 1992).

Tabelle B.3.6: Verteilung der Unterrichtsräume nach Alter in den neuen Bundesländern und Berlin Ost im Jahre 1990*

Baujahr	in %
Vor 1945	37,3
1945 bis 1965	12,3
1965 bis 1989	50,4
Insgesamt	100

Quelle: Manfred Scholz, Schulbau in der DDR 1949-1989, Berlin 1990.

57 Bundesstadt Bonn 2003. Ein weiteres Beispiel ist im Energiebericht Gütersloh 2005 zu finden.

58 Pressemitteilung der Stadt Düsseldorf vom 30.4.2004.

59 Von den ursprünglichen Anschaffungswerten sind heute bereits 48 Prozent abgeschrieben. Bei Stadtstaaten ist zu beachten, dass sie aufgrund ihrer staatlichen Funktionen (z.B. Polizei, Justiz) mehr Gebäudearten besitzen als andere Großstädte in Flächenstaaten.

Für die Berufsschulen wurde aufgrund einer flächendeckenden Erhebung der im Schuljahr 1991/92 für Unterrichtszwecke genutzten Grundstücke und Gebäude eine Bestandsfläche von rund einer Mio. m² Hauptnutzfläche (HNF) ermittelt (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, S. 19.). In dieser Bestandsfläche waren auch Flächen enthalten, deren Standorte später nicht mehr zur Verfügung standen bzw. die mittelfristig den grundlegenden Anforderungen des berufsbildenden Schulwesens nicht entsprachen⁶⁰. Damit reduzierte sich die anrechenbare Bestandsfläche auf rund ein Drittel (0,33 Mio. m² HNF) (ebenda, S. 20). Für die erforderliche Strukturanpassung an das Berufsschulsystem der alten Länder waren daher entweder neue Gebäude zu errichten oder bestehende Gebäude umzurüsten. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die erforderliche Fläche überwiegend durch Neu- oder Umbauten bereitgestellt wurde und dass daher die Mehrzahl der Berufsschulen in relativ gutem Zustand ist.

Eines der wenigen ausführlichen quantitativen Beispiele zum Schulbaubestand enthält der Schulentwicklungsplan des Landkreises Potsdam-Mittelmark (Landkreis Potsdam-Mittelmark 2007, S. 21 ff.). Danach gibt es in diesem Landkreis 2007 für die 68 Schulen 102 Schulgebäude⁶¹. Von diesen Gebäuden waren 25 Prozent vor dem Zweiten Weltkrieg erbaut worden. Deren Gebäudesubstanz ist relativ gut, nur die Zahl der Unterrichtsräume in den weiterführenden Schulen ist meist nicht voll ausreichend. Nur fünf Prozent aller Schulen besaßen schwerwiegende Schäden, keine war unbrauchbar. Nach 1990 wurden 30 Prozent der Schulgebäude neu gebaut oder grundsaniert. Von den 62 Turnhallen waren 34 Prozent nach 1990 erbaut worden, 13 Prozent der Turnhallen hatten schwerwiegende Schäden oder waren unbrauchbar.

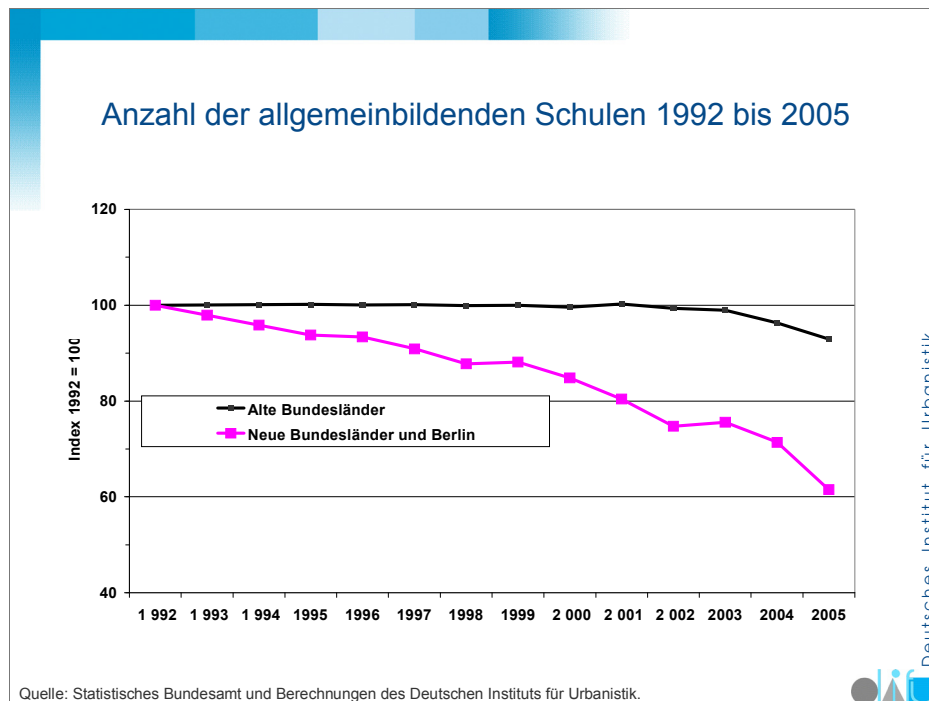
Insgesamt liegen aus den neuen Bundesländern für die einzelnen Schularten keine aktuellen Flächenbestandsgrößen vor. Festzuhalten ist aber, dass einerseits die Schulbauflächen durch Neubauten erheblich vergrößert wurden, dass andererseits die stark abnehmenden Schülerzahlen in allen Schularten den Schulträgern die Chance boten, Gebäude in schlechtem baulichem Zustand aufzugeben. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass der vorhandene Bestand an Schulflächen im Jahre 2005 zwar nicht immer dem neuesten Standard entsprach, was Ausstattung und baulicher Zustand betrifft, dass aber, von wenigen Ausnahmen abgese-

60 Die Bestandserhebung brachte folgende Ergebnisse: Das berufsbildende Schulwesen der ehemaligen DDR bestand zu etwa 80 Prozent aus Betriebsberufsschulen und zu 20 Prozent aus Schulen in kommunaler Trägerschaft. Insgesamt verfügten nur sieben Prozent all dieser Schulen über mehr als 20 Unterrichtsräume. Die Ausbildungszeit war mit zwei Jahren um ein Drittel kürzer als die in den alten Bundesländern. Etwa 20 Prozent der Berufsschulgebäude wurden – selbst nach den Kriterien der DDR – als unbrauchbar bzw. mit schwerwiegenden Mängeln behaftet eingestuft aufgrund jahrzehntelang unterlassener Instandhaltung und eines deutlich geringeren Baustandards. 30 Prozent der berufsbildenden Schulen und rund 21 Prozent der Sporthallen an diesen Schulen stammten aus der Zeit vor 1920, elf Prozent der berufsbildenden Schulen und zwölf Prozent der Sporthallen aus der Zeit zwischen 1920 und 1944.

61 Davon 34 Nebengebäude.

hen, ausreichend Fläche vorhanden war. In dokumentierten Einzelfällen ist auch ein erheblicher Überschuss an Flächen vorhanden⁶².

Abbildung B.3.11



3.4 Prognose der Schülerzahlen

3.4.1 Berechnungsmethode

Eine Prognose der Schülerzahlen für die einzelnen Schularten lässt sich nicht ohne Weiteres aus den Bevölkerungsprognosen ableiten. Dazu müsste z.B. geschätzt werden, welcher Teil der Schüler welche Schulart besuchen wird. Die hier zunächst verwendete Schülerprognose stammt von der KMK. Sie beruht zunächst auf länderspezifischen Bevölkerungsprognosen, die sich im Wesentlichen an der zehnten koordinierten Bevölkerungsprognose (Variante 5) des Statistischen Bundesamtes orientieren (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der

62 In der Stadt Apolda waren 2007 die Grund- und Regelschulen nur zu 71 Prozent und die Gymnasien zu 74 Prozent ausgelastet. Zusammen mit der Nichtauslastung von Kindertagesstätten verursacht diese Überkapazität jährliche Kosten von 620 000 Euro (Stadt Apolda, Entwicklung Schulen & Kindertagesstätten, http://www.apolda.de/rathaus/verwaltung/bildung/files/APOLDA_Kita_Schulen.pps).

Länder 2007). Ausgangsdaten für die Prognose der Schülerzahlen sind die Ist-Ergebnisse der Schülerzahlen bis zum Schuljahr 2005/2006.

Auf dieser Basis werden für die allgemeinbildenden Schulen die Berechnungen zur Prognose überwiegend nach dem Übergangsquotenverfahren durchgeführt⁶³ (ebenda, S. 6). Auch für die berufsbildenden Schulen erfolgt die Vorausberechnung überwiegend anhand des Übergangsquotenverfahrens, daneben wird das Strukturquotenverfahren⁶⁴ angewandt. Da die Entwicklung bei den berufsbildenden Schulen stark von der Arbeitsmarkt- und Ausbildungsplatzsituation abhängig ist, ist sie weniger verlässlich zu prognostizieren. Bei der Prognose von Schülerzahlen an Förderschulen werden Strukturquoten, aber auch Eintritts- und Übergangsquoten herangezogen. In die Prognose eingegangen sind ferner Veränderungen aufgrund bereits absehbarer struktureller Entwicklungen wie die Einführung des achtjährigen Gymnasiums. Um eine konsistente Schätzung aller Investitionsbereiche in dieser Studie zu erreichen, müssen diese Prognosen noch an die von uns verwendeten (aktuelleren) Daten der BBR-Prognose angepasst werden⁶⁵. Dies geschieht durch Umrechnung der relevanten Altersjahrgänge (siehe Tabelle B.3.7).

Tabelle B.3.7: Korrektur der von der KMK verwendeten Schülerzahlen*

	Alte Bundesländer					
	2005			2020		
	BBR	KMK	Abweichung	BBR	KMK	Abweichung
	in 1.000	in 1.000	BBR = 100	in 1.000	in 1.000	BBR = 100
6 bis unter 10	2738,5	2754,8	100,6	2284,9	2344,4	102,6
10 bis unter 15	3594,1	3596,4	100,1	2934,4	2959,8	100,9
15 bis unter 21	4529,6	4554,2	100,5	3925,7	3942,1	100,4
Neue Bundesländer						
6 bis unter 10	477,2	476,9	99,9	474,6	509,5	107,4
10 bis unter 15	550,4	544,8	99,0	621,0	636,2	102,4
15 bis unter 21	1300,7	1281,6	98,5	785,6	741,9	94,4

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: BBR, KMK und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

63 Wesentliche Bezugsgrößen sind hier die Absolventen der Schulen.

64 Hier werden die Schülerzahlen anhand von auf die gleichaltrige Bevölkerung bezogenen Anteilen ermittelt.

65 Siehe Kapitel A.4.2.

3.4.2 Ergebnisse

Alte Bundesländer

In den alten Bundesländern sinkt nach dieser modifizierten KMK-Prognose die Schülerzahl von 10,2 Mio. im Jahr 2005 um 1,7 Mio. (-17 Prozent) recht gleichmäßig auf rund 8,5 Mio. im Jahre 2020 ab. Dieser Rückgang kann bei allen Schulbereichen beobachtet werden (siehe Tabelle B.3.8), wobei die Sekundarstufen der allgemeinbildenden Schulen mit einem Rückgang um ein Fünftel am stärksten betroffen sind. Aber auch bei den übrigen Schulbereichen macht der prognostizierte Rückgang jeweils über zehn Prozent aus.

Tabelle B.3.8: Entwicklung der Schülerzahlen 2005 bis 2020 in den alten Bundesländern (ohne Berlin)

Schulbereich	2005	2020	Veränderung
	in 1.000		in %
Primarbereich	2.787,8	2.368,3	-15,0
Sekundarbereich I	4.227,0	3.411,5	-19,3
Sek II/allgemeinbildende Schulen	681,3	535,9	-21,3
Sek II/berufsbildende Schulen Vollzeitform	768,8	655,6	-14,7
Sek II/berufsbildende Schulen Teilzeitform	1.419,8	1.250,8	-11,9
Förderschwerpunkt Lernen	151,9	125,5	-17,4
Sonstige Förderschwerpunkte	178,3	152,3	-14,6
Insgesamt	10.214,9	8.499,9	-16,8

Quelle: Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder 2007 und Angleichung an Schätzung des BBR.

Neue Bundesländer und Berlin

In den neuen Bundesländern und Berlin geht die Schülerzahl zwar in etwa in der gleichen Größenordnung wie in den alten Bundesländern zurück (-17 Prozent), zwischen den Schulbereichen gibt es aber sehr unterschiedliche Entwicklungen. Während der Primarbereich bis 2020 sogar eine Steigerung der Schülerzahl gegenüber 2005 erfahren wird und der Sekundarbereich I nur leichte Verluste hinzunehmen hat, kommt es bei der Sekundarstufe II nahezu zu einer Halbierung der Schülerzahl (-46 Prozent). Der Grund für diesen dramatischen Rückgang ist bekanntlich im Wesentlichen der Einbruch der Geburtenraten in den neuen Ländern nach 1989. Der Rückgang verläuft dabei nicht linear, sondern ist durch ein Minimum der Schülerzahl geprägt, das in den Grundschulen im Jahre 2013 erreicht wird. Danach stabilisiert sich die Schülerzahl auf einem etwas höheren Niveau. Bei den anderen Schulbereichen sieht der Verlauf zeitversetzt entsprechend aus.

Tabelle B.3.9: Entwicklung der Schülerzahlen 2005 bis 2020 in den neuen Bundesländern und Berlin

Schulbereich	2005	2020	Veränderung
	in 1.000		in %
Primarbereich	470,5	511,1	8,6
Sekundarbereich I	753,9	711,2	-5,7
Sek II/allgemeinbildende Schulen	181,8	98,5	-45,8
Sek II/berufsbildende Schulen Vollzeitform	211,8	115,4	-45,5
Sek II/berufsbildende Schulen Teilzeitform	372,4	205,3	-44,9
Förderschwerpunkt Lernen	50,8	49,3	-2,9
Sonstige Förderschwerpunkte	37,1	39,4	6,2
Insgesamt	2.078,4	1.730,3	-16,7

Quelle: Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder 2007 in der Bundesrepublik Deutschland und Angleichung an Schätzung des BBR.

3.5 Der Investitionsbedarf

3.5.1 Allgemeines und Kostenansätze

Der Investitionsbedarf wird, wie im Methodenkapitel A.5 näher ausgeführt wurde, in drei Kategorien unterteilt, deren Abgrenzung z.T. etwas unscharf ist:

- Erweiterungsbedarf bzw. Rückbaubedarf,
- Nachholbedarf und
- Ersatzbedarf, auch Erneuerungsbedarf genannt.

Kostenansätze

In den alten Bundesländern variieren die Kostenrichtwerte pro qm HNF von Land zu Land beträchtlich. Zur groben Orientierung und zur Ermittlung der Größenordnung der benötigten Investitionssummen lassen sich verschiedene Quellen heranziehen:

- Die Förderrichtlinien der Länder für den Schulhausbau nennen zumeist Werte, die als Untergrenze verstanden werden können, so für Baden-Württemberg, wo eine Spanne von 2 290 m²/PF⁶⁶ für Grundschulen bis zu 2 710 Euro/m² PF für gewerbliche Schulen genannt wird⁶⁷.

⁶⁶ PF = Programmfläche = Hauptnutzfläche.

⁶⁷ Richtlinien für die Gewährung von Zuschüssen zur Förderung des Schulhausbaus kommunaler Schulträger (Schulbauförderungsrichtlinien – SchBauFR) Verwaltungsvorschrift des Kultusministeriums, Finanzministeriums und Innenministeriums vom 3.2.2006, Az.: 24 - 6440.02/100.

- In den „Normalherstellungskosten 2000“ wird für Schulen und Berufsschulen ein Wert von 1 150 – 1 415 Euro/m² BGF genannt, je nach einfachem, mittlerem oder gehobenem Ausstattungsstandard (Bundesministerium für Verkehr-, Bau- und Wohnungswesen 2001, S. 36 ff.). Die Baunebenkosten werden mit 14 Prozent angegeben⁶⁸.
- Schließlich sind die Baukostensammlungen der Deutschen Architektenkammer zu nennen, in denen für einzelne Objekte ausführliche Kostenstrukturen dokumentiert werden⁶⁹.

Insgesamt sind die Kosten für eine Schule nach den Berechnungen der Normalherstellungskosten, unter Ausschluss der normalen Baupreissteigerungen, erheblich gestiegen. Der Grund dafür sind vor allem höhere Anforderungen an die Gebäude durch mehr Technik, Brandschutz usw.⁷⁰ Im Vergleich zu den Gebäuden, die im Deutschen Reich vor dem Ersten Weltkrieg errichtet wurden, betrug dieser Anstieg der Baukosten bis zum Jahre 2000 etwa 35 bis 40 Prozent. Durch höhere Standardanforderungen an neue Gebäude, wie z.B. verbesserten Wärmeschutz, werden die Normalherstellungskosten in den nächsten Jahren noch weiter ansteigen.

3.5.2 Nachholbedarf

Alte Bundesländer

Brandschutztechnische Sanierung

Von Städten und Gemeinden sind in den letzten Jahren bereits große finanzielle Anstrengungen unternommen worden, den Brandschutz an Schulen zu verbessern. Dennoch werden mehr Investitionen für den Brandschutz in den nächsten Jahren aus einer ganzen Reihe von Gründen notwendig werden:

- Die regelmäßigen, gesetzlich vorgeschriebenen Gefahrenverhütungsschauen⁷¹ haben in der Regel viele Sicherheitsmängel mehr oder weniger schwerer Güte ans Tageslicht gefördert. Allerdings scheinen früher diese wiederkehrenden Prüfungen z.T. lax gehandhabt worden zu sein (Bezirksregierung Arnsberg o.J.), so dass heute vermehrt Mängel festgestellt werden, die oft dringend behoben werden müssen.
- Früher wurde die Ausbreitung eines Feuers als größte Gefahr angesehen, heute zeigt die Erfahrung aus vielen Bränden, dass der Brandrauch die größte Gefahr für den Menschen darstellt (Stadt Heilbronn 2005). Deshalb hat heute die

⁶⁸ Kostengruppe 700 DIN 276.

⁶⁹ Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern, BKI Objekte N4.

⁷⁰ Auch aus der Bautätigkeitsstatistik ist ein solcher Anstieg abzulesen.

⁷¹ Auch Brandschauen oder Feuerschauen genannt.

Rauchfreihaltung von Rettungswegen, die schnelle Warnung der Gebäudenutzer sowie die rasche Alarmierung der Feuerwehr höchste Priorität.

- Der bauliche Brandschutz für Schulen wird in den Schulbaurichtlinien geregelt⁷². Auch Schulgebäude genießen Bestandsschutz⁷³. Eine Anpassung der Gebäude an neue Vorschriften (Anpassungsverlangen durch die Aufsichtsbehörde) ist nur bei Vorliegen einer konkreten Gefahr möglich. Bei der großen Zahl von Personen in einer Schule und der Gefahr der Panik bei Kindern und Jugendlichen ist ein derartiger Bestandsschutz aber problematisch. Das Fehlen eines zweiten Rettungsweges stellt deshalb in der Regel eine konkrete Gefahr dar, ebenso wie unsichere erste Rettungswege oder fehlende Feuerschutzabschlüsse. Ein zweiter baulicher Rettungsweg ist dabei die beste Lösung⁷⁴, auch wenn dies im Einzelfall nicht immer vorgeschrieben werden kann.

Zu den notwendigen Maßnahmen gehören der Einbau einer Brandmeldeanlage, eines zweiten Rettungsweges, einer Notbeleuchtung u.a. Die Kosten für solche Schutzmaßnahmen fallen naturgemäß sehr unterschiedlich aus. So wird der Brandschutz einer Düsseldorfer Berufsschule mit 175 Euro/m² BGF veranschlagt (Landeshauptstadt Düsseldorf 2006a), bei einem anderen Objekt (Grundschule) sind 355 Euro/m² BGF aufzuwenden (Landeshauptstadt Düsseldorf 2006b).

Für einen genauen Überblick fehlen die notwendigen Statistiken. In der Stadt Wiesbaden weisen 65 der 85 Schulgebäude, welche die Stadt besitzt, größere wie kleinere Brandschutzmängel auf. Nach einer Schätzung der Stadt würde die Beseitigung der Mängel 15 Mio. Euro kosten, das sind rund 370 Euro pro Schüler (Wiesbadener Kurier vom 12.7.2006). In der Stadt Heilbronn haben die Feuer-schauen ergeben, dass rund 510 Euro pro Schüler notwendig werden⁷⁵ (Stadt Heilbronn 2007). Legt man auf der Basis dieser Zahlen einen Wert von 400 Euro pro Schüler zugrunde⁷⁶, dann entsteht bei einer Schülerzahl von 8,5 Mio. bis zum Jahre 2020 ein Investitionsbedarf von 3,4 Mrd. Euro für den Brandschutz.

Schadstoffbeseitigung

Mit der systematischen Prüfung der Schulen auf Schadstoffe seit den 1990er-Jahren sind an vielen Schulen Schadstoffbelastungen festgestellt worden. Einige

72 Muster-Richtlinie der Fachkommission „Bauaufsicht“ der ARGE-BAU über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen, MSchulbauR – Muster-Schulbau-Richtlinie Hessen – Stand 10.7.1998 (StAnz. 47/2004, S. 3600).

73 Siehe dazu das Urteil des Verwaltungsgerichtes Meiningen, 1 E 434/06 Me, S. 20.

74 Siehe die Richtlinie über die bauaufsichtliche Anforderung an Schulen (SchulBauR), Rd.Erl. des Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport vom 29.11.2000 (MBI. NRW 5.1608, ABl. NRW 1 2001, S. 5).

75 Zahlen ohne das Technische Berufsschulzentrum (3. Bauabschnitt).

76 Zur Hochrechnung auf der Basis dieser Werte ist die Bezugsgröße Schüler der Bezugsgröße Einwohner vorzuziehen, da Großstädte bezogen auf die Einwohnerzahl über mehr Schulen verfügen.

dieser Mängel konnten durch Sofortmaßnahmen beseitigt werden, in vielen Fällen ist jedoch eine aufwändige Sanierung des Gebäudes notwendig. Welche Schulen betroffen sind, hängt vor allem vom Baualter ab, da die schadstoffverdächtigen Bautechniken in bestimmten Zeiträumen Anwendung fanden. Asbest wurde als beliebtes Brandschutzmaterial bis 1979 verwendet. PCB in Fugenmassen wurde zwischen 1960 und 1980 eingesetzt, also dem Zeitraum, in dem besonders viele Schulbauten erstellt wurden.

In Essen waren 50 bis 60 der 570 Schulen betroffen, die Sanierung ist noch nicht abgeschlossen. Eine Schätzung der künftig erforderlichen Aufwendungen scheint aber nur schwer möglich zu sein. Wir setzen als gegriffene Zahl eine Mrd. Euro an, die ausschließlich im Baubereich anfallen soll⁷⁷.

Barrierefreiheit

Schon heute sind bei Neubauten sowie großen Um- und Erweiterungsbauten baulicher Anlagen der Schulen nach den Landesbauordnungen die dem allgemeinen Besucherverkehr dienenden Teile des Gebäudes barrierefrei herzustellen. Die Landesbehindertengleichstellungsgesetze gehen noch weiter, da sie von neuen oder umgebauten Gebäuden öffentlicher Träger eine vollständige Barrierefreiheit entsprechend den anerkannten Regeln der Technik fordern⁷⁸. Diskutiert wird, ob auch der Bestand an diese Regelungen angepasst werden soll, wie es beispielsweise in Österreich vorgeschrieben ist⁷⁹. Ein Gesetzentwurf der Fraktion der FDP im Landtag Schleswig-Holsteins sah vor, dass innerhalb eines Zeitraumes von rund 15 Jahren die Barrierefreiheit auch in bestehenden baulichen Anlagen im Sinne § 11 Abs. 1 LBGG herzustellen ist⁸⁰.

Eine barrierefrei geplante Umgebung kommt allen Menschen zugute: Stufen- und schwellenlose Eingänge erleichtern den Zugang, und richtig geplante Bewegungsräume verbessern die Mobilität. Mehrkosten für barrierefreies Bauen entstehen für Aufzüge und Rampen, für Bewegungsräume und eine barrierefreie Ausstattung. Diese Mehrkosten sind jedoch gering im Vergleich zur Gesamtbausumme, wenn frühzeitig geplant wird; teuer werden Nachbesserungen. Das Institut für Hochbautechnik in Zürich hat 2004 eine Studie über die Kosten von barrierefreiem Bauen veröffentlicht (Huber 2004). Die Abbildung B.3.12 zeigt, wie sich die Baukosten, abhängig von den Gesamtbaukosten, für barrierefreie Neubauten/Umbauten bei öffentlich zugänglichen Bauten erhöhen. Auch weist die Untersuchung nach, dass

77 Wir gehen davon aus, dass das schadstoffhaltige Mobiliar inzwischen entsorgt ist.

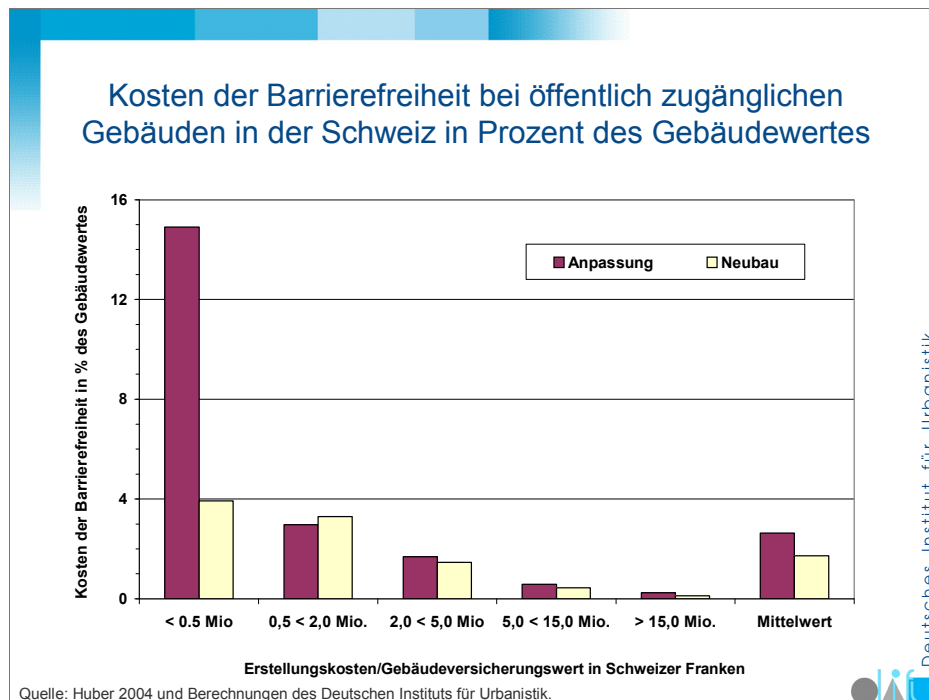
78 Z.B. § 11 Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen des Landes Schleswig-Holstein vom 16.12.2002.

79 Aufgrund des österreichischen Bundes-Behindertengleichstellungsgesetzes sind alle Bereiche von Gebäuden, in denen öffentliche Leistungen angeboten werden, bis spätestens 31.12.2015 barrierefrei zu erschließen.

80 Drucksache 16/317 vom 25.10.2005.

große Gebäude zum größten Teil bereits barrierefrei sind, da in ihnen Aufzüge u.Ä. ohnehin eingebaut wurden. Wird ein Gebäude von Beginn an barrierefrei geplant, entstehen durchschnittliche Mehrkosten von 1,8 Prozent der Bausumme. Nachträgliche Anpassungen verursachen hingegen wesentlich höhere Kosten und betragen etwa 3,5 Prozent des Gebäudewertes⁸¹.

Abbildung B.3.12



Es gibt keine Gesamtzahlen darüber, wie viele Schulen bereits vollständig barrierefrei sind. Dass aber noch nicht alle kommunalen Gebäude barrierefrei sind, kann zwar nicht für den gesamten Schulbereich empirisch nachgewiesen, aber aus anderen Beispielen abgeleitet werden. So werden hier als Vergleich die Verwaltungsgebäude in Rheinland-Pfalz herangezogen (Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Familie und Frauen Rheinland-Pfalz 2007, S. 63). Bei einer Umfrage des zuständigen Ministeriums zum Thema Barrierefreiheit haben 83 Prozent der angeschriebenen Kommunen geantwortet. Danach sind in 17 Prozent der Kommunen die (Verwaltungs-)Gebäude komplett barrierefrei, in 81 Prozent teilweise und zwei Prozent nicht barrierefrei. Dort, wo die Gebäude der Kommunen als teilweise barrierefrei bezeichnet wurden, sind im Durchschnitt über die Hälfte der Gebäude (58 Prozent) barrierefrei.

81 Schweizer Brandversicherungswerte.

Für die Schätzung gehen wir davon aus, dass bei der Sanierung der Gebäude diese Barrierefreiheit ohnehin, wie im Gesetz vorgeschrieben, hergestellt wird. Es bleibt daher nur ein relativ kleiner Kreis von Schulgebäuden, der nachgerüstet werden sollte und der nach unseren Vorstellungen rund 15 Prozent der Schulfläche ausmachen sollte. Massive Eingriffe in die Bausubstanz und den Denkmalschutz sollten dabei vermieden werden. Bei Anpassungskosten von 3,5 Prozent des Gebäudewertes würden sich zusätzliche Investitionen von 0,5 Mrd. Euro ergeben⁸².

Neue Bundesländer

Verbesserter Brandschutz wird in den neuen Ländern vor allem bei solchen Schulgebäuden notwendig sein, die in den letzten Jahren nicht neu errichtet oder generalsaniert worden sind und die in den nächsten Jahren noch als Schulgebäude genutzt werden sollen. Ein Beispiel liefert die Stadt Eisenach, bei all deren Schulen Brandschutzmaßnahmen notwendig sind, die in der Summe mit 2,5 Mio. Euro veranschlagt werden, das sind rund 370 Euro pro Schüler (Stadt Eisenach 2006). Da die Schulgebäude in den neuen Bundesländern etwas jünger als die Gebäude in den alten Bundesländer sind, wird hier für eine Hochrechnung ein Wert von 350 Euro verwendet, woraus sich bei einer Schülerzahl von 1,7 Mio. im Jahre 2020 ein Investitionsbedarf von 600 Mio. Euro ableiten lässt.

Die Schadstoffbeseitigung wird mit 400 Mio. und die Barrierefreiheit mit 100 Mio. Euro an zusätzlichen Ausgaben angesetzt.

3.5.3 Erweiterungs- und Rückbaubedarf

Alte Bundesländer

Erweiterung Kapazität

Um zu prüfen, ob es noch einen Erweiterungsbedarf gibt oder ob die Schulflächen im Gegenteil in den nächsten Jahren reduziert werden müssen, ist als erster Schritt der Bedarf an Schulfläche zu errechnen. Dieser Bedarf ergibt sich aus den Schülerzahlen, multipliziert mit der anzuwendenden Programmfläche pro Schüler. Diese Programmfläche wird von den Ländern in den Schulbaurichtlinien u.Ä. festgelegt⁸³. Der Schulträger kann diese Werte zwar überschreiten, die finanzielle

82 15 Prozent von 48,5 Mio. m² HNF bei einem Wert von 2 000 Euro pro m² HNF ergibt 14,6 Mrd. Euro. Davon 3,5 Prozent sind rund 500 Mio. Euro.

83 Siehe z.B. für Baden-Württemberg die Richtlinien für die Gewährung von Zuschüssen zur Förderung des Schulhausbaus kommunaler Schulträger (Schulbauförderungsrichtlinien – SchBauFr), Verwaltungsvorschrift des Kultusministeriums, Finanzministeriums und Innenministeriums vom 3.2.2006 www.km-bw.de/servlet/PB/-s/1rzy1tg1eleg25n321aj1w3mnl1us0lez/menu/1185400/index.html?ROOT=1075594) und für Sachsen in: Günther/Schill 2004, S. 38.

Förderung des Schulbaus durch das Land ist aber an die Programmflächen gebunden, so dass die Richtlinien im Allgemeinen eingehalten werden. Ein Problem bei der Verwendung der in der Richtlinie genannten Werte ist allerdings, dass die Flächen nicht pro Schüler angegeben werden, sondern nach Funktionsräumen, denen eine bestimmte Fläche zugeordnet wird. Auch wird differenziert nach der Anzahl der Klassenzüge, und es werden zudem hinsichtlich der Flächengrößen der Räume Abweichungen innerhalb einer bestimmten Spanne eingeräumt. Die Zahl der Schüler ergibt sich als Sollgröße aus Erlassen der Kultusministerien zu den Klassenstärken in den einzelnen Schularten.

Tabelle B.3.10: Flächenzielwerte der KMK 1990

Schulbereich	Flächenzielwert Schulgebäude	
	Bei Halbtagsunterricht	Zuschlag Ganztagsunterricht
	m² HNF/Schüler	
Primarbereich	4,2	0,9
Sekundarbereich I	6,3	0,9
Sekundarbereich II Allgemeinbildende Schulen	7,0	1,1
Sekundarbereich II Berufsbildende Schulen/Vollzeit	7,0	
Sekundarbereich II Berufsbildende Schulen/Teilzeit	2,5	
Sonderschulen Lernbehinderte	9,1	1,0
Förderschulen für geistig Behinderte	13,9	1,8

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik nach Daten der Kultusministerkonferenz.

In jedem Bundesland ergeben sich etwas voneinander abweichende Sollwerte. Hier werden Zielwerte benutzt, die von einer Kommission der KMK aufgestellt wurden und die schon in früheren Schätzungen des Difu Verwendung fanden.

Bei Verwendung dieser KMK-Zielwerte betrug das Soll an Fläche für Unterrichtsräume im Jahre 2005 einschließlich der Ganztagsplätze 56,5 Mio. m² HNF (siehe Tabelle B.3.11). Im Jahre 2020 kommt es durch den Rückgang der Schülerzahl und damit anderer Gewichtung der Schulbereiche zu einer Sollbestandsreduktion auf 46,6 Mio. m² HNF, das sind rund 17 Prozent weniger an Sollfläche als 2005 (siehe Tabelle B.3.11).

Im Jahr 2005 war der so berechnete Sollflächenbedarf im Durchschnitt der Schulbereiche der alten Bundesländer ebenso groß wie der tatsächliche Bestand (siehe Tabellen B.3.4 und B.3.11). Dieses Ergebnis, das z.T. auf Schätzungen beruht, mag Zufall sein, in den Schätzgrenzen zeigt es aber an, dass insgesamt gesehen kein Bedarf mehr vorliegt. Allerdings sind die Flächen zwischen den einzelnen Schularten zumeist nicht austauschbar. Ein Flächenüberschuss bei den Grund-

schulen kann nicht mit etwaigen Defiziten bei den Gymnasien verrechnet werden. Ein Soll-Ist-Vergleich auf der Ebene der Schularten war wegen der dürftigen Datenlage aber nicht möglich. Auch wenn hier verschiedene Berechnungsverfahren angewendet werden, so ist der Unterschied zwischen den Jahren 2005 und 2020 doch so groß, dass nach dieser Rechnung ein Abbau an Schulfläche in diesem Zeitraum unvermeidlich sein wird.

Tabelle B.3.11: Vergleich des Sollbestandes an Schulflächen nach Schularten 2005 und 2020 in den alten Bundesländern (ohne Berlin) ohne Flächenbedarf für neue Ganztags-schulen und G8

	Unterricht (ohne gedeckte Sportstätten)		
	2005	2020	Veränderung
	Mio m² HNF		in %
Primarbereich	11,6	9,8	-15,0
Sekundarbereich I	27,1	22,0	-18,8
Sekundarbereich II Allgemeinbildende Schulen	4,8	3,7	-21,3
Sekundarbereich II Berufsbildende Schulen/Vollzeitform	5,4	4,6	-14,7
Sekundarbereich II Berufsbildende Schulen/Teilzeitform	3,6	3,2	-11,9
Förderschwerpunkt Lernen	1,5	1,2	-16,3
Sonstige Förderschwerpunkte	2,5	2,1	-14,6
Summe	56,5	46,6	-17,5

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Daten der Kultusministerkonferenz und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Die Schulentwicklungsplanungen (Schulnetzplanungen) der Schulträger lassen erkennen, wie, auf der Basis der künftigen Schülerzahlen und des Wahlverhaltens der Eltern, der künftige Schulbesuch aussehen wird. Dabei sind die Vorgaben der Länder bezogen auf die zumutbare Entfernung vom Wohn- zum Schulort, auf die Mindest- und Höchstzahl an Schülern in den Klassen, auf die Schulmindestgröße bzw. die Mindestzügigkeit zu beachten. In den aktuelleren Schulentwicklungsplanungen wird auch schon die Konsequenz aus dem erwarteten Rückgang der Schülerzahl gezogen, wobei die prognostizierte Entwicklung nach 2015 zumeist nur am Rande berücksichtigt wird.

Für Hamburg sieht die Schulentwicklungsplanung für die staatlichen Schulen (ohne Sonderschulen) z.B. von 2004 bis 2015 die Schließung von drei Prozent der Schulen mit Aufgabe des Standortes vor⁸⁴. Den Planungen anderer Schulträger ist

⁸⁴ Außerdem ist die Schließung weiterer neun Prozent der Schulen bei grundsätzlichem Erhalt des Standortes (z.B. Belegung mit anderen Schulzweigen) vorgesehen (Freie und Hansestadt Hamburg

zu entnehmen (siehe z.B. Landkreis Limburg 2007, Stadt Mühlacker 2006), dass der gegenwärtige Bestand an Schulen ausreicht oder dass es noch bis zum erwarteten Absinken der Schülerzahlen in der nächsten Dekade an einzelnen Schulen Engpässe gibt. In einer Untersuchung für den Zeitraum 2001 bis 2015 für die kreisfreien Städte im Ruhrgebiet wird ein Rückgang der Schülerzahl und der Schulen um 19 Prozent geschätzt, während der Rückgang der Investitionen im Schulbereich auf nur zehn Prozent angesetzt wird (Junkernheinrich/Micosatt 2005, S. 211 ff.). Als Grund für diesen geringeren Rückgang bei den Investitionen wird der Investitionsstau angeführt.

Die Aufgabe von Schulstandorten führt zwangsläufig zu der Frage, was mit den bestehenden Gebäuden geschehen soll. In Frage kommen eigene andere Nutzungen, Verkauf, Vermietung oder Abriss. Bei diesen Maßnahmen könnte ein investiver Bedarf entstehen, wenn das Gebäude für die neue Verwendung umgebaut werden müsste oder wenn es abgerissen und damit Platz für eine neue Investition geschaffen wird. Der Abriss von Wohngebäuden kostet in der Größenordnung von 60 Euro/m² Wohnfläche⁸⁵. Übernimmt man diesen Wert auch für Schulgebäude und nimmt weiter an, dass rund ein Drittel der nicht mehr benötigten Schulgebäude abgerissen wird (ohne Sporthallen), dann würde sich ein Betrag von rund 160 Mio. Euro ergeben, also eine im Vergleich zu den übrigen Kosten relativ kleine Summe.

Es kann aber, trotz abnehmender Schülerzahlen, nicht ganz auf Neubau in den nächsten Jahren verzichtet werden, schon um eine wohnortnahe Versorgung mit Grundschulen in Neubaugebieten zu gewährleisten und Umstrukturierungen in der Organisation der Schulnetze zu optimieren. Hinzu kommen weitere pädagogische Anforderungen an die Berufsausbildung, die z.B. neue Raumkonzepte nach sich ziehen. Dazu sei angenommen, dass der geschätzte Nettozuwachs an Fläche durch Neu- oder Erweiterungsbauten der letzten Jahre von im Durchschnitt 0,4 Mio. m² auch in den nächsten Jahren bestehen bleibt. Dies würde laut unseren Berechnungen eine Fläche von sechs Mio. m² Nutzfläche bzw. 5,5 Mio. m² Programmfläche ergeben, was einem Bauinvestitionsbedarf von 12,4 Mrd. Euro entspricht, zu dem noch zehn Prozent = 1,2 Mrd. Euro für die Ausrüstung hinzugechnet werden müssen.

Verstärkte Energetische Gebäudesanierung

Zusätzlicher Erweiterungsbedarf besteht in Bezug auf energetische Verbesserungen der bestehenden Gebäude. Obwohl schon sehr viele Gemeinden ein Energiemanagement betreiben, scheint hier noch ein großes Potenzial an Einsparmög-

2004a); der Referentenentwurf sah noch einen Rückgang von 16 Prozent vor (Freie und Hansestadt Hamburg 2004b).

85 Siehe z.B. http://www.stadtumbauwest.info/inhalte/Guter_Ansatz_Rueckbaumanagement.pdf.

lichkeiten zu bestehen, sowohl was den Energieverbrauch angeht als auch im Hinblick auf die längerfristigen Kosten.

Die Bundesregierung hat sich das Ziel gesetzt, bis zum Jahre 2020 die Energieproduktivität gegenüber 1990 zu verdoppeln⁸⁶. Damit korrespondiert auch der Nationale Energie-Aktionsplan (EEAP) (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie 2007), der eine Umsetzung einer EU-Richtlinie darstellt⁸⁷. Nach dieser Richtlinie soll Deutschland von Anfang 2008 bis Ende 2016 neun Prozent des jährlichen Durchschnittsverbrauchs der Jahre 2001 bis 2005 als Endenergiesparziel erreichen⁸⁸. Vom öffentlichen Sektor (zur Abgrenzung siehe Eichhammer u.a. 2006, S. 50 ff.), zu dem auch die Gemeinden zählen, wird zum einen eine Vorbildfunktion und zum anderen eine an seinem wirtschaftlichen Potenzial ausgerichtete Einsparung erwartet. An Maßnahmen wird dabei insbesondere an die energetische Sanierung des Gebäudebestandes gedacht.

Im Rahmen der Vorbereitung des 3. Energiegipfels wurden von verschiedenen wissenschaftlichen Instituten auch die Potenziale untersucht, die bei der öffentlichen Hand hinsichtlich der Einsparung von Energie bestehen. Dazu wurde zuerst eine Bestandsaufnahme des bestehenden Energieverbrauchs erstellt, die für die Kommunen in Tabelle B.3.12 wiedergegeben wird (Seefeldt u.a. 2007). Ganz überwiegend besteht der Energieverbrauch aus dem Wärmebedarf für die Gebäude. Bei Beibehaltung der bisherigen Erneuerungsrate der öffentlichen Gebäude, aber einer 100-prozentigen Ausnutzung der sich dabei bietenden Möglichkeiten wird das technische Potenzial der Absenkung des Energieverbrauchs für den Zeitraum 2006 bis 2016 auf acht Prozent des Wertes von 2005 geschätzt, das wirtschaftliche Potenzial auf sieben Prozent, das wären für den Zeitraum bis 2020 rund elf Prozent.

Ausgangspunkt für die Schätzung sind die sogenannten Energiekennwerte, der jährliche Heizwärme- und Stromverbrauch bezogen auf die Fläche⁸⁹. Es ist anzunehmen, dass bei der Errichtung von Schulen ähnliche Wärmedämmungsvorschriften wie bei Wohngebäuden galten (siehe Abbildung B.3.13). Die Bundesregierung möchte diese Vorschriften noch weiter verschärfen und auch die Nachrüstungsverpflichtung entsprechend den allgemeinen technischen Instandsetzungserfordernissen ausweiten (Bundesregierung 2007a, S. 22). Dies bedeutet, dass im Bestand noch ein großes Potenzial an Wärmedämmung vorhanden ist.

86 Siehe Eckpunkte für ein Integriertes Energie- und Klimaprogramm vom 23.8.2007.

87 Richtlinie 2006/32/EG vom 5.4.2006 (EDL-RL).

88 Ohne Anlagen/Unternehmen, die dem Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft unterliegen und mit einigen Ausnahmen bei den Streitkräften.

89 In der VDI-Richtlinie 3807, Blatt 1, wird die Berechnung definiert, wobei sich die Fläche auf die beheizte Bruttogrundfläche bezieht.

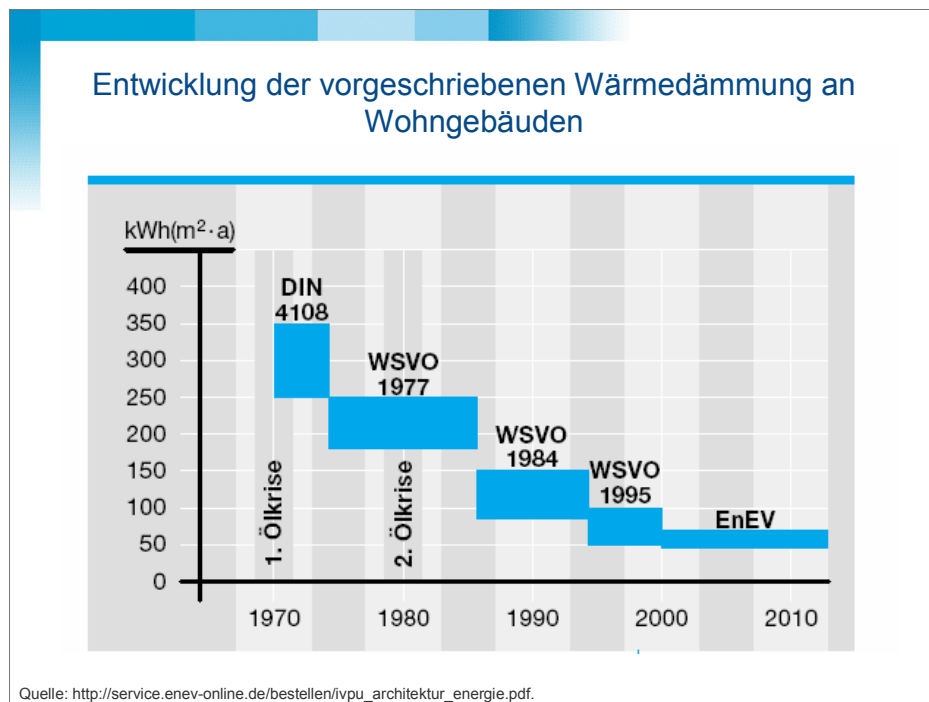
Tabelle B.3.12: Wärme- und Stromverbrauch der Kommunen 2005/2006

Art der Einrichtung	Energie		Wärme		Strom	
	in PJ	in %	in PJ	in %	in PJ	in %
Verwaltung Kommunen	7,78	6,0	6,29	5,7	1,49	7,3
Schulen	68,63	52,8	60,07	54,8	8,56	41,9
Kindergärten (öffentlich)	7,18	5,5	6,36	5,8	0,82	4,0
Weiterbildungseinrichtungen	11,13	8,6	9,60	8,8	1,53	7,5
Sportstätten (öffentlich)	13,45	10,4	11,33	10,3	2,12	10,4
Schwimmbäder (öffentlich)	15,77	12,1	11,95	10,9	3,82	18,7
Sonstige Gebäude	6,00	4,6	3,92	3,6	2,08	10,2
<i>Kommunale Gebäude insgesamt</i>	<i>129,94</i>	<i>100,0</i>	<i>109,52</i>	<i>100,0</i>	<i>20,42</i>	<i>100,0</i>
Nachrichtlich:						
Straßenbeleuchtung	11,88		0		11,88	
Kommunen	141,82		109,51		32,31	

*1 Petajoule (PJ) = 10^{15} J = 0,27 TWh.

Quelle: Friedrich Seefeldt u.a., Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen, Basel und Berlin 2007 (Prognos/Prograns/basics 2007).

Abbildung B.3.13



Zur Schätzung des Investitionsbedarfs muss der durchschnittliche Energieverbrauch pro m² im Jahre 2005 mit einem konkreten Zielwert im Jahre 2020 verglichen werden. Besteht über das Ziel der Energieeinsparung bei EU und der Bundesregierung auch weitgehender Konsens, so fehlen bisher konkrete Werte als Zielpunkte. Daher muss auf andere Normen zurückgegriffen werden: In der VDI-Norm 3607 wird von einem Richtwert von 70 kWh/m² BGF*a für Grundschulen und von 30 kWh/m² BGF bei Berufsschulen ausgegangen⁹⁰. Die neuen Vergleichswerte für Nichtwohngebäude gehen von einem Wert für Schulen von 155 kWh/m² NGF*a aus.

Berechnungen für Schulen sind kaum zu finden und dann auch häufig nicht oder nur schwer vergleichbar. Überhaupt werden in der Literatur die Nichtwohngebäude wenig beachtet, obwohl sie 37 Prozent der Summe aus Wohn- und Nutzfläche ausmachen. Dieses Manko ist wohl auch auf die große Heterogenität der Nichtwohngebäude zurückzuführen. So werden zumeist analoge Schlüsse aus den Untersuchungen über Wohngebäude gezogen, die Spezifika der Nichtwohngebäude bleiben so unbeachtet.

Für unsere Schätzung gehen wir davon aus, dass der Wärmeverbrauch für die derzeit genutzten Schulgebäude zwischen 201 und 243 kWh/m² HNF*a beträgt, im gewichteten Mittel 235 kWh/m² HNF*a⁹¹. Durch die Sanierungsmaßnahmen soll dieser Wert auf unter 100 kWh/m² HNF*a gedrückt werden, d.h. die Energieeinsparung beträgt etwa 60 Prozent. Hier sollen nur die zusätzlichen Maßnahmen einbezogen werden, die allerdings mit den Routinemaßnahmen zur Sanierung, wie z.B. Fenstererneuerung, gekoppelt werden müssen, um Einsparungen zu erreichen. Die normalen Ersatzinvestitionen werden im folgenden Kapitel abgeschätzt. Diese Zusatzkosten setzen wir mit 110 Euro pro m² Nutzfläche an⁹². Nach Multiplikation dieses Wertes mit den Sollflächen im Jahr 2020 (siehe Tabelle B.3.11) ergibt sich ein Investitionsbedarf von 5,1 Mrd. Euro.

Angebot an Ganztagschulen

In den letzten Jahren hat der Ausbau von Schulen zu Ganztagschulen stark an Bedeutung gewonnen. Weitgehend besteht Übereinstimmung, dass die Schulen folgenden Zielen eine hohe Priorität einräumen sollen (vgl. z.B. Landesrechnungshof Schleswig-Holstein 2006, S. 137):

- verlässliche Schülerbetreuung,
- Gemeinschaftserfahrung, soziales und interkulturelles Lernen und

90 Die Werte sind arithmetische Mittel des untersten Quartils einer Erhebung bei einer größeren Anzahl von Schulen im Jahre 1995.

91 Eigene Berechnungen nach Seefeldt/Reicheberger/Gröger 2007, S. 4.

92 Berechnet nach Hinz 2006. Mit ähnlicher Methode rechnet auch Ecofys (in Petersdorff u.a. 2006) mit etwas niedrigeren Werten.

- Erweiterung der Lern- und Erfahrungsmöglichkeiten.

Ob diese Ziele erreicht werden, wird im Moment u.a. durch eine große, längerfristig angelegte empirische Untersuchung getestet (Holtappels 2007).

Zu unterscheiden sind die offenen Ganztagschulen, in denen der Besuch am Nachmittag freiwillig ist, von den Ganztagschulen, bei denen sich das Schulprogramm als Pflichtprogramm über den ganzen Tag erstreckt.

Wesentliche Schwerpunkte der baulichen Maßnahmen bilden (siehe Stadt Münster 2005):

- Ausbau der Küchen-/Essensräume gemäß kindgerechten Anforderungen und unter Berücksichtigung lebensmittelhygienischer Belange,
- bei Bedarf Verbesserung/Anpassung der Raumsituationen für besondere Lehrangebote im Rahmen der Ganztagsbetreuung.

Der Anteil der Schüler, die in eine Ganztagschule gehen, war nach einer Statistik der KMK im Jahre 2005 noch relativ niedrig (siehe Tabelle B.3.13). Insbesondere im Primarbereich (Grundschule) konnte in den alten Bundesländern nur jeder 20. Schüler eine solche Schule besuchen. Ganz überwiegend handelte es sich dabei um offene Ganztagschulen. Mit dem Programm „Zukunft Bildung und Betreuung 2003 – 2007“ (IZBB) unterstützt die Bundesregierung den bundesweiten Auf- und Ausbau von Ganztagschulen. Laut Präambel der zwischen dem Bund und den Ländern dazu geschlossenen Verwaltungsvereinbarung ist „Ziel des Programms, zusätzliche Ganztagschulen zu schaffen und bestehende Ganztagschulen qualitativ weiterzuentwickeln“. Innerhalb von fünf Jahren (2003–2007) stellte die Bundesregierung ein Fördervolumen von vier Mrd. Euro zur Verfügung. 1,7 Mrd. Euro davon wurden nach 2005 verausgabt.

Tabelle B.3.13: Anteil der Schüler in Ganztagschulen 2005 an allen Schülern der entsprechenden Stufe, in Prozent

Schulbereich	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer und Berlin
Primarbereich	4,9	38,4
Sekundarbereich I	16,5	18,5
Primarbereich und Sekundarstufe I zusammen	11,9	26,1
nachrichtlich: Förderschule	61,3	65,0

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: KMK 2007a und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Es fehlt jedoch an langfristigen Zielvorstellungen, wie bis Ende 2020 die Versorgung mit Ganztagschulen in Deutschland aussehen soll. Allerdings gibt es durchaus Pläne und Vorschläge:

- In Bayern machte die Kommission „Zukunft Bayern 2020“ den Vorschlag, die gebundene (rhythmisierte) Ganztagsschule für die Hauptschule bis 2020 einzuführen und den Ausbau auch im Grundschulbereich und in der Sekundarstufe I zu fördern.
- Ein Ziel der Landesregierung Nordrhein-Westfalens ist es, bis 2012 50 000 neue Ganztagschulplätze an Haupt- und Förderschulen zu schaffen, eine Steigerung um 14 Prozent gegenüber den im Jahre 2005 vorhandenen 367 500 Plätzen.
- Bis zum Jahr 2015 sollen insgesamt 40 Prozent der öffentlichen allgemeinbildenden Schulen (nicht der Schüler!) in Baden-Württemberg als Ganztagschulen eingerichtet werden oder Ganztagsangebote machen⁹³.
- Der Leiter des Staatlichen Schulamts der Stadt Mannheim, Botho Stern, hält eine Quote von über 40 Prozent in Ballungsräumen wie in Mannheim für notwendig, um den vielfältigen Problemlagen begegnen zu können. Ziel sollte seiner Meinung nach eine Quote von etwa 50 Prozent sein⁹⁴.

An Kosten für den Umbau und die Ausstattung wird für NRW ein durchschnittlicher Betrag von 126 500 Euro pro Gruppe angegeben, d.h. bei einer Normgröße von 25 Schülern pro Gruppe ein Betrag von 5 060 Euro pro Schüler⁹⁵. Bei der flächendeckenden Einführung von Ganztagschulen in Schleswig-Holstein würden Baukosten in Höhe von mehr als 500 Mio. Euro entstehen⁹⁶. Pro Schule ergibt sich rechnerisch ein Wert von einer Mio. Euro (Dohmen/Himpele, S. 17). Der Bayerische Städtetag schätzt, dass der Investitionsbedarf für einen flächendeckenden Ausbau der Hauptschulen zu Ganztagschulen und deren stärkere berufspraktische Profilierung bei realistischer Betrachtung mindestens 600 Mio. Euro betragen dürfte (Riederle 2007).

Nach unserer Auffassung ist die Zielvorstellung realistisch, dass bis Ende 2020 rund 40 Prozent der Schüler des Primar- und Sekundarbereichs I mit Ganztagsunterricht versorgt werden sollen. Die Umsetzung dieser Zielvorstellung unter Berücksichtigung der Entwicklung der Schülerzahl bedeutet, dass laut unseren Berechnungen knapp 1,48 Mio. neue Ganztagsplätze eingerichtet werden müssten. Bei den erwähnten Kosten von rund 5 000 Euro pro Schüler ergibt sich daraus ein Investitionsbedarf von 7,4 Mrd. Euro.

93 Ministerrat des Landes am 20.2.2006 (zitiert nach dem Präsidenten des Gemeindetages B-W Roger Kehle; auch Stuttgarter Zeitung vom 20.3.2007).

94 Mannheimer Morgen vom 3.7.2007.

95 Baukosten 88 000 Euro, Inventarkosten 27 500 Euro und Gestaltung von Außenanlagen 11 000 Euro (Landeshauptstadt Düsseldorf 2006b). Siehe auch Neue Grundschule – Offene Ganztagschule in Essen, Essen 2005 (<http://www.gew-essen.de/Neue%2520GrundschuleBasispappierRat%20Essen.pdf>).

96 Landesrechnungshof Schleswig-Holstein, Schulbericht 2004. Daneben 3 000 bis 4 000 Lehrerstellen (rd. 180 bis 240 Mio. Euro/Jahr Personalkosten).

Umstellung auf achtjähriges Gymnasium (G8) u.Ä.

Die Verkürzung der Schuldauer in den beiden gymnasialen Sekundarstufen von neun auf acht Schuljahre (genannt G8) ist in den meisten Ländern angelaufen. Wir gehen davon aus, dass auch die restlichen Länder ihre Schüler früher zum Abitur führen werden. In den Prognosen (siehe Kapitel A.4.2) ist die G8-Schulzeitverkürzung bereits berücksichtigt. Damit das Abitur nach einer Schulzeit von zwölf Jahren anerkannt wird, muss ein Gesamtstundenvolumen von mindestens 265 Wochenstunden nachgewiesen werden⁹⁷. Dies ist nur erreichbar, wenn die Zahl der Unterrichtsstunden pro Woche ansteigt, was voraussetzt, dass die Schulen eine Mittagsverpflegung anbieten und die entsprechenden Räume vorhanden sind (Landesrechnungshof Schleswig-Holstein 2004, S. 70 ff.). Kurzfristig besteht ein Bedarf an Versorgungsküchen, deren Nebenräumen, nach Speiseräumen sowie nach weiteren Aufenthaltsräumen. Längerfristig bedeutet die Umstellung auf G8, dass weniger Klassen- und Fachräume notwendig werden, da ein Jahrgang weniger mit Räumen versorgt werden muss.

Ob und wenn ja welche Baumaßnahmen an den Schulen dazu notwendig sind, wird sehr unterschiedlich gesehen. Auf der einen Seite wird darauf hingewiesen, dass so viel Kapazität, insbesondere auch durch die Umstellung auf Ganztagsbetrieb, vorhanden ist, dass nur geringe Maßnahmen notwendig seien (siehe z.B. Landtag Baden-Württemberg 2003, S. 10). Auf der anderen Seite zeigen die Berechnungen der bayerischen Großstädte, dass ein erheblicher Investitionsbedarf besteht. So entstehen für die 32 staatlichen und städtischen Gymnasien in München Bau- und Einrichtungskosten in Höhe von 62 Mio. Euro bzw. 1,9 Mio. Euro pro Schule (Landeshauptstadt München 2006). Für ganz Bayern wird mit Kosten von 300 Mio. Euro gerechnet. Hochgerechnet auf die Einwohnerzahl der alten Bundesländer ergäbe sich dort ein Investitionsbedarf von 1,6 Mrd. Euro (ohne Ersatzinvestitionen).

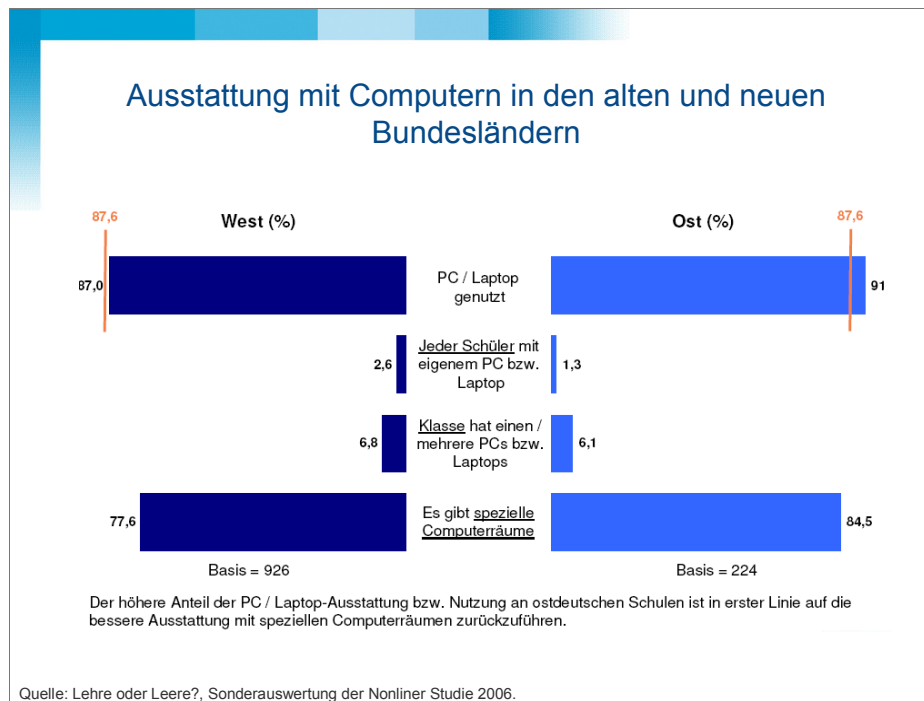
Verstärkte Ausstattung mit IT-Technik

Schulen ohne Computer sind heute kaum noch vorstellbar. Die Ausstattung der Schulen mit Computern machte in den letzten Jahren große Fortschritte, fast jede Schule besitzt heute Computer und Internetanschluss. Nach einer Erhebung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Jahre 2006 stieg die Zahl der Computer von 453 000 im Jahre 2001 auf 1,075 Mio. im Jahre 2006 (Krützer/Probst 2006, S. 42 ff.). Während 2001 noch 17 Schüler pro Computer gezählt wurden, waren es 2006 nur noch elf. Die Studie für das BMBF differenziert nicht

⁹⁷ Die gymnasiale Oberstufe in den Ländern in der Bundesrepublik Deutschland, Beschluss der KMK vom 30.1.1981 i.d.F. vom 16.6.2000.

nach alten und neuen Bundesländern, doch scheint es hier nur geringe Unterschiede zu geben⁹⁸.

Abbildung B.3.14



Diese Entwicklung in der Computerausstattung gilt es zu relativieren:

- Die OECD-Pisa-Umfrage von 2003 zeigt, dass in vielen OECD-Ländern die Relation Computer/Schüler deutlich besser als in Deutschland ausfiel (OECD 2005). An der Spitze wird bereits jetzt eine Relation von einem Computer für 3,7 Schüler in Dänemark erreicht⁹⁹. Auch in den USA betrug die Relation 2005 schon 1:3,8 bei Computern mit Internetanschlüssen (Wells/Lewis, S. 24).
- Deutschland hatte zudem die niedrigste Rate (23 Prozent) von „häufigen Computernutzern“ aller OECD Staaten, allerdings einen hohen Anteil an Schülern, die zuhause „häufig“ den Computer nutzen (82 Prozent) (ebenda, Tabellen 2.4 und 3). Auch eine Umfrage im Auftrag der EU-Kommission kommt zu ähnlichen Ergebnissen (European Commission 2006a und 2006b).

⁹⁸ O.V.: Lehre oder Leere. Sonderauswertung der Nonliner-Studie 2006.

⁹⁹ Bei Computern mit Internetanschluss wurde eine Relation von 1:3,8 erreicht.

- Die EU ging in ihrem Programm eLearning davon aus, dass für das Jahr 2004 ein Verhältnis von fünf bis 15 Schülern je Multimedia-Computer hätte erreicht werden sollen¹⁰⁰.
- Der Anteil an mobilen Geräten ist in Deutschland noch relativ klein, es fehlt an schnellen Verbindungen ins Internet.
- Normative Vorstellungen dazu werden für Deutschland erst entwickelt und befinden sich in der Phase, in der das Wünschenswerte mit dem Machbaren verglichen wird, um einigermaßen realistische Ziele formulieren zu können. Ein normatives Bild über die notwendige Computerausstattung im Jahre 2020 zu entwickeln, ist bei dem technischen Fortschritt sehr schwierig. Der Trend geht aber sicherlich in Richtung einer noch besseren technischen Ausstattung der Schüler.

Der Investitionsbedarf umfasst zum einen die Verlegung von Schächten, Kabeln usw. in den Schulgebäuden, zum anderen den Bedarf an Computern und der dazu gehörenden Software. Diese beiden Letzteren unterliegen einer hohen Abgangsrate, das heißt, für Schulzwecke ist damit zu rechnen, dass dieser Bestand mindestens alle fünf Jahre erneuert werden muss.

Je nach Vorstellung darüber, welche Ausstattung erfolgen soll, erreicht man schnell Milliardenbeträge für die Anschaffungen, zu denen noch die erheblichen Betriebskosten hinzugerechnet werden müssen. Es wurde schon darauf hingewiesen, dass die Preise für die Computer bei gleicher Leistung jedes Jahr stark fallen¹⁰¹. Bezogen auf die notwendige Leistung, um die verfügbare Software zu verwenden, ist aber eher von einem gleich bleibenden Preis auszugehen. Will man das europäische Spitzenniveau erreichen, sind sicherlich noch erhebliche Zuwächse bei der Ausstattung notwendig. Konkrete Zielvorstellungen für das Jahr 2020 konnten nicht gefunden werden. Auch der technologische Wandel hin zu mehr Mobilität und kleineren Geräten ist schwer einzuschätzen, insbesondere in seinen Auswirkungen auf den Unterricht. Für diese Studie soll für 2020 von dem Ziel von einem Computer für drei Schüler ausgegangen werden. Gleichzeitig ist aber zu berücksichtigen, dass die Schülerzahl um knapp 17 Prozent abnimmt. Dann müssten zusätzliche 1,9 Mio. Computer beschafft werden, um die Computer-Schüler-Relation von 1:3 zu erreichen¹⁰².

Die Kosten für den Ausbau der Computersysteme werden nur sehr sporadisch genannt¹⁰³. Die Stadt Dresden hat im Zuge des Förderprogramms MEDIOS von

100 Mitteilung der Kommission an den Rat und an das Europäische Parlament, Aktionsplan eLearning, Gedanken zur Bildung von morgen, KOM(2001)172 endgültig, S.3.

101 Siehe Kapitel A.4.

102 Eine Steigerung von 0,97 Mio. auf 2,83 Mio. Computer.

103 Ein Rechnerraum mit 15 Arbeitsplätzen kostet rund 22 000 Euro einschließlich Grundausstattung an Lernsoftware und Verkabelung (ohne bautechnische Maßnahmen), für 30 Arbeitsplätze sind 35 000 Euro fällig.

2002 bis 2007 rund 4 500 Computer und Server beschafft¹⁰⁴. Einschließlich des Umbaus und der Raumausstattung wurden dafür 13,25 Mio. Euro verausgabt, das sind Kosten von 3 000 Euro pro Computer¹⁰⁵. München hat für die Vernetzung seiner Schulen und Kindergärten rund 3 700 Euro pro Computer ausgegeben (Landeshauptstadt München 2005).

Es kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass das angestrebte Computer-Schüler-Verhältnis bereits im Jahr 2006 erreicht wurde. Vielmehr wird zur Berechnung eine lineare Anpassung zwischen 2006 und 2020 unterstellt. Die jährlichen investiven Beträge werden auf der Basis einer englischen Studie mit 580 Euro pro Computer angenommen (Becta ICT Research: Managing 2006, S. 7 f.)¹⁰⁶, aus den USA werden ähnliche Werte genannt¹⁰⁷. Daraus errechnet sich ein Investitionsbedarf von 4,5 Mrd. Euro, wovon 4,1 Mrd. auf die Ausstattung entfallen¹⁰⁸.

Neue Bundesländer und Berlin

Bei der Schätzung des Investitionsbedarfs der neuen Bundesländer und Berlins kann auf die allgemeinen Ausführungen unter den einzelnen Positionen für die alten Bundesländer rekuriert werden. Es werden daher im Folgenden nur wesentliche Abweichungen von der Situation in den alten Bundesländern erwähnt.

Erweiterung der Kapazität

Die Berechnung der Sollfläche nach den Zielwerten der KMK bei konstanter Zahl der Ganztagsplätze ergibt für das Jahr 2005 einen Bestand von 11,7 Mio. m² HNF, der sich bis zum Jahre 2020 auf 10,1 Mio. m² reduziert.

Die stark zurückgehende Schülerzahl im Sekundarbereich II, der sich daraus ergebende Überhang an Schulflächen in diesem Schulbereich werden zu einem weiteren drastischen Rückgang der Zahl der Schulen in den nächsten Jahren führen. Dazu einige Beispiele:

- Im Land Brandenburg wurden vom Schuljahr 1997/98 bis zum Schuljahr 2004/05 bereits 172 Schulen der Primarstufe aufgelöst, weitere rund 25 Schulen sollen noch in den nächsten Jahren geschlossen werden (Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg 2005). Bezogen auf das

104 http://www.dresden.de/de/02/02/01/2007/04/pm_058.php?PHPSESSID=http:&print.

105 Davon 83 Prozent für IT-Ausstattung, der Rest für bauliche Maßnahmen.

106 Die dort ermittelten Pfundwerte wurden in Euro umgerechnet und mit den Schülern der Schulbereiche gewichtet.

107 Bei einem Computer-Schüler-Verhältnis von 1:3 wird in den USA von Kosten von 250 \$ pro Schüler und Jahr ausgegangen. Darin sind auch Software und Präsentationstechnik enthalten, allerdings auch ein Teil der Wartung und des Supports (Odden 2006, S. 99 ff.).

108 Netze zählen in der Haushaltssystematik als bauliche Maßnahme.

Schuljahr 2004/05 wäre Letzteres ein Rückgang um fünf Prozent. In der Sekundarstufe I wurden bis zum Schuljahr 2004/05 78 Schulen aufgelöst, geplant ist, noch weitere 142 Schulen aufzulösen, ein Rückgang um rund 40 Prozent. Auch für die gymnasiale Oberstufe zeichnet sich ein stärkerer Rückgang der Schulzahlen ab.

- In Mecklenburg-Vorpommern gibt es derzeit 38 berufliche Schulen in kommunaler Trägerschaft. Nach der Schulentwicklungsplanung soll eine Konzentration sowie Profilierung nach Berufsbereichen und Berufsgruppen in zukünftig 15 bis 20 beruflichen Schulen bis 2011 erfolgen, also ein Reduktion um rund 40 bis 50 Prozent (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern 2007).
- Aus dem Schulnetzplan des Landkreises Bautzen, der den Zeitraum 2004 bis 2020 umfasst, geht hervor, dass die Zahl der Grundschulen nur leicht sinken wird, hingegen die Zahl der Mittelschulen (=Sekundarstufe I) mehr als halbiert würde und auch eines von fünf Gymnasien geschlossen werden müsste (Landratsamt Bautzen 2006).
- Zwischen 1997 und 2006 wurde in Berlin die Anzahl der Schulen durch Aufhebungen bzw. Zusammenlegungen um insgesamt 174 reduziert (Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport 2006). Im Rahmen der Raumbestands-/Raumbedarfsentwicklung können nur quantitative Daten einem Vergleich unterzogen werden. Die Bestandsaufnahme weist aus, dass in fast allen Berliner Bezirken in allen Schularten ein Überhang, auch freie Kapazität genannt, vorhanden ist. Die Bezirke im Ostteil der Stadt weisen weiterhin deutlich höhere Kapazitätsreserven an den Schulen auf als die Bezirke im Westteil der Stadt. Die Kapazitätsreserven werden auch in den nächsten Jahren anwachsen, wenn auch nicht mehr in dem Umfang wie in den zurückliegenden Jahren, da sich bis zum Betrachtungszeitpunkt 2015/2016 das Tempo der rückläufigen Schülerzahlentwicklung stetig verlangsamt.

Der Rückbau unter den gleichen Kostenannahmen wie in den alten Bundesländern¹⁰⁹, aber wegen der Fülle an Schulfläche mit der Hälfte der überzähligen Flächen, würde rund 50 Mio. Euro kosten, wiederum ein relativ kleiner Betrag.

Trotz dieses dramatischen Rückgangs an Schulen ist, wie in den alten Bundesländern, ein gewisser Neubaubedarf in der Schätzung anzusetzen. Er ergibt sich vor allem dort, wo trotz des generellen Rückgangs der Schülerzahlen an Einzelstandorten, z.B. durch Wohnungsneubau, mehr Kinder und Jugendliche leben und damit Neubaunotwendigkeiten entstehen. Dies betrifft vor allem die Grundschulen mit ihren relativ kleinen Einzugsbereichen. Bei den Gymnasien und Berufsschulen werden Neubauten nur bei Zusammenlegung an einem neuen Standort oder bei neuen Berufsbildern notwendig. Der Neubau von Schulen in den neuen Bundes-

109 Stadtumbau Ost VV Berlin gewährt 60 Euro pro m² Nutzfläche an Zuschuss.

ländern und Berlin hat sich in den letzten Jahren in der Größenordnung von jährlich 50 000 m² Nutzfläche bewegt. Nimmt man an, dass dieser Betrag auch künftig notwendig ist, um die Schulorganisation zu optimieren, dann würde nach unseren Schätzungen bis 2020 eine Nutzfläche von 750 000 m² zusätzlich entstehen, das entspräche einem Investitionsbedarf von 1,9 Mrd. Euro.

Tabelle B.3.14: Sollflächen nach KMK für die neuen Bundesländer und Berlin

	Unterricht		
	2005	2020	Veränderung
	Mio. m ² HNF		in %
Primarbereich	2,1	2,3	8,1
Sekundarbereich I	4,9	4,7	-3,1
Sekundarbereich II Allgemeinbildende Schulen	1,3	0,7	-42,4
Sekundarbereich II Berufsbildende Schulen/Vollzeitform	1,5	0,8	-45,5
Sekundarbereich II Berufsbildende Schulen/Teilzeitform	0,9	0,5	-44,9
Förderschwerpunkt Lernen	0,5	0,5	-9,7
Sonstige Förderschwerpunkte	0,5	0,6	11,7
Summe	11,7	10,1	-13,7

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Daten der Kultusministerkonferenz und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Verstärkte Energetische Gebäudesanierung

Das ermittelte Soll an Unterrichtsfläche beträgt nach Tabelle B.3.14 im Jahre 2020 10,1 Mio. m² HNF. Bei Zusatzkosten für die energetische Sanierung von 110 Euro pro m² HNF ergibt sich ein Investitionsbedarf von 1,1 Mrd. Euro.

Angebot an Ganztagschulen

In den neuen Bundesländern und Berlin ist der Anteil der Schüler, die mit einem Ganztagsschulangebot versorgt werden, vor allem in der Grundschule im Vergleich zu den alten Bundesländern deutlich höher. Entsprechend ist der Bedarf bei einer Zielgröße von 40 Prozent auch relativ klein. Es müssen dazu knapp 170 000 neue Plätze eingerichtet werden, woraus sich ein Investitionsbedarf von 0,85 Mrd. Euro ableitet.

Umstellung auf achtjähriges Gymnasium (G8) u.Ä.

Rechnet man die Einwohnerzahl hoch, ergäbe sich auf der Basis der bayerischen Zahlen ein Investitionsbedarf für den G8-Ausbau von 400 Mio. Euro. Da in den neuen Bundesländern und Berlin die Gesamtschulen bereits einen höheren Anteil als in Westdeutschland haben, sei hier ein Betrag von 300 Mio. Euro angesetzt.

Verstärkte Ausstattung mit IT-Technik

Nach den bereits geschilderten Berechnungsverfahren ist die Zahl der Computer von 198 000 auf 577 000 im Jahre 2020 zu steigern, um eine Computer-Schüler-Relation von 1:3 zu erreichen. 0,9 Mrd. Euro müssten zur Erreichung dieses Ziels aufgewendet werden, davon 0,8 Mrd. Euro für Ausrüstungen.

3.5.4 Ersatzbedarf

Alte Bundesländer

Die Höhe der Ersatzinvestitionen ist von der Lebensdauer der errichteten Anlagen sowie der Höhe von früher getätigten Investitionen abhängig. Da statistische Daten über die Altersstruktur von Schulanlagen nicht vorliegen, ist die Ermittlung des Ersatzbedarfs nur indirekt über Zeitreihen der im Schulbereich getätigten Investitionen möglich (siehe Kapitel A.5.2). Die für die Berechnung des Ersatzbedarfs benötigte mittlere Lebensdauer der Bauten und Ausrüstungen wird mit 20 bis 80 Jahren bei den verschiedenen Bauwerksteilen, zwölf Jahren für beim Mobiliar sowie fünf Jahren bei der IT-Ausrüstung angesetzt.

Die ausgewiesenen Werte beziehen sich auf die Investitionen der Städte, Gemeinden und Landkreise¹¹⁰. Insgesamt ergeben sich danach brutto bis Ende 2020 41,3 Mrd. Euro Ersatzinvestitionen, wovon 34,6 Mrd. Euro auf Baumaßnahmen und 6,7 Mrd. Euro auf Ausrüstungen entfallen (vgl. Tabelle B.3.15). Für die Stadtstaaten und die kommunalen Zweckverbände – für beide waren keine langen Zeitreihen verfügbar – müssen noch rund acht Prozent sowie für die freien Träger weitere sieben Prozent hinzuaddiert werden.

Wie erwähnt sind von diesen Investitionen Teile für die Schulsportanlagen verwendet worden. Da diese Anlagen im Kapitel B.6 betrachtet werden, sind die entsprechenden Ersatzinvestitionen hier abzuziehen und auf den Sportbereich umzubuchen. In der Finanzstatistik wird im Einzelplan nicht nach den eigentlichen Schulgebäuden und den Schulsportanlagen differenziert. Daher ist der Anteil indirekt zu ermitteln. Von den gesamten Hauptnutzflächen machen die Schulsportanlagen wertmäßig brutto rund 15 Prozent aus, da sie aber eine kürzere Lebensdauer

¹¹⁰ Entsprechend den in der Finanzstatistik nachgewiesenen Werten.

haben, gehen wir von einem Anteil von 20 Prozent an den künftigen Abgängen aus¹¹¹.

Tabelle B.3.15: Ersatz von Bauten und Ausrüstungen von Schulen in den alten Bundesländern zwischen 2000 und Ende 2020 (in Preisen von 2000)

	Bauten	Ausrüstung (Erwerb von beweglichen Sachen)	Insgesamt
	in Mrd. Euro		
Werte aus Kumulationsmethode	30,1	5,8	35,9
Zuschlag für Stadtstaaten, Zweckverbände und freie Träger	4,5	0,9	5,4
= Zwischensumme I	34,6	6,7	41,3
- Umbuchung Schulsportanlagen	-6,9		-6,9
= Zwischensumme II	27,7	6,7	34,4
- Abzug für wegfallende Einrichtungen	-4,8	-1,1	-5,9
= Insgesamt	22,9	5,5	28,5

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik; Differenzen durch Runden.

Die übrigen Ersatzinvestitionen müssen noch um die Fläche gekürzt werden, die aufgrund rückläufiger Schülerzahlen im Vorschul-, Primar- sowie Sonderschulbereich entfällt. Diese Kürzung der Ersatzinvestitionen beläuft sich entsprechend dem Rückgang der Schülerzahl auf 17,5 Prozent (siehe Tabelle B.3.11), und ergibt einen Wert von knapp 6,0 Mrd. Euro.

Insgesamt beläuft sich damit in den alten Bundesländern der Ersatzbedarf bei den Schulen von 2006 bis Ende 2020 auf 28,5 Mrd. Euro.

Neue Bundesländer und Berlin

Für die Zeit vor 1991 sind für den Schulbereich keine langen Investitionsreihen verfügbar. Gleichwohl haben das Statistische Bundesamt bei der Ausdehnung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung auf die neuen Bundesländer (Schmalwasser 2001, S. 347) und das DIW bei seinen Gutachten zu den Solidarpakt-II-Verhandlungen (Seidel/Vesper 2000 und 2001) versucht, diese Lücke für die ehemalige DDR-Wirtschaft insgesamt und speziell zu den Aufgaben des Staates zu

¹¹¹ Zu den Hauptnutzflächen siehe Reidenbach u.a. 2002, S. 198. Der Wert der Sporthallen pro m² BGF liegt um zehn Prozent niedriger als der Wert der Schulflächen (mittlere Qualität nach NHK 2000). Das Verhältnis HNF zu BGF beträgt bei Schulen 59:100 und bei Turn-/Sporthallen 64:100 (Zeine 2007).

lösen. Dabei waren komplizierte Berechnungen notwendig¹¹², welche die Kaufkraft der ehemaligen Mark der DDR sowie Sonderabgänge an Infrastruktur berücksichtigten. Nach den DIW-Schätzungen lässt sich der Bestand an Schulinfrastruktur für Anfang 1992 mit 23,1 Mrd. Euro angeben. Aus den Schätzungen ist auch zu entnehmen, wie sich dieser Altbestand der ehemaligen DDR bis 2005 auf 16,3 Mrd. Euro abbaut: Die Bauten sind noch zu 71 Prozent vorhanden, die Ausrüstungen nur noch zu 15 Prozent. Schreibt man diese Abgangsrate bis 2020 weiter fort, dann lässt sich daraus ein Ersatzbedarf für den Altbestand von 7,6 Mrd. Euro ableiten¹¹³.

Tabelle B.3.16: Bedarf an Ersatzinvestitionen in den neuen Bundesländern und Berlin im Schulbereich bis 2020

	Altbestand DR und DDR	Bestand, nach 1991 entstanden	Insgesamt
	in Mrd. Euro (2000)		
Bauten	7,6	0,5	8,1
+ Ausrüstungen	0,0	1,4	1,4
= Zwischensumme I	7,6	1,9	9,5
- Umbuchung Schulsportanlagen	-1,5	-0,4	-1,9
= Zwischensumme II	6,1	1,5	7,6
- Abzug für wegfallende Einrichtungen	-0,8	-0,2	-1,0
= Summe	5,2	1,3	6,6

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Für die nach 1991 getätigten Investitionen im Schulbereich wird das gleiche Rechenverfahren mit den gleichen Annahmen wie für die alten Bundesländer angewandt. Nach diesen beiden Schätzungen würde sich ein Ersatzbedarf von 9,5 Mrd. Euro ergeben. Dieser Wert ist aber einmal noch um die Schulsportanlagen zu kürzen (1,9 Mrd. Euro) und zudem um die durch den Rückgang der Schüler 2005 bis 2020 frei werdenden Schulfläche. Diesen Abgang setzen wir mit 13,7 Prozent an (siehe Tabelle B.3.14), wobei der Abgang vor allem aus dem Altbestand erfolgen dürfte.

Der Erneuerungsbedarf ist also noch beträchtlich. Dazu noch ein Beispiel: So konnte 1999 bei einer Abfrage bei Schulträgern in Thüringen ein beträchtlicher Handlungsbedarf für die rund 200 Thüringer Schulen in Plattenbauweise ermittelt werden, von denen nur zehn Prozent durch ein Sonderprogramm saniert werden

¹¹² Diese Informationen basieren auf Haushaltsdaten der ehemaligen DDR und enthalten Bruttoanlagevermögensbestände nach der Haushaltsnomenklatur zu konstanten Preisen, bewertet in Mark der Deutschen Notenbank und getrennt nach Hoch- und Tiefbauten sowie Ausrüstungen.

¹¹³ In dem Altbestand sind auch die Schulen der Freien Träger und der Zweckverbände enthalten, soweit sie Bauten aus der Zeit vor 1992 übernommen haben.

konnten (Staatliche Hochbauverwaltung Thüringen 2002, S. 31 ff.). Aber auch andernorts in Kommunen treten noch erhebliche Bedarfe zutage¹¹⁴.

3.6 Zusammenfassung

Alte Bundesländer

Aus den zuvor ermittelten Einzelpositionen ergibt sich nach Aufsummierung das folgende Bild (siehe Tabelle B.3.17):

- In der Summe beträgt der Investitionsbedarf für Schulen in den alten Bundesländern 65,7 Mrd. Euro, das sind pro Einwohner des Jahres 2005 1 056 Euro.
- Die beiden größten Positionen sind der Ersatzbedarf, auf den 44 Prozent, und der Erweiterungsbedarf, auf den 49 Prozent, entfallen.
- Bei einer Umsetzung dieser Gesamtsumme entfallen 80 Prozent auf Bauinvestitionen und 20 Prozent auf den Kauf von Ausrüstungen.

Tabelle B.3.17: Bedarf an Bauten und Ausrüstungen von Schulen in den alten Bundesländern zwischen 2005 und Ende 2020 (ohne Schulsportanlagen) (in Preisen von 2000)

	Bauten	Ausrüstung (Erwerb von beweglichen Sachen)	Insgesamt	
	in Mrd. Euro		in %	
Erweiterungsbedarf	25,1	7,2	32,3	49,2
Erweiterung Kapazität	12,5	1,2	13,7	
Energetische Gebäudesanierung	4,1	1,0	5,1	7,8
Ganztagsschulen	6,7	0,7	7,4	11,3
G 8	1,4	0,2	1,6	2,4
Computer	0,5	4,1	4,5	6,9
Nachholbedarf	4,9	0,0	4,9	7,5
Brandschutz	3,4		3,4	5,2
Schadstoffbeseitigung	1,0		1,0	1,5
Barrierefreiheit	0,5		0,5	0,8
Ersatzbedarf	22,9	5,5	28,5	43,3
Insgesamt	52,9	12,7	65,7	100,0
Davon kommunal			61,1	93,0

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik; Differenzen durch Runden.

¹¹⁴ So musste 2006 die als Plattenbau errichtete Grundschule in Putbus auf Rügen wegen Einsturzgefahr kurzfristig geschlossen werden. Daher ist der Bau einer neuen Grundschule geplant.

Die bisherige Schätzung des Investitionsbedarfs bezog sich auf die Schulen insgesamt. Zur Ermittlung des kommunalen Anteils ist der Bedarf der privaten Schulen und der Flächenländer abzuziehen, was in Proportion zu der jeweiligen Schülerzahl geschehen soll. Im Jahre 2005 gingen etwa sieben Prozent der Schüler auf nicht kommunale Schulen (Statistisches Bundesamt 2006d, S. 152), somit verbleibt ein kommunaler Betrag von 61,1 Mrd. Euro am gesamten Investitionsbedarf.

Neue Bundesländer und Berlin

Die Schätzung des Investitionsbedarfs für Schulen (ohne Schulsporthallen) in den neuen Bundesländern und Berlin beläuft sich auf einen Betrag von 12,8 Mrd. Euro, der sich zu 82 Prozent auf Bauten und zu einem knappen Fünftel (18 Prozent) auf Ausrüstungen verteilt (siehe Tabelle B.3.18). Der Ersatzbedarf macht mit 6,6 Mrd. Euro über die Hälfte des Gesamtbedarfs (51 Prozent) aus, auf den Nachholbedarf entfallen knapp neun Prozent, während der Erweiterungs- und Rückbaubedarf mit 40 Prozent des Bedarfs eine wichtige Rolle spielt. Bezogen auf die Einwohnerzahl 2005 ergibt sich ein Wert von 765 Euro pro Einwohner, also weniger als in den alten Bundesländern. Auf private Schulen gingen 2005 7,4 Prozent der Schüler, so dass – nach Abzug dieser Größe – der kommunale Bedarf 11,9 Mrd. Euro beträgt.

Diese Zahlen sollen noch in Relation zu örtlichen Schätzungen gestellt werden. Um den Sanierungsstau in den Dresdner Schulen innerhalb von zwölf Jahren aufzulösen, müssen nach Berechnung der Verwaltung insgesamt 457 Mio. Euro in Schulbauten investiert werden, das sind rund 960 Euro pro Einwohner (Landeshauptstadt Dresden 2007)¹¹⁵. In Potsdam beträgt der Sanierungsstau 590 Euro pro Einwohner (Landeshauptstadt Potsdam 2006), in der Stadt Apolda werden 850 Euro genannt, wobei sich bei diesen letzteren Werten die Zahlen auf einen kürzeren Planungszeitraum beziehen.

¹¹⁵ Hinzu kommen noch 175 Mio. Euro für Schulsporthallen.

Tabelle B.3.18: Bedarf an Bauten und Ausrüstungen von Schulen (ohne Schulsportanlagen) in den neuen Bundesländern und Berlin zwischen 2005 und Ende 2020 (in Preisen von 2000)

	Bauten	Ausrüstung (Erwerb von beweglichen Sachen)	Summe	
	in Mrd. Euro			in %
Erweiterungsbedarf	4,1	1,0	5,2	40,3
Erweiterung Kapazität	1,8	0,2	2,0	15,6
Energetische Gebäudesanierung	1,1		1,1	8,6
Ganztagsschule	0,9		0,9	6,6
G 8	0,9		0,3	2,3
Computer	0,1	0,8	0,9	7,2
Nachholbedarf	1,1	0,0	1,1	8,6
Brandschutz	0,6		0,6	4,7
Schadstoffbeseitigung	0,4		0,4	3,1
Barrierefreiheit	0,1		0,1	0,8
Ersatzbedarf	5,2	1,3	6,6	51,1
Insgesamt	10,5	2,3	12,8	100,0
Davon kommunal			11,9	92,6

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik; Differenzen durch Runden.

Deutschland

Der gesamte Investitionsbedarf im Bereich der Schulen (ohne Schulsportanlagen) beläuft sich nach Addition der beiden Teilgebiete auf eine Summe von rund 78,5 Mrd. Euro für den 15-Jahreszeitraum 2006 bis 2020. Von diesem Betrag ist noch der Bedarf von 5,5 Mrd. Euro abzuziehen, der auf nicht kommunale Schulen entfällt, so dass ein kommunaler Bedarf von 73,0 Mrd. Euro verbleibt.

Auf den Erweiterungsbedarf entfallen 47 Prozent des Gesamtbedarfs, auf den Nachholbedarf acht Prozent (siehe Abbildung B.3.15). Der Ersatzbedarf erreicht fast 45 Prozent der Gesamtsumme des Investitionsbedarfs¹¹⁶.

Verteilt man den für die Kommunen ermittelten Wert von knapp 73 Mrd. Euro auf die 15 Jahre des Schätzzeitraums, erhält man einen Jahreswert von 4,9 Mrd. Euro.

¹¹⁶ Dieser Anteil ist im Vergleich zu den früheren Schätzungen eher niedrig. Dabei ist aber zu beachten, dass in dieser Schätzung der Nachholbedarf anders definiert wurde. In den früheren Schätzungen wurde er durch einen Modernisierungszuschlag beim Ersatzbedarf geschätzt, diesmal wird er gesondert ausgewiesen. Zieht man beide Bedarfe zusammen, dann wird ein Wert von über 80 Prozent erreicht.

Dem stand z.B. 2005 ein Jahresvolumen von 3,6 Mrd. Euro gegenüber, d.h. die Sachinvestitionen müssten in den nächsten Jahren kräftig gesteigert werden, um den Investitionsbedarf im kommunalen Schulbereich zu decken.

Tabelle B.3.19: Investitionsbedarf im Schulbereich bis 2020 in Deutschland

	Bauten	Ausrüstung (Erwerb von beweglichen Sachen)	Summe	
	in Mrd. Euro		in %	
Erweiterungs- und Rückbaubedarf	29,2	8,2	37,5	47,8
Nachholbedarf	6,0	0,0	6,0	7,6
Ersatzbedarf	28,2	6,8	35,0	44,6
Insgesamt	63,4	15,1	78,5	100,0
Davon kommunal			73,0	93,0

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik; Differenzen durch Runden.

Abbildung B.3.15



Quelle: Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

4. Verwaltungsgebäude

4.1 Rahmenbedingungen

Um den künftigen Bedarf an Büro- und Verwaltungsgebäuden – einschließlich technischer Ausstattungen – zu schätzen, sind die in den letzten Jahren gewandelten Rahmenbedingungen für die Arbeit der Kommunalverwaltungen zu beachten.

Prägend sind vor allem die Bemühungen um eine Modernisierung und „Verschlankung“ der Verwaltungen. Die unter dieser Maßgabe seit Beginn der 1990er-Jahre eingeleiteten Veränderungen folgen Zielvorstellungen wie

- der Steigerung der Effizienz des Verwaltungshandelns,
- der Verbesserung der Kundenorientierung (Bürger, Wirtschaft),
- der Rückgewinnung des finanziellen Handlungsspielraumes für eine kommunale Selbstverwaltung,
- der Motivierung der Mitarbeiter/innen.

Auslöser und Katalysatoren der Reformbestrebungen waren neben dem Zwang zum Sparen als Folge der knappen Finanzmittel der Gemeinden vor allem die gestiegenen Anforderungen und Ansprüche, die von den Bürgerinnen und Bürgern und der Wirtschaft an ihre Stadtverwaltung formuliert werden.

Schlüsselgröße für den zukünftigen Bedarf ist die Zahl der Beschäftigten im Bürobereich (siehe Kapitel B.4.4). Daneben ist zu berücksichtigen, ob sich die pro Beschäftigtem notwendige Fläche verändert. Auf die zukünftige Art der Bürokonzepte (Großraumbüro etc.) kann hier allerdings nur am Rande eingegangen werden.

Information, Kommunikation und Transaktionen zwischen Verwaltung und Bürgern bzw. Wirtschaft finden zunehmend auf elektronischem Wege statt. Die Stadt Dortmund entwarf zum Beispiel gemeinsam mit der örtlichen Wirtschaft und Wissenschaft ein Szenario, wonach im Jahr 2010 rund 30 Prozent und im Jahr 2015 bereits 90 Prozent der routinemäßigen kommunalen Verwaltungsdienstleistungen online über das Internet erbracht werden (vgl. Petri 1999, S. 28).

Auch die notwendige technische Ausstattung der Büroarbeitsplätze findet bei der Investitionsbedarfsschätzung Berücksichtigung – zumal anzunehmen ist, dass vernetzte PC-Arbeitsplätze inzwischen die Standard-Büroarbeitsplätze in den Kommunalverwaltungen sind.

In den Büro- und Verwaltungsgebäuden der Kommunen müssen dazu die notwendigen baulichen, technischen und infrastrukturellen *Voraussetzungen* geschaffen werden, damit künftig unter anderem die Zusammenarbeit zwischen Front Office und Back Office über entsprechende Vernetzungen unterstützt werden kann.

4.2 Organisation von Verwaltungsgebäuden

Bau und Betrieb von Verwaltungsgebäuden bzw. Bürogebäuden sind zur Erfüllung vieler kommunaler Aufgaben notwendig. Der wichtigste Aufgabenbereich in dieser Hinsicht ist im Einzelplan 0 „Allgemeine Verwaltung“ des Haushaltplans der Kommunen zu finden, in dem üblicherweise das Rathaus, Verwaltungsgebäude usw. erfasst werden. Bei anderen Aufgabenbereichen hängt die Notwendigkeit, eigene Bürogebäude zu betreiben, häufig von der Größe der Gemeinde ab, da z.B. nur größere Gemeinden eigene Gebäude für die Schulverwaltung bereitstellen. Aus statistischen Gründen werden im Folgenden bei den Investitionen außer den Investitionen im EP 0 noch die Baumaßnahmen der Bauverwaltung (A60) und der Bauhof (A77) einbezogen¹¹⁷.

Ein Teil der verwendeten Bürogebäude gehört nicht der Kommune, sondern ist angemietet oder geleast, allerdings häufig mit der Option des zukünftigen Erwerbs. Insgesamt gesehen kann diese Anmietung jedoch nicht sehr umfangreich sein, da im EP 0 z.B. im Jahre 2005 in den alten Bundesländern nur ein Betrag von 0,43 Mrd. Euro für Mieten (einschließlich der Miete von Geräten) ausgewiesen wird¹¹⁸. Durch PPP-Projekte erstellte Verwaltungsgebäude sind auf dem Vormarsch, machen aber derzeit nur einen kleinen Anteil des Bestandes an Verwaltungsgebäuden aus.

Von einiger Bedeutung ist zudem vor allem bei den Großstädten die Ausgliederung in kommunale Gebäudemanagementgesellschaften. Durch die Ausgliederung versprechen sich die Kommunen eine Professionalisierung der Verwaltung der Immobilien und durch den Aufbau eines Vermieter-Mieter-Verhältnisses eine geringe Flächeninanspruchnahme. Das IKO-Netz der KGSt hat die unterschiedlichen kommunalen Organisationsformen auf Basis von ca. 230 Kommunen in Vergleichsringen zur Gebäudewirtschaft ausgewertet¹¹⁹. Die Ergebnisse zeigen folgendes Bild: 80 Prozent der Kommunen setzen auf ein zentrales Gebäudemanagement, die übrigen 20 Prozent sind in der Gebäudewirtschaft dezentral organisiert. Dabei ist die zentrale Gebäudewirtschaft zu 70 Prozent als Fachbereich, Amt oder Sachgebiet organisiert, 24 Prozent der Kommunen haben Eigenbetriebe gebildet, fünf Prozent sind als Regiebetrieb organisiert und lediglich ein Prozent als GmbH.

117 Die anderen Aufgabenbereiche mit Verwaltungen haben nach den Zahlen der Finanzstatistik nur einen geringen Beitrag zum Bau von Verwaltungsgebäuden geleistet.

118 Gruppierungsnummern 53 in der kommunalen Haushaltssystematik.

119 Mitteilung der KGSt vom 15.8.2007.

4.3 Investitionen, Bauvolumen und Bestand an Verwaltungsgebäuden

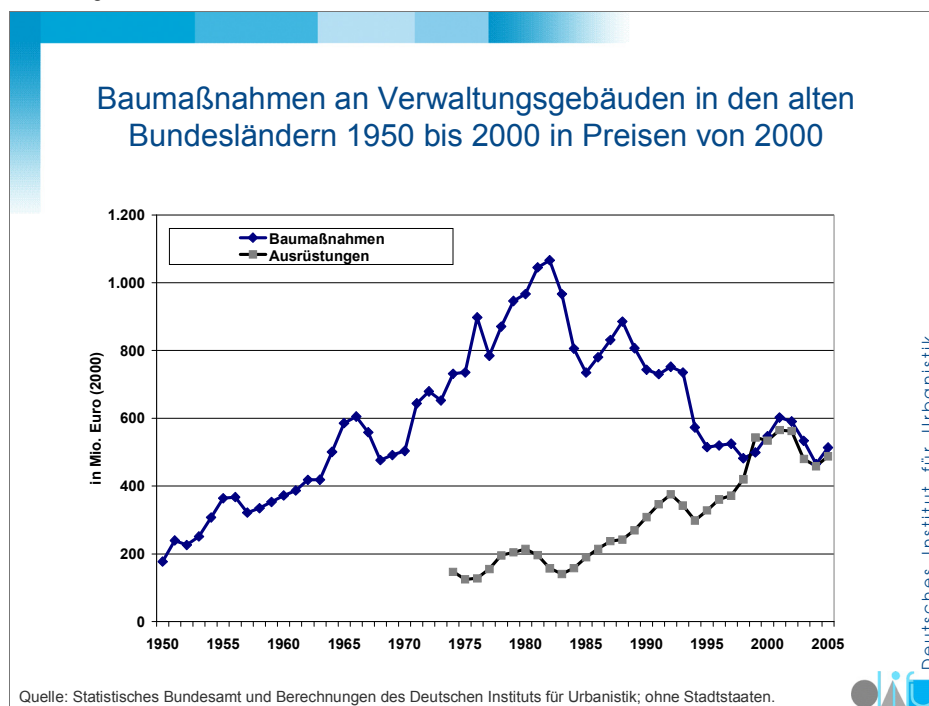
4.3.1 Investitionen

Alte Bundesländer

In der Finanzstatistik werden die Investitionen des EP 0 seit 1950, für die anderen Bereiche seit 1974 jährlich ausgewiesen¹²⁰. Diese Angaben müssen mit dem Bauindex für Bürogebäude auf das Preisniveau 2000 korrigiert werden, um die Inflation der Baupreise herauszurechnen. Daraus ergibt sich folgendes Bild:

- Nach dem Zweiten Weltkrieg stiegen die Bauausgaben für Verwaltungsgebäude lange Zeit von Jahr zu Jahr. Der Höhepunkt der Bautätigkeit wurde Anfang der 1980er-Jahre erreicht, danach ging sie um über 50 Prozent zurück. Sie hat sich aber auf dem Niveau von jährlich 400-600 Mio. Euro stabilisiert.

Abbildung B.4.1



- Die Investitionen der allgemeinen Verwaltungen für den „Erwerb beweglicher Sachen“ weisen seit 1983 in realen Werten hohe Steigerungsraten auf. Eine Gegenüberstellung mit dem Mitteleinsatz für Baumaßnahmen (in Preisen von

¹²⁰ Die Ausgaben der Hochbauämter und Bauhöfe wurden für den Zeitraum 1950 bis 1973 durch einen Zuschlag berücksichtigt.

2000) zeigt, dass sich die jährlichen Ausgabenvolumina kontinuierlich annäherten. Die Daten zum Erwerb beweglicher Sachen des Einzelplanes 0 enthalten allerdings nicht nur die Ausgaben für neue Kommunikationstechnik, sondern beispielsweise auch Anschaffungen von Dienstfahrzeugen. Andererseits schlagen sich – zumindest teilweise – Investitionsausgaben für Bürotechnik von Fachverwaltungen auch in anderen Einzelplänen nieder, so dass nur ein Teil der Investitionen für IT-Technik in den Zahlen des EP 0 enthalten ist.

Hinweise auf die Struktur der kommunalen Investitionsausgaben für IT-Technik sind zwei Berichten des Landesrechnungshofes Schleswig-Holstein zu entnehmen, der die IT-Ausgaben der Landkreise und der Städte über 20 000 Einwohner untersuchte (Landesrechnungshof Schleswig-Holstein 1999, S. 76, und ders. 2001, S. 110). Hauptausgabepositionen in etwa gleicher Größe waren dabei die Anschaffung von Hardware und von Software (siehe Tabelle B.4.1), die zusammen einen prozentualen Anteil von rund drei Vierteln erreichten.

Tabelle B.4.1: Prozentuale Aufteilung der durchschnittlichen Ausgabengruppen für Technikunterstützte Informationsverarbeitung (Tul) der Landkreise und Städte in Schleswig-Holstein, in Prozent

	Landkreise 1997 und 1998	Städte über 20.000 Einwohner 1997-1999
Hardware	38	36
Netz	5	7
Software	40	37
Sonstiges	14	14
Schulung	3	6

Deutsches Institut für Urbanistik 

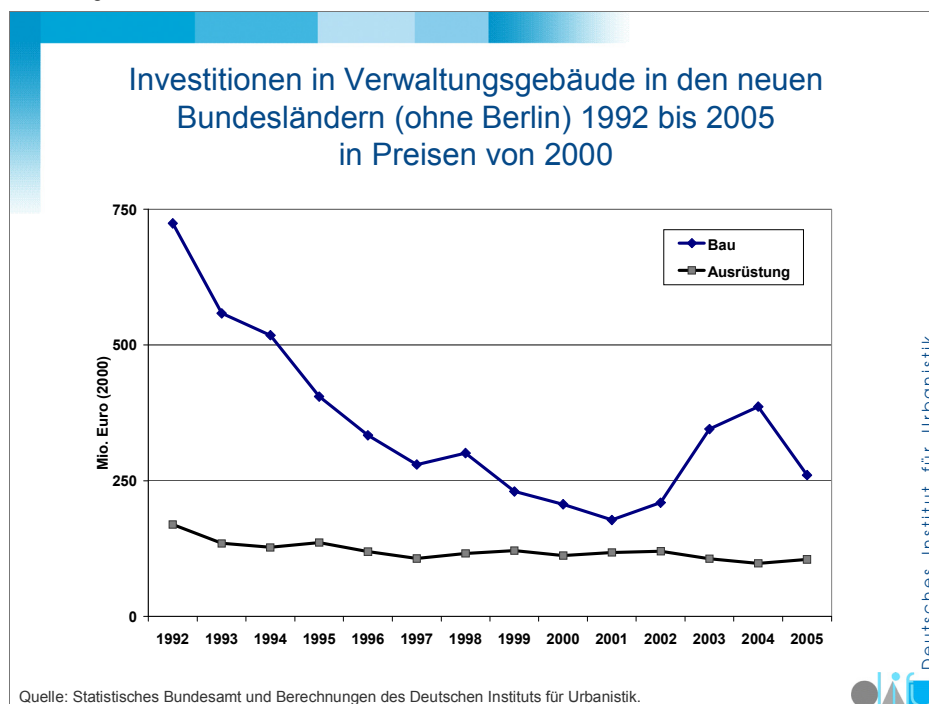
Quelle: Darstellung nach Daten des Landesrechnungshofes Schleswig-Holstein: Kommunalbericht 1999, Kiel 1999, S. 76, und Kommunalbericht 2001, Kiel 2001, S. 110.

Neue Bundesländer

Die Baumaßnahmen in den neuen Bundesländern sind durch einen starken realen Rückgang des Volumens seit 1992 geprägt. Wahrscheinlich konnte in den ersten Jahren nach der Wende der dringendste Bedarf an größeren Instandsetzungen, Neu- und Erweiterungsbauten befriedigt werden, weitere notwendige Maßnahmen wurden entweder nicht vom Staat bezuschusst oder standen weit unten auf der Prioritätenliste. Der plötzliche Anstieg nach 2001 ist vermutlich die Folge der Hochwasserflut, vor allem in Sachsen und Sachsen-Anhalt. Die Beseitigung ihrer Folgen dauerte mehrere Jahre. Es ist zu vermuten, dass sich danach das Volumen der Bauten unterhalb des Niveaus des Jahres 2001 einpendelt, was immer noch,

gemessen an den Pro-Kopf-Ausgaben, deutlich höhere Ausgaben als in Westdeutschland bedeuten würde¹²¹.

Abbildung B.4.2



Auch die Ausgaben für Ausrüstungen gingen seit 1992 zurück, aber deutlich geringer als die Baumaßnahmen. Vom Niveau pro Einwohner her gesehen wird zurzeit in den neuen Bundesländern etwa gleich viel an Ausrüstungen investiert wie von den Kommunen in Westdeutschland¹²².

Exkurs: Die Investitionen des ausgegliederten kommunalen Gebäudemanagements

Wie beim Kapitel über die Organisation der Verwaltung bereits angesprochen, wird ein Teil der kommunalen Gebäude durch eigene, aus dem Haushalt ausgegliederte Gebäudemanagementunternehmen betreut¹²³. Dazu gehören aber nicht nur die Verwaltungsgebäude, sondern teilweise auch die Schulgebäude, Sportstätten u.Ä., so dass nur ein Teil der aufgeführten Investitionen in die Verwaltungsge-

121 9,52 Euro pro Einwohner in den alten und 13,27 Euro pro Einwohner in den neuen Ländern im Jahre 2005 (ohne Stadtstaaten und kommunale Unternehmen).

122 7,71 Euro pro Einwohner in den alten und 7,87 Euro pro Einwohner in den neuen Ländern im Jahre 2005 (ohne Stadtstaaten und kommunale Unternehmen).

123 Es handelt sich um kommunale Unternehmen der Wirtschaftszweige 70201 und 70320.

bäude fließen dürfte. Die Unternehmen werden in der Statistik der „Fonds, Einrichtungen und öffentlichen Unternehmen“ erfasst, sie werden aber nicht scharf gegenüber anderen kommunalen Unternehmen aus dem Bereich der Verwaltung von Gebäuden abgegrenzt, so dass nur Größenordnungen aufgezeigt werden. Insgesamt investierten diese Unternehmen 2004 445 Mio. Euro, d.h. ein im Vergleich zum EP 0 beträchtliches Finanzvolumen wird bereits heute außerhalb des Haushaltes für eigenes Gebäudemanagement verwendet.

Tabelle B.4.2: Investitionen (Zugang an Sachanlagen) kommunaler Unternehmen im Gebäudemanagement (ohne Wohnungswirtschaft) 2004

	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer
	in Mio. Euro	
Zugang Bauten (ohne Erwerb von Grundstücken)	249	168
Zugang Maschinen und Geschäftsausstattung	13	15
Insgesamt	262	183
Nachrichtlich:		
Zahl der Unternehmen	273	382
Arbeitnehmer	6.179	6.708

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

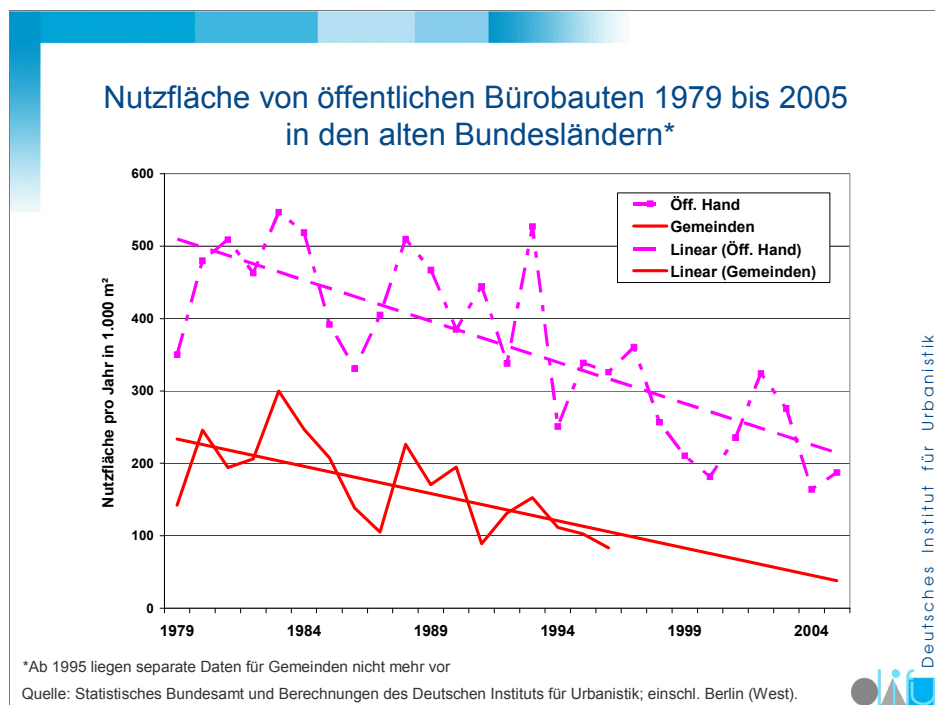
4.3.2 Bauvolumen und Rückbau

Alte Bundesländer

Wie auch bei der Bautätigkeit im Schulbereich kann die Bautätigkeitsstatistik als Hilfsmittel für die Ermittlung des Bestandes genutzt werden, weist sie doch wenigstens die seit 1979 für das frühere Bundesgebiet durch öffentliche Bauherren (das sind der Staat und die Gemeinden) fertig gestellten m² Nutzfläche (NF) in Büro- und Verwaltungsgebäuden aus¹²⁴. Die Baumaßnahmen der Gemeinden (einschließlich der Zweckverbände), die von 1979 bis 1996 dokumentiert sind, weisen starke Schwankungen des Bauvolumens auf, die wohl vor allem durch die wechselhafte finanzielle Situation hervorgerufen waren. Der Trend geht im Neubau bei den öffentlichen Bauherren und damit wohl auch bei den Gemeinden eindeutig abwärts.

¹²⁴ Dabei wird differenziert nach Neubau und der Gesamtfertigstellung, einschließlich der Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden (Umbau).

Abbildung B.4.3



Dominierend war im Jahre 2005 der Neubau von Gebäuden. Nur ein relativ geringer Teil der zusätzlichen Flächen wurde bei den öffentlichen Bauherren (13 Prozent) und allen Bauherren (zehn Prozent) durch den Umbau bestehender Gebäude realisiert. Gemessen an den gesamten veranschlagten Baukosten werden immerhin 28 Prozent bei den öffentlichen Bauherren für Umbau ausgegeben.

Tabelle B.4.3: Neu- und Umbau von Büro- und Verwaltungsgebäuden 2005 in den alten Bundesländern

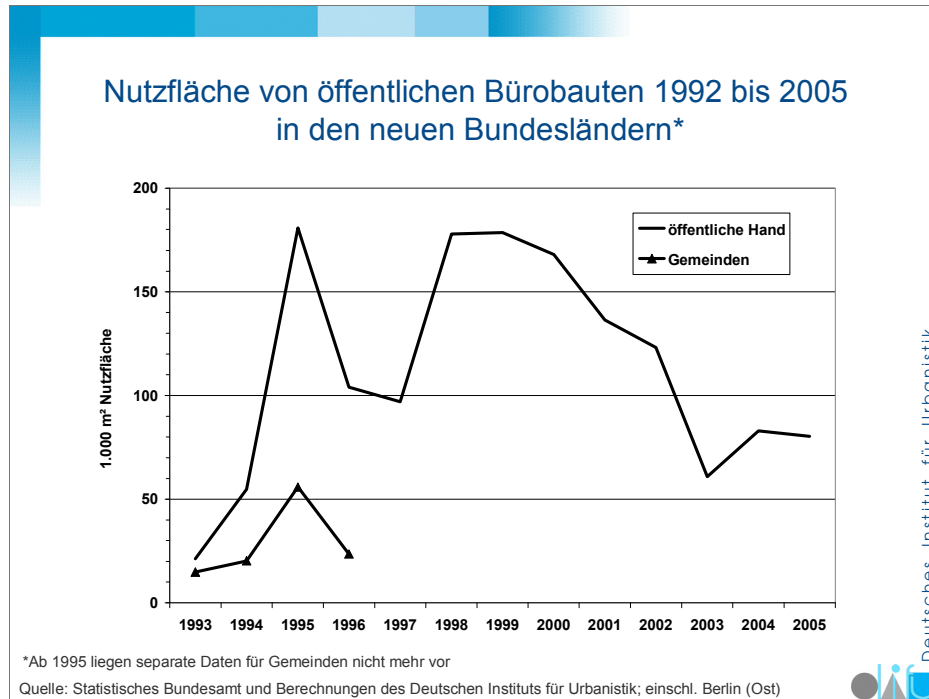
	Insgesamt				Darunter öffentliche Bauherren			
	1.000 m ² Nutz- fläche	in %	Mio. Euro Kosten	in %	1.000 m ² Nutz- fläche	in %	Mio. Euro Kosten	in %
Neubau	2.428	90,1	2.870	83,0	187	86,2	265	72,0
Umbau	267	9,9	589	17,0	29	13,4	102	28,0
Insgesamt	2.695	100,0	3.459	100,0	217	100,0	367	100,0
Anteil öffentli- che Hand		8,1		10,6				

Deutsches Institut für Urbanistik

Quelle: Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Auch in den neuen Bundesländern ist nach der Bautätigkeitsstatistik das Volumen des Baus aller Bürogebäude stark zurückgegangen. Diese Aussage trifft sowohl für die öffentliche Hand zu als auch – gestützt durch die Daten der kommunalen Finanzstatistik – für die Untergruppe der Gemeinden (siehe Abbildung B.4.4).

Abbildung B.4.4



Wenn ostdeutsche öffentliche Bauherren Büroräume fertig stellten, dann zu über 80 Prozent in neuen Gebäuden. Nach den veranschlagten Baukosten wurden bei den öffentlichen Bauherren rund 30 Prozent für Maßnahmen an bestehenden Gebäuden erbracht.

Ebenso wie bei den Schulen waren auch die Abgangsraten der Bürogebäude in den letzten Jahren in den neuen Bundesländern nach der Bautätigkeitsstatistik außerordentlich hoch. Selbst von den Gebäuden aus den 1970er-Jahren wurden relativ viele abgerissen oder einer anderen Nutzung zugeführt. Dazu hat sicherlich auch die Gemeindereform beigetragen, welche die Zahl der Gemeinden und damit auch der benötigten Verwaltungsgebäude drastisch reduziert hat.

Tabelle B.4.4: Neu- und Umbau von Büro- und Verwaltungsgebäuden 2005 in den neuen Bundesländern und Berlin Ost.

	Insgesamt				Darunter öffentliche Bauherren			
	1.000 m² Nutzfläche	in %	Mio. Euro Kosten	in %	1.000 m² Nutzfläche	in %	Mio. Euro Kosten	in %
Neubau	441	88,0	710	75,3	80	81,6	265	77,0
Umbau	60	12,0	233	24,7	18	18,4	102	29,7
Insgesamt	501	100,0	943	100,0	98	100,0	344	100,0
Anteil öffentlicher Bauherren		19,6	36,5					

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

4.3.3 Bestand

Das Ifo-Institut hat den Bestand aller Büro- und Verwaltungsgebäude zum 1.1.1998 in Deutschland geschätzt (Gluch/ Hornuf 1998). Darauf aufbauend kann durch Addition der danach folgenden Zugänge und Subtraktion der Abgänge der Bestand Anfang 2006 geschätzt werden (siehe Tabelle B.4.5). Der Anteil öffentlicher Gebäude am Bestand, den wir anhand von Teilergebnissen auf etwa zehn Prozent schätzen¹²⁵, beträgt rund 19 Mio. m² NF.

Tabelle B.4.5: Schätzung des Bestandes an Flächen von Büro- und Verwaltungsgebäuden in Deutschland 2005

	Deutschland
	Mio. m² Nutzfläche
Bestand Anfang 1998	167,0
Zugang 1998-2005	34,6
Zwischensumme	201,6
Abgang 1998-2005	-8,7
Bestand Ende 2005	192,9

Deutsches Institut für Urbanistik 

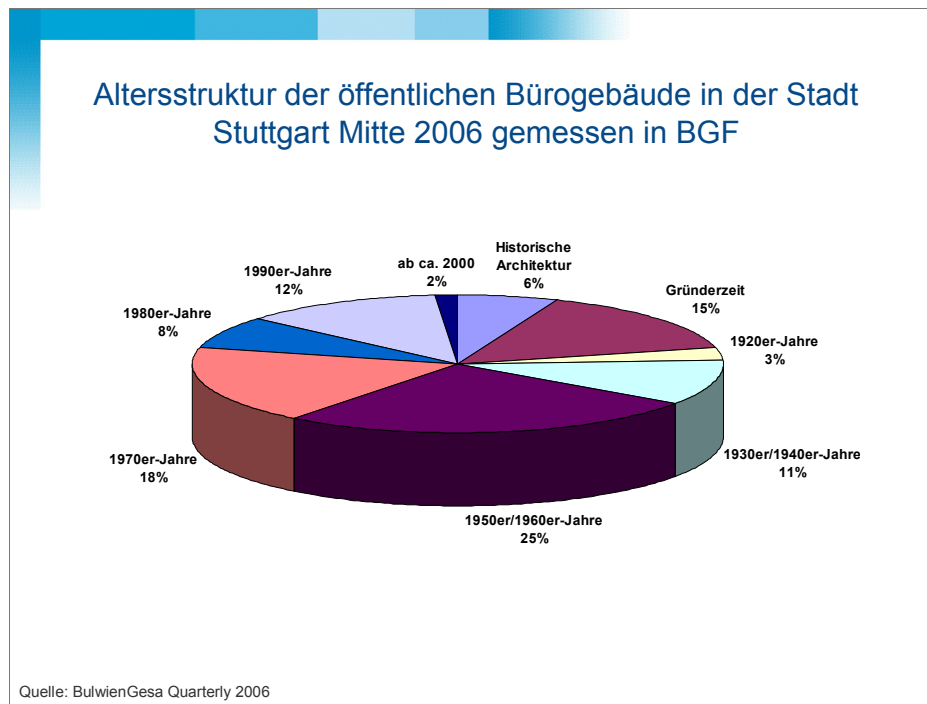
Quelle: Ifo-Institut, Statistisches Bundesamt und Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Für die Stadt Stuttgart weist die Altersstruktur der öffentlichen Gebäude, die zum größten Teil von der Stadt gestellt werden, aus, dass Mitte 2006 ein gutes Drittel, gemessen an der BGF, vor dem Zweiten Weltkrieg errichtet wurde (BulwienGesa

¹²⁵ Von 1979 bis 2005 wurden 8,9 Prozent der Neubaupläche von Bürogebäuden von öffentlichen Bauherren in den alten Bundesländern erstellt.

Quarterly, Dezember 2006, S. 2) (siehe Abbildung B.4.5). Rund die Hälfte der Bauten wurde im Zeitraum 1950 bis 1989 erstellt, nur 14 Prozent wurden seit 1990 gebaut. Damit sind die öffentlichen Bürogebäude im Durchschnitt deutlich älter als die von Privaten genutzten Bürogebäude, bei denen 38 Prozent seit 1990 erstellt wurden. Der Anteil der öffentlichen Gebäude an der Fläche aller Bürogebäude in Stuttgart beträgt knapp neun Prozent.

Abbildung B.4.5



Auch der kommunale Anteil an der genannten Bürofläche von 193 Mio. m² NF lässt sich nur grob beziffern, wir schätzen, dass er 6-7% des Büroflächenbestandes beträgt, das wären 11,5 bis 13,5 Mio. m² NF¹²⁶.

¹²⁶ Einige Informationen dazu liefern die Angaben von Städten. Der Anteil der Verwaltungsgebäude am gesamten kommunalen Immobilienbestand lässt sich nur überschlägig angeben. Informationsdefizite bezüglich des Anlagevermögens sind jedoch symptomatisch für den bisher unzulänglichen Zustand des Immobilienmanagements in den meisten Kommunen: Erst die Einführung des Gebäudemanagements (einschließlich Energiemanagement) und der Vermögenserfassung im Rahmen der Doppik hat auch bei den Verwaltungsgebäuden zu einem besseren Überblick über den Bestand geführt. In Wiesbaden wird ein Betrag von 24 Mio. Euro für Verwaltungsgebäude genannt (Landeshauptstadt Wiesbaden 2007, S. 25).

4.4 Entwicklung der Beschäftigtenzahlen im Büro- und Verwaltungsbereich

Der künftige Bedarf an Verwaltungsgebäuden ergibt sich im Prinzip als Produkt aus den für die Erfüllung der Aufgaben notwendigen Beschäftigten und der dafür angemessenen Fläche je Beschäftigtem. Bei der Abschätzung der Beschäftigtenzahl besteht dabei allerdings das Problem, dass es in der Statistik keine direkte Abgrenzung der Beschäftigten nach solchen gibt, die in Verwaltungsgebäuden tätig sind, und solchen, die in Kindergärten, Schulen, Museen u.Ä. arbeiten. Näherungsweise lassen sich derartige Angaben aber aus der Personalstandsstatistik ermitteln, indem solche Bereiche ausgewählt werden, die typischerweise in Verwaltungsgebäuden untergebracht sind¹²⁷. In der Tabelle B.4.6 wird ein Vergleich der Entwicklung der drei Jahre 1994, 1997 und 2005 angestellt, für welche die notwendigen detaillierten Ergebnisse vorliegen¹²⁸. Während die Zahl der Beschäftigten in den alten Bundesländern in etwa gleich geblieben ist, ist in den neuen Ländern ein Rückgang zu verzeichnen. Dabei ist zu beachten, dass im Jahre 2005, bezogen auf die Einwohnerzahl, die Beschäftigtenzahl in den neuen Ländern um etwa ein Drittel über der Zahl in den alten Bundesländern lag.

Tabelle B.4.6: Beschäftigtenzahl im Bürobereich der Kommunen und Zweckverbände der alten und der neuen Bundesländer 1994, 1997, 2005 und Schätzung 2020

Jahr	Beschäftigte im Bürobereich der Kommunen	
	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer
	abs.	
1994*	453.005	137.003
1997*	439.733	125.249
2005*	440.348	106.126
2005 mit Stadtstaaten**	457.000	133.000
2020 mit Stadtstaaten**	423.000	113.000

Deutsches Institut für Urbanistik 

* Nur Kommunen.

** Geschätzt (siehe Text); bei Stadtstaaten nur kommunale Aufgaben.

Quelle: Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

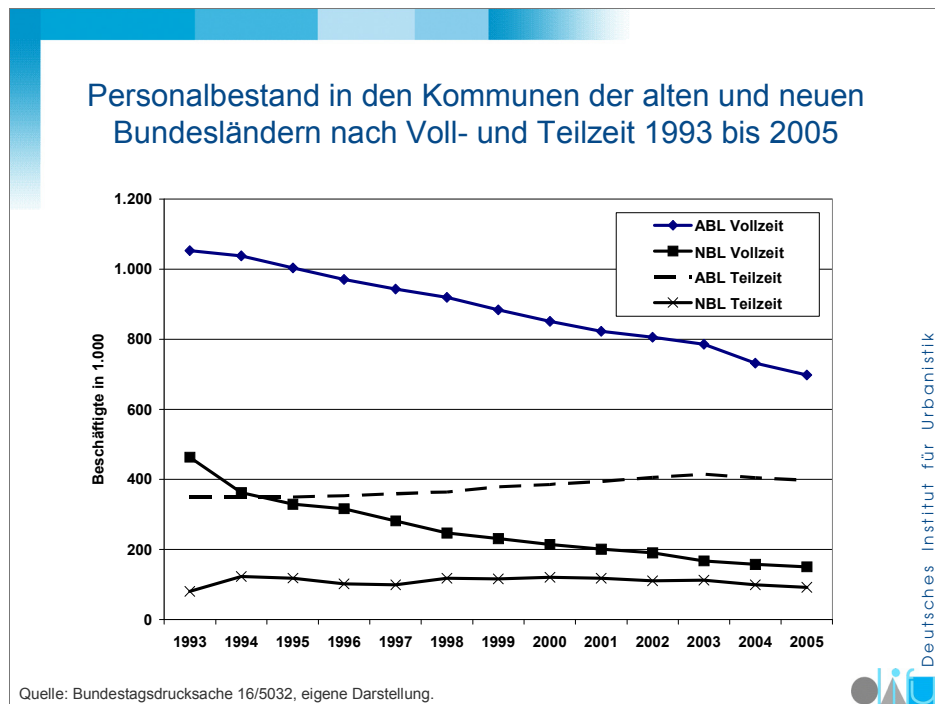
Auch die Struktur der Beschäftigten verändert sich bei den Kommunen. In zunehmendem Maße wurden dort in den letzten Jahren Teilzeitarbeitsplätze ge-

127 Unter dem Begriff „Beschäftigte an Büroarbeitsplätzen“ bzw. „Beschäftigte im Bürobereich“ werden die Beschäftigten der Gemeinden/Gemeindeverbände und kommunalen Zweckverbände aus der Allgemeinen Verwaltung, dem Bereich Öffentliche Sicherheit und Ordnung (ohne Feuerwehr), den Umweltschutzämtern, Schulverwaltungsämtern, Sozialämtern, Jugendämtern, Versicherungsämtern, Ausgleichsämtern, Gesundheitsämtern, Bauverwaltungsämtern u.Ä. erfasst.

128 Die Daten sind nur teilweise in der Fachserie „Personal des öffentlichen Dienstes“ des Statistischen Bundesamtes veröffentlicht.

schaffen, teilweise zulasten der Vollzeitarbeitsplätze. Besonders in den alten Bundesländern ist dieses Phänomen zu beobachten (siehe Abbildung B.4.6). Ein kleiner Teil der Büroplätze dürfte durch neue Formen der Büroorganisation (nonterritoriale Büros wie „Desk-Sharing“, „Hotelling“) überflüssig werden. Hinzu kommen Telearbeitsplätze, die ebenfalls zu einer verringerten Nachfrage nach Fläche führen.

Abbildung B.4.6



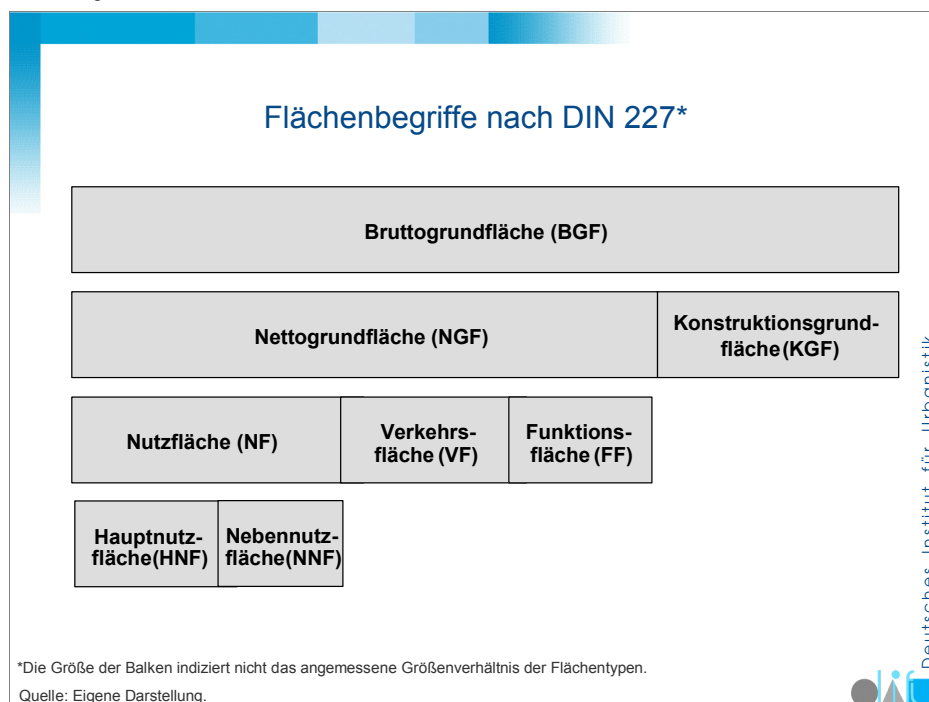
Prognosen der zukünftigen Zahl der Beschäftigten gehen für den Wirtschaftszweig „Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung“, der vor allem Büroarbeitsplätze umfasst, von einem weiteren Rückgang der Beschäftigten aus. So nimmt z.B. Prognos/EWI für den Zeitraum 2005 bis 2020 einen Rückgang um etwa ein Prozent jährlich an (Schlesinger u.a. 2007). Für die Kommunen insgesamt scheint dieser Prozentsatz etwas zu hoch zu sein, da sie in den letzten Jahren bereits stärkere Anstrengungen des Personalabbaus vorgenommen haben als Bund und Länder. Nach Szenarien, die von der Deutsche Bank Research entwickelt wurden, kann bis 2020 für Westdeutschland mit Konstanz bzw. Wachstum der Zahl der Büroarbeitsplätze gerechnet werden, in Ostdeutschland ist eher Konstanz und Absinken wahrscheinlich (Just 2005).

Unter Berücksichtigung dieser Entwicklungen wird für die Investitionsbedarfschätzung von der Annahme ausgegangen, dass bei den Bürobeschäftigten in den Kommunen der alten Bundesländern die jährliche durchschnittliche Minderungs-

rate für den Zeitraum 2006–2020 bei 0,5 Prozent (kumuliert etwa bei 7,5 Prozent) liegt. In den neuen Bundesländern wird ein jährlicher Rückgang von einem Prozent (kumuliert etwa 15 Prozent) angesetzt, da sich der Arbeitsplatzbesatz dem Wert in den alten Bundesländern annähern wird. Daraus ergeben sich die in Tabelle B.4.6 aufgeführten Werte der Zahl der kommunalen Bürobeschäftigten im Jahre 2020. Hinzu kommen noch die Bürobeschäftigten in den Stadtstaaten, soweit sie kommunale Funktionen ausüben.

Bei der Bürofläche pro Beschäftigtem ist laut neueren Umfragen für kommerzielle Bürogebäude von 25 bis 35 m² auszugehen¹²⁹, wobei mit der Zahl der Beschäftigten in einem Gebäude auch die Fläche pro Beschäftigtem abnimmt (John Lang Lasalle 2005). In Tabelle B.4.7 sind einige durchschnittliche Verhältniswerte angegeben, um eine Umrechnung der unterschiedlichen Bezugsgrößen zu erleichtern¹³⁰.

Abbildung B.4.7



Bei dem Versuch, den Bedarf an Büro- und Verwaltungsflächen der Kommunen als Orientierungswert für die Ermittlung notwendiger baulicher Neu- und Ersatzinvestitionen zu bestimmen, stößt man sehr schnell auf das Problem, dass in ein-

129 Bürofläche ist kein normierter Begriff. Die Fläche ist um etwa 5–15 Prozent zu mindern, um die Nutzfläche nach DIN zu erhalten (Flüshöh/Stottrop 2007, S. 9 ff).

130 Dabei werden bei den GEFMA-Richtwerten Schwankungsgrößen angesetzt, die hier vernachlässigt werden sollen. Siehe GEFMA 1996, S. 2.

schlägigen Veröffentlichungen der Begriff „Fläche“ höchst unterschiedlich verwendet wird. So ist ein Vergleich bisher vorliegender Erfassungen des Flächenverbrauchs für Büro- und Verwaltungsaufgaben einzelner Kommunen durch direkte Gegenüberstellung der Daten kaum möglich. Auch Vorgaben zum Flächenverbrauch in Verwaltungsgebäuden, soweit sie existieren, lassen sich nur in den seltensten Fällen gegeneinander abwägen. Die Hauptgründe für fehlende Vergleichbarkeit liegen in der höchst unterschiedlichen Wahl des Flächenmaßes und im Fehlen der Möglichkeit, über einfache Umrechnungen auf einen gemeinsamen Nenner zu gelangen. Überwiegend beziehen sich die Daten auf eine der Definitionen, die in den Regelungen der DIN-Norm 277 enthalten sind (vgl. Abbildung B.4.7).

Richtwerte, zusammengestellt z.B. von der Finanzbehörde der Hansestadt Hamburg, bieten eine Orientierung für die Größenrelationen zwischen den verschiedenen Flächenmaßstäben mit Bezug auf die Nutzfläche (NF = 100 Prozent) (vgl. Tabelle B.4.7)¹³¹.

Tabelle B.4.7: Verhältniswerte für die Planungskennwerte gemäß DIN 277, Teil 1, für Verwaltungsgebäude normaler technischer Ausstattung

Verhältniswerte	Bei Nutzfläche (NF) =100 in %				Flächen- relation m² pro Ar- beitsplatz
	Finanzbe- hörde Hamburg	Richtwert Gefma	Ages-GmbH	Vergleichs- werte ENVO	Befragung Jones Lang LaSalle 2003
Hauptnutzfläche HNF	94,3	94	79	82	23,9
Nebennutzfläche NNF	5,7	6			1,5
Nutzfläche NF	100,0	100	100	100	25,4
Verkehrsfläche VF	35,8	30			7,7
Mietfläche MF		143			33,1
Funktionsfläche FF	5,7	4,5			1,2
Nettogrundfläche NGF	114,5	135	143	140	34,3
Konstruktionsgrundfläche KF	26,4	17			4,2
Bruttogrundfläche BGF	167,9	152	164	165	38,5

*Quelle: *Finanzbehörde der Hansestadt Hamburg, Amt für Organisation und zentrale Dienste*, Richtwerte für die Schätzung der Investitions-, Bewirtschaftungs- und Unterhaltungskosten von Gebäuden, Überarbeitung 2007, Anlage 4, S. 21, und: *Effizienzsteigerungen und Kostensenkungspotentiale im Büro*, Facility Manager, H. 6 (2005), S. 39.

131 Die Werte aus Tabelle B.4.7 stimmen – bei Beachtung der unterschiedlichen Bezugsbasis – in der Tendenz mit jenen Daten überein, die vom Deutschen Verband für Facility Management in seiner Richtlinie 300 genannt werden. Diese Richtlinie beschreibt die Flächenverteilung in einem Standard-Bürogebäude (ohne Kantine, ohne Garage), bezogen auf die auftretenden unterschiedlichen Nutzungsarten, wonach die Hauptnutzfläche rund 55 bis 70 Prozent der Bruttogrundfläche in Anspruch nimmt.

Bei der Festlegung eines Richtwertes bzw. Prognosewertes für 2020 zur Ermittlung des Flächenbedarfs sind zahlreiche gegenläufige Tendenzen in Erwägung zu ziehen. Zu diesen gehören ergonomische Erfordernisse bei der Ausstattung von Bildschirmarbeitsplätzen, die technische Entwicklung (Verringerung der notwendigen Archivflächen, Miniaturisierung von technischen Geräten), die zunehmende Arbeitszeitflexibilisierung und die zu erwartende wachsende Zahl von Telearbeitsplätzen in den kommenden Jahren. Nach einer Projektion der Büronachfrage in Deutschland bleibt aber das Standardzellenbüro dominant, was für eine Konstanz der Büroflächen pro Beschäftigtem sprechen würde (Deutsche Gesellschaft für Immobilienfonds 2004, S. 31).

Es fällt auf, dass es speziell für die Kommunen wenige Daten und Einschätzungen zu diesem Thema gibt. So ist z.B. zu berücksichtigen, dass Kommunalverwaltungen vielfach in historischen Gebäuden untergebracht sind, bei denen eine bautechnische Anpassung an moderne Standards nur begrenzt möglich ist.

Tabelle B.4.8: Geschätzter Sollbüroflächenbedarf in den Kommunen der alten und neuen Bundesländer für das Jahr 2020

	Büroflächenbedarf der Kommunen	
	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer
	in Mio. m ²	
Hauptnutzfläche HNF	7,95	2,12
Nutzfläche NF	8,46	2,26
Nettogrundfläche NGF	11,84	3,16
Bruttogrundfläche BGF	12,86	3,44

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Hier wird unterstellt, dass sich die zahlreichen gegenläufigen Entwicklungen (im Verwaltungsbereich der Kommunen in den kommenden Jahren) – jeweils mit der Folge einer Erhöhung oder Senkung des Flächenbedarfs – bezogen auf den Richtwert in der Summe etwa gegenseitig aufheben. Als Sollrechengröße wird 20 m² Nutzfläche je Arbeitsplatz in Verwaltungsgebäuden zugrunde gelegt¹³².

In Verbindung mit der Zahl der Bürobeschäftigten aus der Tabelle B.4.6 ergibt sich dann für das Jahr 2020 ein Flächenbedarf von 8,46 m² Nutzfläche (bzw. 12,86 Mio. m² BGF) in den alten Bundesländern und von 2,26 Mio. m² Nutzfläche (bzw. 3,44 Mio. m² BGF) in den neuen Bundesländern (siehe Tabelle B.4.8).

¹³² Zielgrößen liegen für den öffentlichen Bereich in Deutschland nicht vor. In den USA wird bei der Bundesregierung ein Wert von 200 Quadratfuß nutzbare Fläche (*usable area*) für Bürogebäude angestrebt, das entspricht umgerechnet 18,5 m² Fläche pro Bürobeschäftigtem (General Services Administration 2002, S. 7).

4.5 Der Investitionsbedarf

4.5.1 Nachholbedarf

Vorbeugender Brandschutz

Nach einer Statistik betrafen 13 Prozent der Brände in Deutschland öffentliche Gebäude, wobei bei 20 Prozent dieser Brände ein Schaden von über 0,5 Mio. Euro entstand¹³³. In 43 Prozent der Fälle war Brandstiftung die Ursache. Spezielle Aussagen zu den zusätzlichen Kosten bei kommunalen Verwaltungsgebäuden liegen nicht vor. Daher wird der für die Schüler pro m² NF ermittelte Wert übernommen und auf die Zahl der Beschäftigten in Verwaltungsgebäuden bezogen (siehe Kapitel B.4.4). Es ergibt sich ein Investitionsbedarf für zusätzliche Brandschutzmaßnahmen in Höhe von rund 400 Mio. Euro in den alten und weiteren rund 200 Mio. Euro in den neuen Bundesländern.

Schadstoffbeseitigung

Schadstoffe sind vor allem bei den Bauten von 1958 und 1998 verwendet worden (Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW 2004). Messungen in Gebäuden des Landes Nordrhein-Westfalen haben insbesondere Asbest und künstliche Mineralfasern (73 Prozent) als Schadstoffe identifiziert, gefolgt von PCB (22 Prozent), andere Schadstoffe spielten nur eine geringe Rolle. Die Ausbau- und die Entsorgungskosten wurden auf 22,50 Euro/m² BGF geschätzt¹³⁴. Gemessen an der Fläche war in Nordrhein-Westfalen etwa ein Drittel der Landesgebäude betroffen. Übernimmt man diese Werte für den Bereich aller kommunalen Verwaltungsgebäude in Deutschland, ergibt sich daraus ein Betrag von rund 100 Mio. Euro für die alten und von 25 Mio. Euro für die neuen Bundesländer, also zusammen 125 Mio. Euro, die in den nächsten Jahren aufgebracht werden müssen¹³⁵. Darin sind die Kosten für die Wiederherstellung der Gebäude nicht enthalten, da diese Maßnahmen sinnvollerweise mit Instandsetzung oder Ersatzinvestitionen kombiniert werden sollten.

Barrierefreiheit

Zu den wenigen statistischen Informationen über die Barrierefreiheit von kommunalen Verwaltungsgebäuden gehört eine Umfrage des Arbeitsministeriums Rheinland-Pfalz. Auf die Umfrage haben 83 Prozent der angeschriebenen Kommunen

¹³³ BrandAktuell, H. 11 (2002).

¹³⁴ Von den Gebäuden aus dem genannten Zeitraum waren es 41% nach der Zahl, nach der Fläche ist nicht bekannt.

¹³⁵ Zum Vergleich: Das Land Nordrhein-Westfalen setzte für die Schadstoffbeseitigung aller seiner Gebäude etwa 120 Mio. Euro an.

geantwortet (Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Familie und Frauen Rheinland-Pfalz, 2007, S. 63). Danach sind in 17 Prozent der Kommunen die (Verwaltungs-)Gebäude komplett barrierefrei, in 81 Prozent teilweise und in zwei Prozent nicht. Dort, wo Gebäude der Kommunen als teilweise barrierefrei bezeichnet wurden, sind im Durchschnitt über die Hälfte der Gebäude (58 Prozent) barrierefrei.

Wir gehen davon aus, dass noch ein Drittel der Fläche barrierefrei umgebaut werden muss. Bei Anpassungskosten von 3,5 Prozent des Gebäudewertes würden sich zusätzliche Investitionen von 200 Mio. Euro in den alten und weitere 50 Mio. Euro in den neuen Ländern ergeben.

4.5.2 Erweiterungs- und Rückbaubedarf

Kapazitätserweiterung

Auch wenn der Bestand an Flächen nicht genau quantifizierbar ist, so kann doch mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass im Durchschnitt genügend Fläche vorhanden ist, dass sogar ein Teil der Flächen einer anderen Nutzung zugeführt werden kann. Trotzdem wird immer wieder die Situation eintreten, dass es in einzelnen Ämtern von Städten usw. zu einem Zubau an Fläche kommt, da die vorhandene Fläche nicht den Anforderungen genügt. Beispiel könnte der Bau von Rechenzentren u.Ä. sein.

Im Folgenden nehmen wir für den Erweiterungsbedarf in den alten Bundesländern einen Wert von zehn Prozent des Sollbestandes 2020 an, da es u.a. auch noch Städte und Gemeinden mit einer wachsenden Anzahl von Beschäftigten geben wird oder die vorhandenen Raumverhältnisse nicht den Arbeitsschutzvorschriften entsprechen. Das wären 846 000 m² NF für den Zeitraum 2006 bis 2020 bzw. rund 56 400 m² NF pro Jahr.

Angesichts des Leerstandes von vorhandenen Büroflächen und des zu erwartenden weiteren Rückgangs der Beschäftigtenzahlen scheint die Prognose gerechtfertigt, dass in vielen Kommunen der neuen Bundesländer kaum flächenerweiternde Neubauinvestitionen notwendig sein werden. Wir setzen daher einen Erweiterungsbedarf von fünf Prozent des Normbestandes an. Die entsprechenden Werte für die neuen Bundesländer wären dann eine Erweiterung um 113 000 m² NF für den gesamten Zeitraum bzw. 7 500 m² NF pro Jahr.

Auch bei den Verwaltungsgebäuden schwanken die Kostenansätze beträchtlich:

- In der Hamburger Verwaltung wird mit Baukosten von 1 448 Euro pro m² BGF gerechnet, hinzu kommen noch Zuschläge für Planungskosten, Stellplätze und Einrichtung.

- In den „Normalherstellungskosten 2000“ wird für Verwaltungsgebäude eine große Spanne genannt, je nach einfachem, mittlerem oder gehobenem Ausstattungsstandard (Bundesministerium für Verkehr-, Bau- und Wohnungswesen 2001, S. 31).¹³⁶ Für einen 2- bis 5-geschossigen Bau wird bei mittlerem Ausstattungsstandard ein Wert von 1 385 Euro pro m² BGF genannt. Einschließlich 15 Prozent Baunebenkosten und umgerechnet in Nutzfläche ergibt sich somit ein Wert von 2 070 Euro/m² NF¹³⁷. Dieser Wert wird im Folgenden verwendet.

Damit lässt sich auf der Basis der Normalherstellungskosten ein Investitionsbedarf einschließlich der Baunebenkosten (Preisbasis von 2000) in Höhe von rund 1,7 Mrd. Euro für die alten Bundesländer ermitteln (siehe Tabelle B.4.9).

Gleichzeitig wird aber auch ein Rückbau der genutzten Büroflächen aufgrund des Rückgangs der Beschäftigtenzahl notwendig. Wie schon bei den Schulen gezeigt wurde, sind dabei anfallende Rückbaukosten in der Summe wahrscheinlich nicht sehr hoch. Selbst wenn alle durch den Rückgang der Beschäftigtenzahlen frei werdenden Büroflächen tatsächlich abgerissen würden, lägen die Kosten in den alten und neuen Bundesländern unter 100 Mio. Euro.

Tabelle B.4.9: Geschätzter Bedarf an Neuinvestitionen für Büro- und Verwaltungsgebäude bis 2020 in den Kommunen der alten Bundesländer

	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer
10 bzw. 5 Prozent der erforderlichen Nutzfläche	840.600 m ²	113.000 m ²
Notwendige Erweiterungsinvestitionen auf Basis der Normalherstellungskosten	1.500 Mio. Euro	200 Mio. Euro
Baunebenkosten	200 Mio. Euro	30 Mio. Euro
Gesamter baulicher Erweiterungsbedarf	1.700 Mio. Euro	230 Mio. Euro

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik; Werte gerundet.

Verstärkte Energetische Gebäudesanierung

Auf die Zielsetzungen und Potenziale der energetischen Gebäudesanierung wurde bereits im Kapitel zu den kommunalen Schulen (siehe Kapitel B.3.5.3) eingegangen. Um die Situation der Kommunen in punkto notwendiger energetischer Sanierung von Verwaltungsgebäuden zu konkretisieren, seien noch zwei kommunale Beispiele angeführt:

¹³⁶ Es werden die Kostengruppen 300 und 400 ausgewiesen in Preisen von 2000, einschließlich 16 Prozent Umsatzsteuer.

¹³⁷ Kostengruppe 700 DIN 276.

- In Vorbereitung der Einführung des Energieausweises hat die Stadt Frankfurt/Main bereits eine größere Zahl ihrer Gebäude nach dem energetischen Verbrauch eingestuft (siehe Tabelle B.4.10). Für die insgesamt 27 Verwaltungsgebäude zeigt sich danach eine sehr gespaltene Einstufung. Während ein Teil der Gebäude in den Klassen „A“ und „B“ eingestuft ist, also keine energetischen Sanierungsmaßnahmen notwendig wären, sind 44 Prozent der Gebäude, gemessen an der NGF, in der schlechtesten Kategorie „G“ eingeordnet und müssen dringend energetisch saniert werden.

Tabelle B.4.10: Einstufung von Verwaltungsgebäuden der Stadt Frankfurt/Main nach Energieverbrauch

Klasse	Anzahl	Nettogrundfläche	
		in m ²	in %
A	6	35.870	23,1
B	1	16.061	10,4
C	1	2.188	1,4
D	5	15.479	10,0
E	4	17.854	11,5
F	0	0	0,0
G	10	67.585	43,6
Summe	27	155.037	100,0

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Stadt Frankfurt am Main, Abt. Energiemanagement, und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

- Ein Blick auf die Altersverteilung der Heizkessel und -thermen verdeutlicht darüber hinaus, dass wohl in vielen Städten eine baldige Erneuerung notwendig ist. Im Beispiel der Stadt Kaiserslautern aus 2004 war rund die Hälfte der Anlagen über 20 Jahre alt.

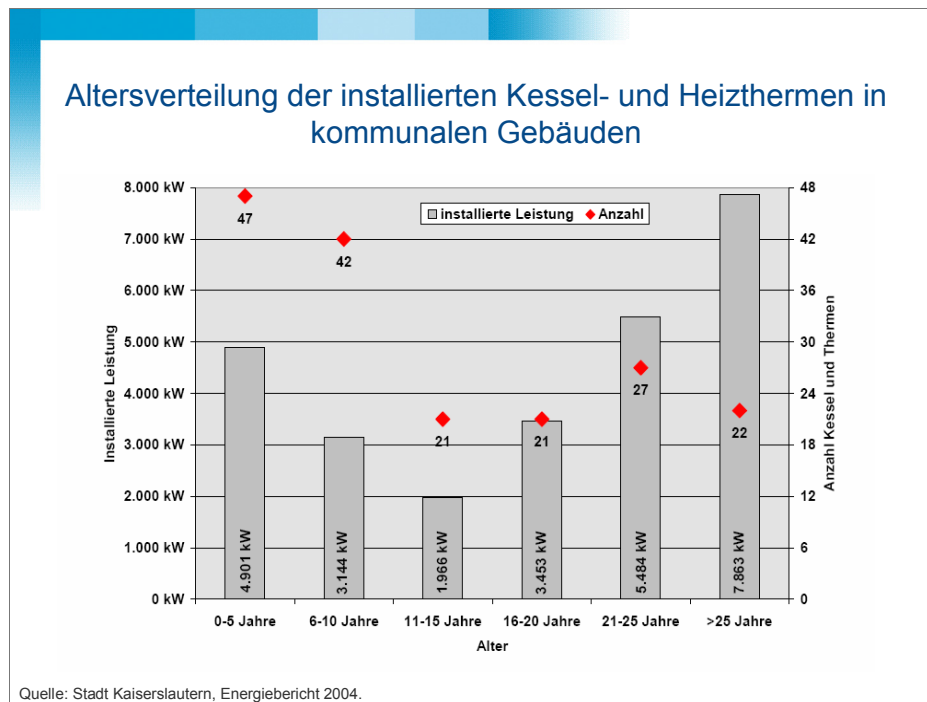
Die Angaben zum durchschnittlichen Wärmeverbrauch für die derzeit genutzten kommunalen Verwaltungsgebäude schwanken beträchtlich:

- In der Stichprobe der ages GmbH, die 1 986 Verwaltungsgebäude umfasst, wird ein arithmetisches Mittel im Jahre 2005 von 144 kWh/m²*a NF ausgewiesen. Dabei liegt das arithmetische Mittel des unteren Quartilsmittelwerts bei 88 kWh/m²*a NF (Zeine u.a. 2007, Anhang 1, S. 2).
- Eine weitere Erhebung, bei der verschiedene öffentliche Institutionen Angaben zum Energieverbrauch nach Bauwerkszuordnungen machten (Linder 2008, S. 53), war Grundlage für die Vergleichswerte der EnEV, die auf der Basis von 2 089 Verwaltungsgebäuden (mit normaler technischer Ausstattung) einen Vergleichswert von 182 kWh/m²*a NF vorsieht. Der für öffentliche Gebäude mit mehr als 1 000 m² NGF obligatorische Energieausweis sah ursprünglich

auch sieben Klassen des Energieverbrauchs pro m² NGF, differenziert nach Gebäudetypen, vor. Für die beste Klasse „A“ ist bei Verwaltungsgebäuden mit normaler technischer Ausstattung eine Obergrenze von 102 kWh/m² NF*a vorgesehen.

- In einer Studie von Prognos und Dena zum Contractingpotenzial öffentlicher Liegenschaften wird der derzeitige Energiekennwert von kommunalen Verwaltungsgebäuden mit 176 kWh/m²*a NF angegeben, wobei das wirtschaftliche Minderungspotenzial mit 40 Prozent eingeschätzt wird¹³⁸.

Abbildung B.4.8



Mangels Vorgaben durch die Politik gehen wir davon aus, dass bis 2020 für den Durchschnitt aller vorhandenen kommunalen Verwaltungsgebäude eine Energieeinsparung von etwa 50 Prozent erreicht werden soll. Es gibt natürlich inzwischen auch bei den Bürogebäuden die Möglichkeit, nach Standards zu bauen, die weit unter dem genannten Niveau liegen (etwa beim Passivhaus) (Kniffel 1999), diese Werte sind aber für den Bestand realistischerweise nicht zu erreichen. Für die Schätzung sollen auch hier nur die zusätzlichen Maßnahmen aufgeführt werden, die allerdings mit den Maßnahmen zur Sanierung gekoppelt werden müssen, um Einsparungen zu erreichen¹³⁹. Diese Zusatzkosten setzen wir 0,5 Euro/eingespar-

¹³⁸ Eigene Berechnungen nach Seefeldt u.a., S. 4.

¹³⁹ Die normalen Ersatzinvestitionen werden im folgenden Kapitel abgeschätzt.

ter kWh*a NF an¹⁴⁰. Nach Multiplikation dieses Wertes mit den Büroflächen aus Tabelle B.4.7 ergibt sich ein zusätzlicher Investitionsbedarf von 380 Mio. Euro in den alten und von 100 Mio. Euro in den neuen Bundesländern, der, dass sei hier besonders betont, nur in Verbindung mit der Durchführung der Ersatzinvestitionen zu diesen Kosten realisiert werden kann.

4.5.3 Ersatzbedarf

Alte Bundesländer

Die Investition in Gebäude lässt sich danach unterteilen, ob die einzelnen Bauteile im Durchschnitt eine mittlere Nutzungsdauer von 25, 45 oder 75 Jahren erreichen werden. Dabei wurde angenommen, dass heute der Anteil der Bauteile mit kurz- und mittelfristiger Nutzungsdauer höher ist als in früheren Jahren. Auch die Ausrüstungen wurden nach Lebensdauer unterteilt, der IT-Ausstattung wurde z.B. eine Nutzungsdauer von fünf Jahren zugeordnet. Aus dem Rechenmodell lässt sich bei den Baumaßnahmen ein Bedarf von 6,7 Mrd. Euro ableiten. Etwas höher fällt der Ersatzbedarf bei den Ausrüstungen mit 7,3 Mrd. Euro aus. In der Summe beträgt der Ersatzbedarf einschließlich der Zuschläge für Stadtstaaten und Zweckverbände 14,1 Mrd. Euro. Davon sind noch die nicht mehr benötigten Gebäude in Abzug zu bringen.

Tabelle B.4.11: Ersatz von Bauten und Ausrüstungen von Verwaltungen in den alten Bundesländern zwischen 2005 und Ende 2020 (in Preisen von 2000)

	Bauten	Ausrüstung (Erwerb von beweglichen Sachen)	Insgesamt
	in Mrd. Euro		
Werte für Kommunen aus Kumulationsmethode	6,7	7,3	14,0
Zuschlag für Stadtstaaten, Zweckverbände	0,3	1,0	1,3
Zwischensumme	7,0	8,3	15,3
Abzug für wegfallende Einrichtungen	-0,5	-0,7	-1,2
Insgesamt	6,5	7,6	14,1

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik, Differenzen durch Runden.

¹⁴⁰ Berechnet nach Hinz 2006. Auf der Basis einer ähnlichen Methode rechnet Ecofys (in Petersdorff u.a. 2006) mit etwas niedrigeren Werten.

Neue Bundesländer

Bei der Schätzung des Ersatzbedarfs in den neuen Bundesländern ist wie bei den Schulen zwischen dem Altvermögen, das in der DDR und früher entstanden ist, und dem nach der Wende gebildeten Neuvermögen zu unterscheiden. Die Höhe des Altvermögens Anfang 1991 kann Berechnungen des DIW entnommen werden. Es betrug für den Bereich „Politische Führung und zentrale Verwaltung“ 2,5 Mrd. Euro in Preisen von 2000¹⁴¹. Darin ist noch der Wert der entsprechenden Gebäude des Landes enthalten. Auf der Grundlage der damaligen Zahl der Beschäftigten schätzen wir den Anteil der Kommunen auf zwei Drittel, so dass sich der kommunale Anteil auf rund 1,7 Mrd. Euro belief. Bis 2005 hat sich dieser Wert durch Abgänge, auch außerordentlicher Art, auf 1,2 Mrd. Euro verringert. Bis 2020 wird der Wert nochmals um 700 Mio. Euro schrumpfen.

Tabelle B.4.12: Bedarf an Ersatzinvestitionen in den neuen Bundesländern und Berlin bei Verwaltungsgebäuden bis 2020

	Bestand		Insgesamt
	vor 1991 entstanden	nach 1990 entstanden	
	in Mrd. Euro (2000)		
Bauten	0,7	0,3	1,0
+ Ausrüstungen	0	1,8	1,8
= Zwischensumme	0,7	2,1	2,8
- Abgang	-0,0	-0,3	-0,3
= Summe	0,7	1,8	2,5

Deutsches Institut für Urbanistik

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Der Abgang an Anlagevermögen der im Zeitraum 1991 bis 2005 getätigten Bauinvestitionen fällt naturgemäß recht niedrig aus, da in dem kurzen Zeitraum noch keine Abgänge entstehen. Aus unserem Rechenmodell ergibt sich ein Betrag von 0,3 Mrd. Euro. Stärker ins Gewicht fallen die Ersatzinvestitionen bei den Ausrüstungen, da diese in dem 15-Jahreszeitraum im Durchschnitt mindestens einmal, zum Teil dreimal erneuert werden sollten, wodurch das für sie aufzuwendende Investitionsvolumen beträchtlich ansteigt. Unsere Schätzung ergibt daraus einen Bedarf in Höhe von 1,8 Mrd. Euro und einschließlich des vor 1991 gebauten Bestandes 2,5 Mrd. Euro.

¹⁴¹ Ohne Ausrüstungen, die nicht mehr ins Gewicht fallen.

4.5.4 Investitionsbedarf insgesamt

Der gesamte Investitionsbedarf für den Bereich der Verwaltungsgebäude ist in Tabelle B.4.13 zusammengefasst. Danach erbrachten die Schätzungen einen gesamten Investitionsbedarf für die alten Bundesländer in Höhe von 16,9 Mrd. Euro und für die neuen Bundesländer und Berlin von 2,9 Mrd. Euro, für Deutschland insgesamt von 19,8 Mrd. Euro. Es dominiert erwartungsgemäß der Ersatzbedarf mit rund 84 Prozent, gefolgt vom Erweiterungsbedarf (elf Prozent) und dem Nachholbedarf (fünf Prozent).

Tabelle B.4.13: Kommunaler Investitionsbedarf an Bauten und Ausrüstungen der allgemeinen Verwaltung in Deutschland zwischen 2005 und Ende 2020 (in Preisen von 2000)

	Alte Bundesländer (ohne Berlin)	Neue Bundesländer und Berlin	Deutschland	
	in Mrd. Euro			in %
Nachholbedarf	0,7	0,3	1,0	5,0
Brandschutztechnische Sanierung	0,4	0,2	0,6	3,0
Schadstoffbeseitigung	0,1	0,03	0,2	0,8
Mehr Barrierefreiheit	0,2	0,1	0,3	1,3
Erweiterungs- und Rückbaubedarf	2,1	0,1	2,2	11,1
Kapazitätsausweitung	1,7	0,02	1,7	8,7
Energetische Gebäudesanierung	0,4	0,1	0,5	2,4
Ersatzbedarf	14,1	2,5	16,6	83,8
Insgesamt	16,9	2,9	19,8	100,0

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik; Differenzen durch Runden.

5. Kommunale Akutkrankenhäuser

5.1 Rahmenbedingungen und Organisation

In Deutschland ist die Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung der Bevölkerung mit stationären Krankenhausleistungen eine wesentliche öffentliche Aufgabe. Diese Aufgabe wird von Krankenhäusern in öffentlicher, freigemeinnütziger und privater Trägerschaft erbracht. Die Finanzierung der Krankenhäuser ist seit 1972 nach dem dualen Prinzip geregelt. Für die Deckung der Betriebskosten eines Krankenhauses, die in den folgenden Ausführungen nicht weiter betrachtet werden, sind die Krankenkassen zuständig. Investitionsmittel hingegen werden im Grundsatz per Gesetz über öffentliche Förderung in Form von Einzelförderung¹⁴² oder Pauschalförderung¹⁴³ durch die Länder beigebracht. Den Ländern obliegen damit zu einem wesentlichen Teil die wirtschaftliche Sicherung der Krankenhäuser und die Planungshoheit der Krankenhausversorgung zur Sicherstellung der bedarfsgerechten Versorgung der Bevölkerung mit Krankenhausbetten.

Der Krankenhaussektor ist seit Jahren großen Veränderungen unterworfen. Die Ursachen dafür sind vielfältig. Ökonomische und juristische Rahmenbedingungen beeinflussen die Krankenhauslandschaft. Der demografische Wandel bringt es mit sich, dass sich die Altersstruktur der Patienten verändert und damit bestimmte Erkrankungen häufiger oder seltener auftreten als früher. Der medizinisch-technische Fortschritt ermöglicht neue Behandlungsmethoden, verlängert die Lebenszeit der Menschen und verkürzt die Verweildauer in Krankenhäusern.

In den folgenden Ausführungen werden die wichtigsten Einflussfaktoren (siehe Abbildung B.5.1) vorgestellt. Es wird diskutiert, welche Faktoren Einfluss auf den Bettenbedarf und den Investitionsbedarf der kommenden Jahre haben. Schließlich wird der kommunale Investitionsbedarf bis 2020 geschätzt.

142 Laut Krankenhausgesetz (§ 9 Abs. 1 KHG) werden Investitionskosten als Einzelförderung anerkannt, wenn es sich a) um Kosten der Errichtung (Neubau, Umbau, Erweiterungsbau) von Krankenhäusern und der Anschaffung der zum Krankenhaus gehörenden Wirtschaftsgüter, ausgenommen der zum Verbrauch bestimmten Güter (Verbrauchsgüter), handelt oder b) um Kosten der Wiederbeschaffung der Güter des zum Krankenhaus gehörenden Anlagevermögens (Anlagegüter).

143 „Laut § 9 Abs. 3 KHG fördern die Länder die Wiederbeschaffung kurzfristiger Anlagegüter sowie kleine bauliche Maßnahmen durch feste jährliche Pauschalbeträge, mit denen das Krankenhaus im Rahmen der Zweckbindung der Fördermittel frei wirtschaften kann. Die Pauschalbeträge sollen nicht ausschließlich nach der Zahl der in den Krankenhausplan aufgenommenen Betten bemessen werden. Sie sind in regelmäßigen Abständen an die Kostenentwicklung anzupassen. ... Die weiteren Einzelheiten zur Pauschalförderung sind nach § 11 KHG in den jeweiligen Landeskrankenhausesetzen geregelt und werden durch landesspezifische Verordnungen der zuständigen Landesbehörde in bestimmten Abständen ergänzt bzw. korrigiert.“ (DKG 2007)

Abbildung B.5.1



5.2 Investitionen, Bestand und weitere Rahmendaten

5.2.1 Investitionen

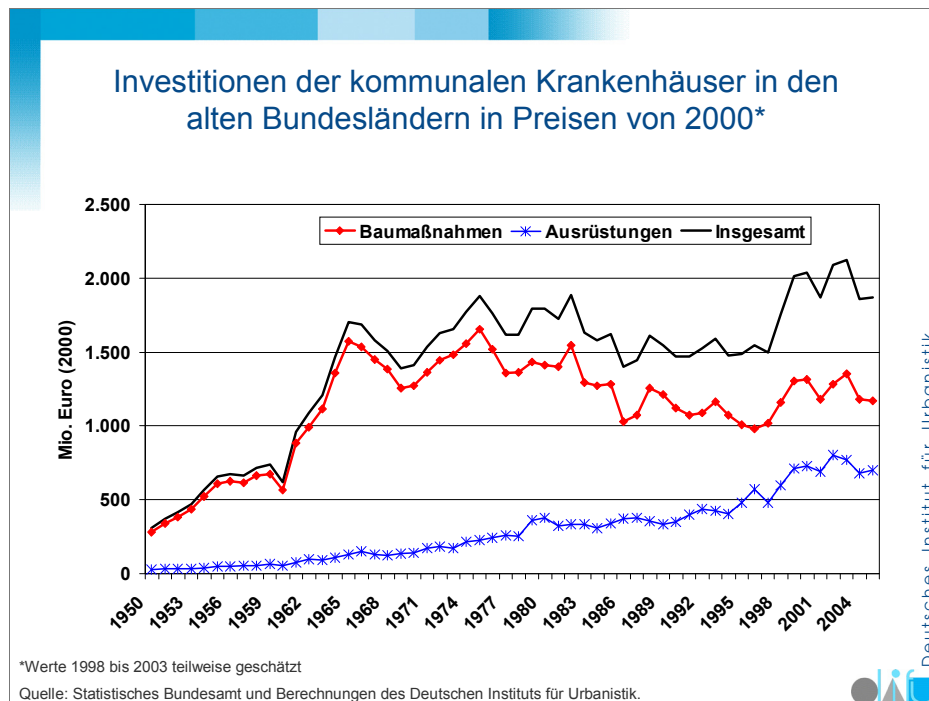
Die Investitionen der kommunalen Krankenhäuser in der Vergangenheit haben wir auf Basis der kommunalen Haushaltsrechnungsstatistik und seit 1997 auf der der Statistik der öffentlichen Fonds, Einrichtungen und Unternehmen jeweils getrennt nach alten und neuen Bundesländern ermittelt.

Für die kommunalen Krankenhäuser der alten Bundesländer (vgl. Abbildung B.5.2) zeigt sich – trotz der rückläufigen Fördermittel der Länder (siehe Exkurs) – eine seit 1950 (wenn auch nicht stetig) ansteigende Investitionskurve, die allerdings nur vom Anstieg der Investitionen im Ausrüstungsbereich getragen wird, nicht aber von den Bauinvestitionen.

Der Verlauf der Investitionen für Ausrüstungen, dazu gehören Medizintechnik, Einrichtung von Krankenzimmern usw., ist trotz einiger Schwankungen im Zeitverlauf als stetig ansteigend zu bezeichnen und lässt sich inhaltlich nachvollziehen und begründen. Zum einen steigen die Aufwendungen für medizintechnische Geräte, weil die Geräte an sich teurer werden, zum anderen ist die moderne medizinische Versorgung im Zeitverlauf allgemein stärker apparativ ausgerichtet

worden. Dazu kommt der seit Ende der 1990er-Jahre stetig steigende Bedarf an Ausrüstungen im EDV-Bereich.

Abbildung B.5.2



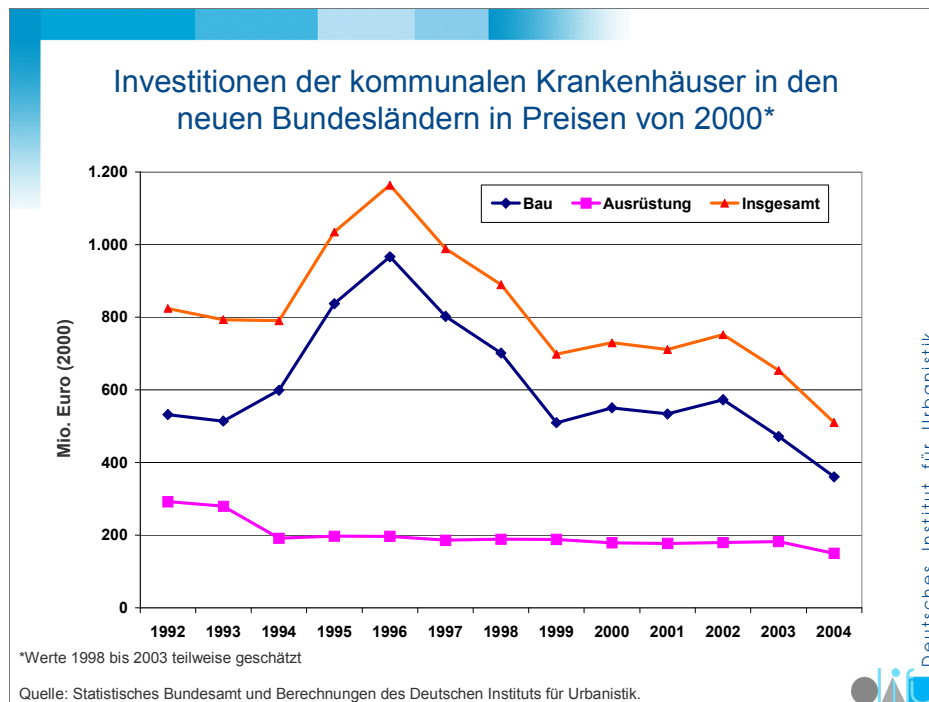
Bei den Bauinvestitionen ist die Beurteilung des Investitionsverlaufs schwieriger. In der Langzeitbetrachtung ist bis Mitte der 1960er-Jahre ein jährlicher Anstieg zu beobachten. Seitdem gibt es im Ein- bis Fünf-Jahres-Intervall Wechsel von steigendem und fallendem Kurvenverlauf. Legt man horizontale Trendlinien über die Kurven, zeigt sich, dass das mittlere Investitionsvolumen im Zeitverlauf verschiedene Plateaus erreicht hat. So ist im Zeitraum Mitte der 1960er- bis Mitte der 1980er-Jahre eine mittlere jährliche Investitionssumme von etwa 1,4 Mrd. Euro¹⁴⁴ zu beobachten. Mitte der 1980er-Jahre bis Ende der 1990er-Jahre lag das mittlere Investitionsvolumen bei etwa 1,1 Mrd. Euro. Seit 1997 geht der Trend wieder leicht nach oben, wobei hier auch die veränderte Datenlage die Ursache sein kann.

Für die kommunalen Krankenhäuser der neuen Bundesländer (vgl. Abbildung B.5.3) wurde der Investitionsverlauf erst für die Zeit nach der Wiedervereinigung berechnet. Dabei zeigt sich (bis auf eine Spitze zwischen den Jahren 1994 bis 1998, die durch das Sonderprogramm Investitionsfördergesetz – IfG Aufbau Ost – zu erklären ist) bei den Baumaßnahmen eine rückläufige Entwicklung. Bei den

¹⁴⁴ In Preisen von 2000.

Ausrüstungen ist das Investitionsvolumen über die vergangenen 15 Jahre fast stabil geblieben. Letzteres ist insofern überraschend, weil auch in den neuen Bundesländern Nachholbedarf bei Medizintechnik, EDV usw. bestehen müsste.

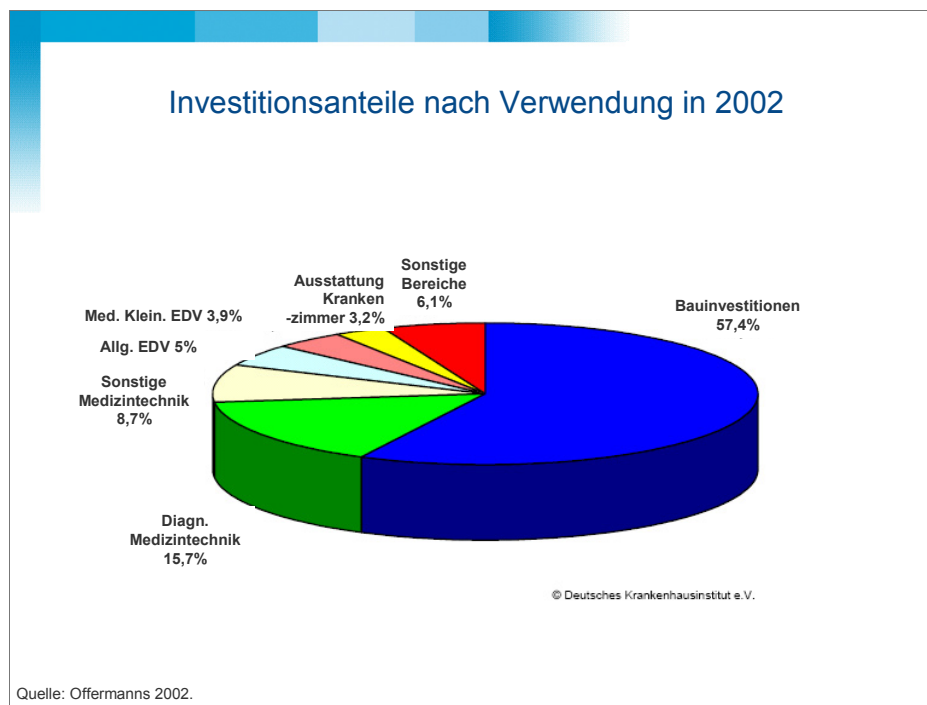
Abbildung B.5.3



Die Verwendung der Investitionsmittel (vgl. Abbildung B.5.4) zeigt – wie schon in Abbildung B.5.3 – ein deutliches Übergewicht der Bauinvestitionen. Der nächst größere Ausgabenbereich ist mit einem Anteil von zusammen etwa 25 Prozent die diagnostische bzw. sonstige Medizintechnik, wobei es sich bei Abbildung B.5.4 um Durchschnittswerte für alle Krankenhäuser handelt und es in Abhängigkeit von Trägerschaft, Baualter und Spezialisierung Unterschiede im Investitionsverhalten zwischen den Häusern geben wird.

Die verbleibenden etwa 15 Prozent der Investitionsmittel verteilen sich auf Investitionen in EDV (darunter medizinisch-klinische und allgemeine EDV) und Ausstattung der Krankenzimmer.

Abbildung B.5.4



Exkurs KHG-Fördermittel

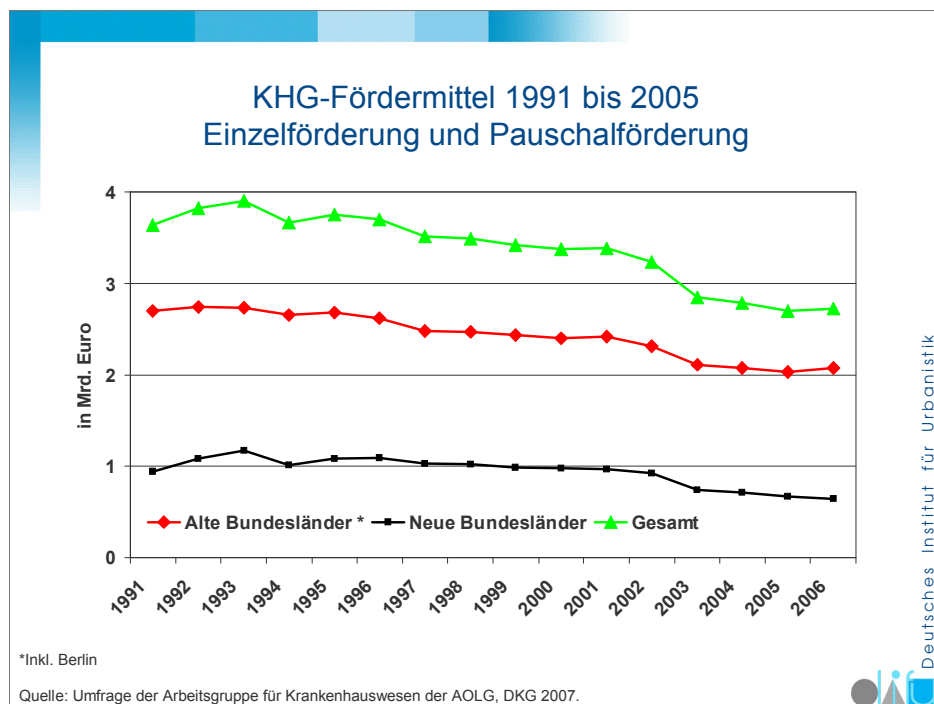
Wie in vielen anderen Infrastrukturbeständen ist in der Öffentlichkeit auch was den Krankenhausbereich anbetrifft von einem Investitionsrückstand die Rede. Dieser Rückstand wird nicht zuletzt damit begründet, dass die Investitionen aus der Länderfinanzierung seit Jahren zurückgehen und viele notwendige Investitionen inzwischen über andere Quellen finanziert werden.

Wie Abbildung B.5.5 zeigt, sind die KHG-Fördermittel zwischen den Jahren 1991 und 2003 um 25 Prozent gesunken und liegen nach Aussage der DKG inzwischen weit unter dem tatsächlichen Bedarf der Krankenhäuser, der zur Gewährleistung der strukturellen Voraussetzungen für eine bedarfsgerechte Versorgung der Bevölkerung mit Krankenhausleistungen nötig wäre (Blum 2005, S. 23). So werden z.B. bei den Ausgaben für Medizintechnik Investitionen inzwischen im Rahmen der vereinbarten Krankenhausvergütung (Fallpauschalen, Pflegesätze) finanziert und nicht ausschließlich über die Förderung nach dem Krankenhausgesetz (KHG) (BMBF 2005).

Inzwischen sind die Krankenhäuser vermehrt auf Eigenmittel, Kreditmittel und Fördermittel des Trägers angewiesen, weil die Länderbeteiligung stetig zurückgeht (siehe Kapitel B.5.2.1). Diese Entwicklung wirkt in Politik und Praxis immer häufi-

ger die Frage nach einer Neuordnung der Investitionsfinanzierung (Ministerium für Arbeit und Soziales Baden-Württemberg 2006, Augurzky 2006, Blum 2005, Offermanns 2006) auf.

Abbildung B.5.5



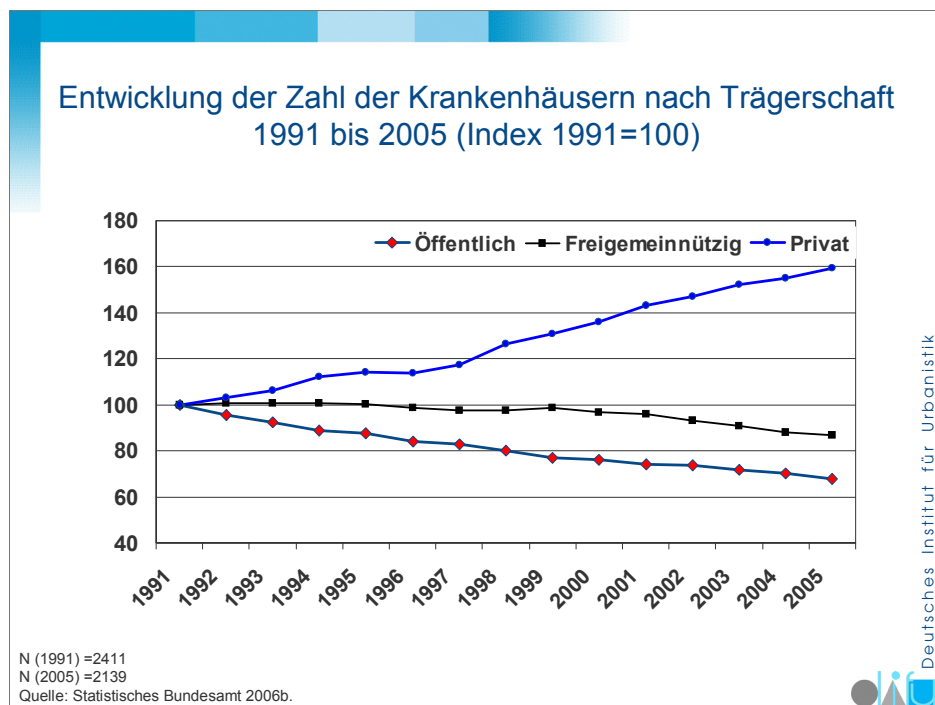
5.2.2 Bestand an Krankenhäusern, Betten und Trägerschaft

Der Bestand an Krankenhäusern und Krankenhausbetten nimmt seit Jahren stetig ab. So ist der Bestand an Krankenhäusern von 1991 und 2005 von insgesamt 2 411 auf 2 139 Häuser zurückgegangen (Statistisches Bundesamt 2007e). Von diesem Rückgang sind vor allem die Kliniken in öffentlicher Trägerschaft betroffen, weil in diesem Bereich seit Jahren in größerem Umfang privatisiert wird (siehe Abbildung B.5.6).

Insgesamt sank zwischen 1991 bis 2005 die Zahl der öffentlichen Krankenhäuser von 1 100 auf 751. Damit fiel der Anteil der öffentlichen an allen Krankenhäusern von 46 Prozent im Jahr 1991 auf 35 Prozent im Jahr 2005¹⁴⁵.

¹⁴⁵ Die hier verwendeten Zahlen beziehen sich auf die Fachserie 12, Reihe 6.1. Für alle weiteren Analysen ohne Zeitreihenbezug wurde das Krankenhausverzeichnis (Statistisches Bundesamt 2007) ausgewertet, um innerhalb der Gruppe der öffentlichen Krankenhäuser die Unterscheidung nach kommunalen und nicht kommunalen Häusern treffen zu können. Die Gesamtzahl der Kran-

Abbildung B.5.6



Exkurs private Krankenhausunternehmen

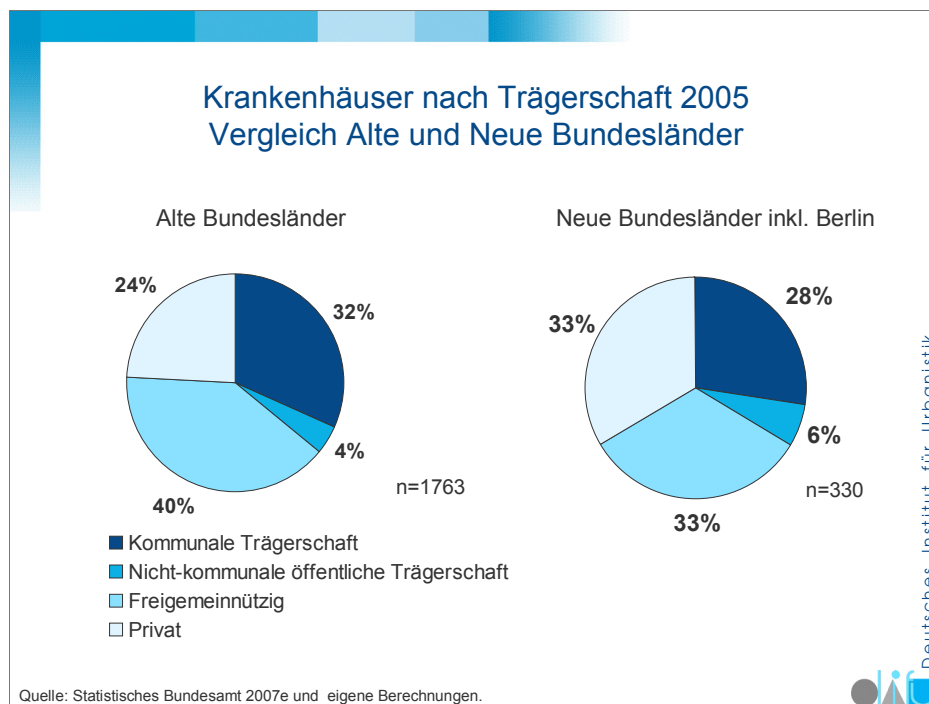
Während der Anteil der öffentlichen Kliniken seit Jahren sinkt, legten die privaten Träger um etwa 25 Prozent zu, denn die Anzahl privater Krankenhäuser stieg zwischen 1991 bis 2005 von 358 auf 570. Wie sich der Privatisierungstrend entwickelt, ist noch unklar. Derzeit werden zwei Szenarien entworfen. Das erste (Ernst & Young 2005 u.a.m.) geht davon aus, dass der Marktanteil der öffentlich-rechtlichen Häuser weiter sinken wird. Für das Jahr 2020 sagt es (bezogen auf die Anzahl der Häuser) einen Rückgang von 37 auf 15 Prozent und eine Marktführerschaft der privaten Kliniken (Marktanteil von 45 Prozent mit 675 Häusern) voraus (Ernst & Young 2005, S. 11).

Auf der anderen Seite gibt es Untersuchungen (Braun/ Müller 2005), die prognostizieren, dass die kommunalen Krankenhäuser sowohl wirtschaftlich als auch qualitativ nicht nur aufholen, sondern zukünftig sogar besser dastehen. Eine Untersuchung der Universität Bremen zeigt, dass die „geringeren Kosten in privaten Krankenhäusern (...) nicht nur durch eine effizientere Versorgungsstruktur bedingt [sind]“ (Braun/Müller, S. 26). Verantwortlich seien auch die geringeren Personal-

kenhäuser im Krankenhausverzeichnis (Statistisches Bundesamt 2007e) liegt bei 2 093 und weicht damit leicht ab von der Gesamtzahl der Krankenhäuser, die in der Fachserie 12 Reihe 6.1 (Statistisches Bundesamt 2006b) genannt wird (2 139 Krankenhäuser).

kosten und die geringere Anzahl schwerer und teurer Fälle. Sollten die privaten Häuser zukünftig in Verhältnis auch mehr schwierigere und teurere Fälle betreuen, hätte das auch negative Auswirkungen auf die Effizienz.

Abbildung B.5.7



Der Vergleich der Trägerschaft von Krankenhäusern weist zwischen den alten und neuen Bundesländern historisch bedingt Unterschiede auf. So liegt in den neuen Bundesländern der Anteil der freigemeinnützigen Träger noch 15 Jahre nach der Wiedervereinigung gerade bei 33 Prozent gegenüber 40 Prozent in den alten Ländern (vgl. Abbildung B.5.7). In Ost und West etwa gleich hoch ist der Anteil der kommunalen Krankenhäuser (28 Prozent bzw. 32 Prozent). Der Anteil der privaten Kliniken liegt in den alten Ländern mit 24 Prozent fast zehn Prozentpunkte unterhalb ihres Anteils in den neuen Ländern (33 Prozent). Das verdeutlicht, dass die Privatisierung im „Osten“ schon weiter fortgeschritten ist als im „Westen“.

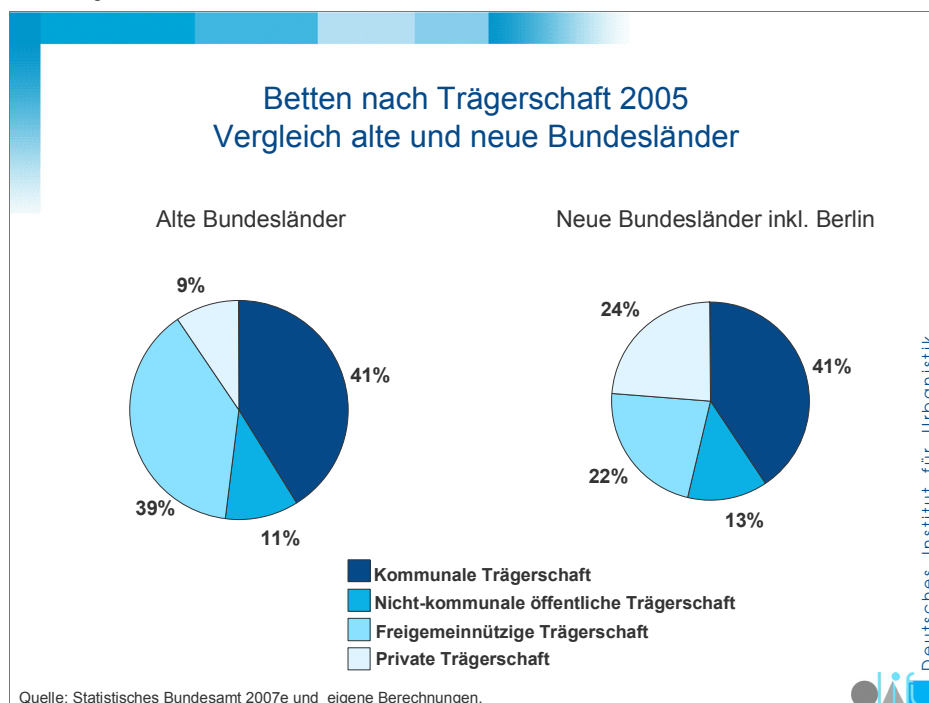
Mit dem Ziel, einen effizienteren Betrieb zu ermöglichen, werden öffentlich-rechtliche Krankenhausbetriebe häufig in die private Rechtsform der GmbH, gGmbH oder AG umgewandelt. So war im Jahr 2002 etwa ein Drittel der kommunalen Krankenhäuser privatrechtlich (vgl. Tabelle B.5.1), etwa zwei Drittel öffentlich-rechtlich organisiert. 385 der 425 öffentlich-rechtlichen kommunalen Krankenhäuser wurden als Eigenbetriebe geführt.

Tabelle B.5.1: Kommunale Krankenhäuser 2002 nach Rechtsform, Zahl der Arbeitnehmer und Umsatzerlösen

Rechtsform	Anzahl	Arbeitnehmer	Umsatzerlöse in Mio. Euro
Privatrechtlich	222	167.094	9.666
Darunter			
AG	2	755	59
GmbH	220	166.339	9.607
Öffentlich-rechtlich	425	315.990	16.573
Darunter			
Eigenbetriebe	385	272.842	14.299
Zweckverbände	19	16.006	802
Insgesamt	647	483.084	26.239

Quelle: Sonderauswertung des Statistischen Bundesamtes aus der Statistik Öffentliche Fonds, Einrichtungen und Unternehmen.

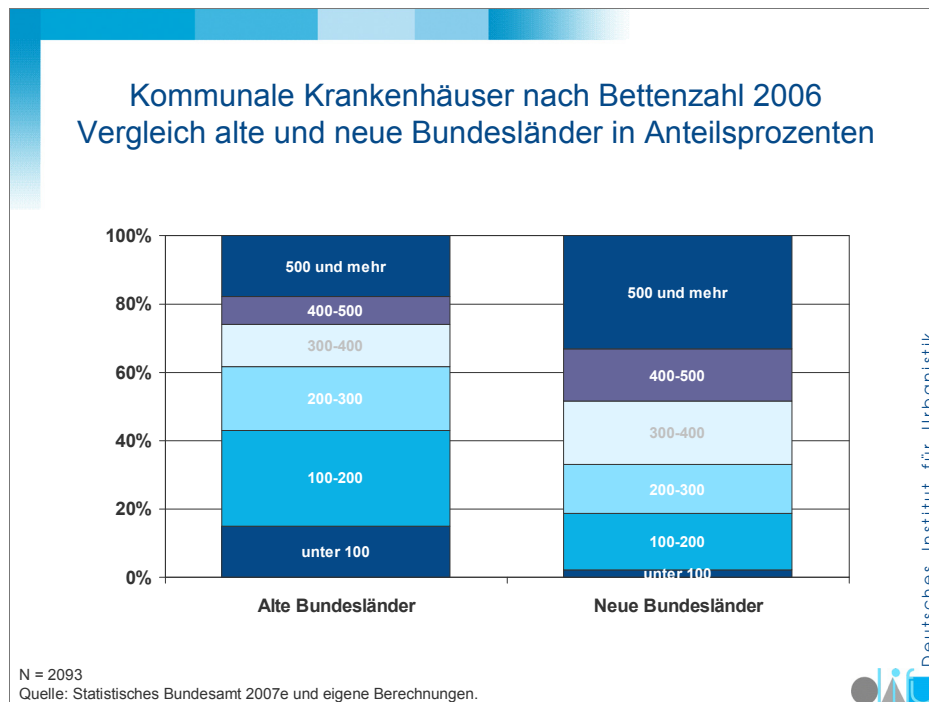
Abbildung B.5.8



Die Bettensituation nach Trägerschaft zeigt, dass die kommunalen Krankenhäuser den vergleichsweise größten Bettenbestand haben (vgl. Abbildung B.5.8). Im Jahre 2005 betrug der Anteil der kommunalen Betten an allen Krankenhausbetten in Deutschland 42 Prozent, der Anteil der kommunalen Krankenhäuser lediglich 31

Prozent (vgl. Abbildung B.5.7). Das heißt, ein kommunales Krankenhaus hat durchschnittlich einen höheren Bettenbestand als ein Krankenhaus in nicht kommunaler Trägerschaft.

Abbildung B.5.9



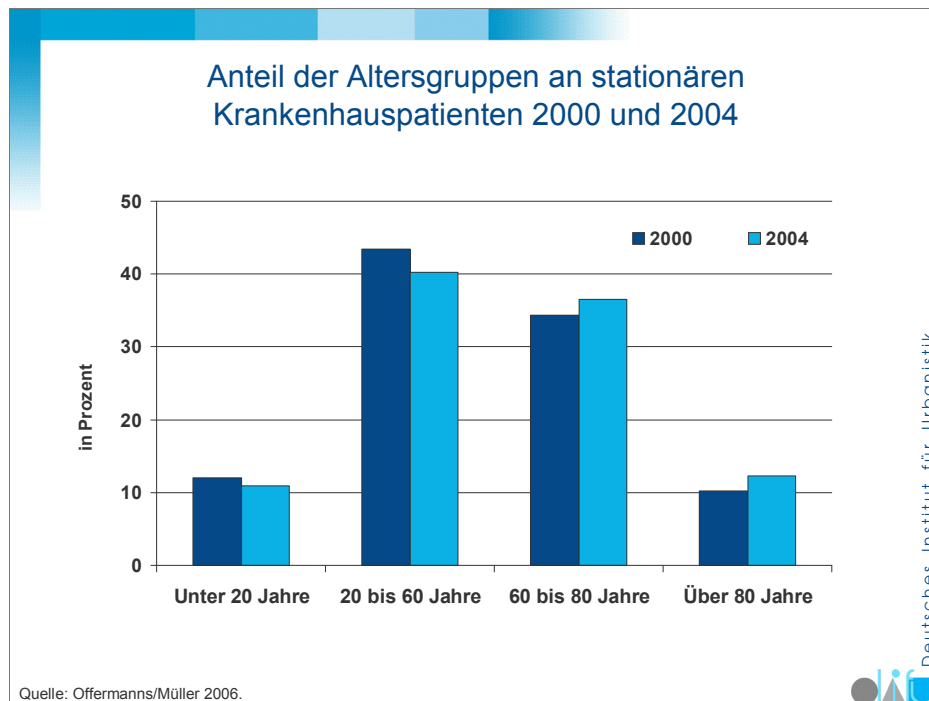
Was die Verteilung der kommunalen Krankenhäuser nach Bettenzahl in den alten und neuen Bundesländern betrifft, findet man in den neuen Ländern anteilig häufiger Großkliniken mit mehr als 500 Betten als in den alten Ländern (35 gegenüber 18 Prozent) (vgl. Abbildung B.5.9). Der Anteil der kleinen Häuser mit weniger als 200 Betten liegt in den alten Ländern entsprechend höher bei etwa 43 Prozent, in den neuen Ländern bei unter 20 Prozent.

5.2.3 Krankenhaushäufigkeit und Morbidität

Die Entwicklung von 2000 bis 2004 zeigt, dass es bei der Gruppe der über 60-Jährigen einen Anstieg der Krankenhausfälle gegeben hat (vgl. Abbildung B.5.10). Nach den im Kapitel A.4.2.1 dargestellten Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung bis 2020 ist davon auszugehen, dass die dort beschriebene Zunahme der äl-

teren Bevölkerungsanteile Auswirkungen auf die Krankenhaushäufigkeit und Morbidität¹⁴⁶ haben wird¹⁴⁷ und es zu einem Anstieg der Fallzahlen kommt.

Abbildung B.5.10



Differenziert man den Anstieg der Fallzahlen nach Diagnosegruppen¹⁴⁸ (Offermanns/Müller 2006) bzw. Fachrichtungen (RWI/ADMed 2007), wird im Vergleich mit der heutigen Morbidität vor allem in den Fachrichtungen Geriatrie, Innere Medizin und Herzchirurgie ein besonders starker Anstieg der Fälle erwartet. Selbst bei Ausschöpfung des zu erwartenden ambulanten Potenzials gäbe es in diesen genannten Fachrichtungen im Jahr 2020 einen Anstieg der Fälle um mindestens 20 Prozent, in der Geriatrie sogar um 37 Prozent.

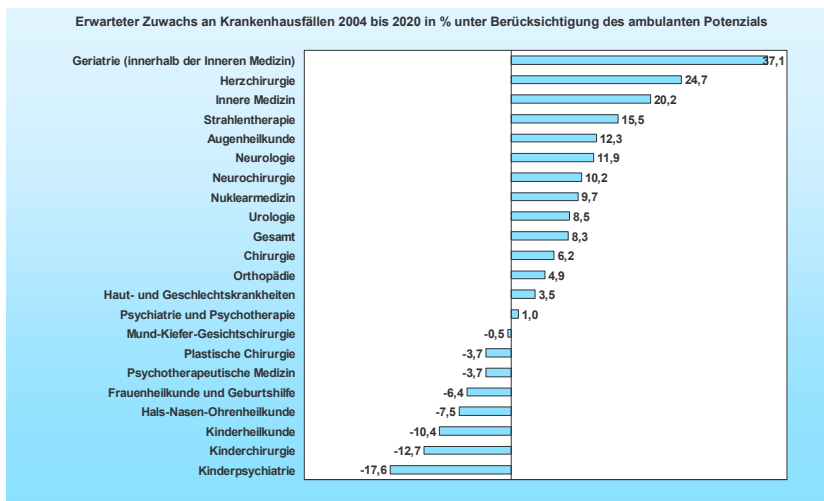
¹⁴⁶ Morbidität ist die Krankheitswahrscheinlichkeit eines Individuums bezogen auf eine bestimmte Population.

¹⁴⁷ Das Deutsche Krankenhausinstitut hat dies bereits mit einer Prognoserechnung (bis 2010) dargestellt. Demnach wird es im Jahr 2010 insgesamt 116 000 Krankenhausfälle mehr geben als heute. Allerdings ist dieser Zuwachs an Fällen vor allem durch die Zunahme bei den älteren Patientengruppen bedingt. Während die absolute Zahl der Fälle unter 60 Jahre um 125 000 sinkt, steigt die Zahl der Fälle, die über 60 Jahre alt sind, um 241 000 an. Das führt im Saldo zu einem Anstieg der Fallzahlen um 116 000 (0,7 Prozent). Zu einem wesentlich höheren Zuwachs an Krankenhausfällen bis 2020 kommt das Statistische Bundesamt in Modellrechnungen auf der Basis der 11. Koordinierten Bevölkerungsprognose (Statistisches Bundesamt 2008). Dieser Zuwachs soll insbesondere in den alten Bundesländern erfolgen.

¹⁴⁸ Das DKI (Offermanns/Müller 2006) prognostiziert, dass die Zahl der Patienten mit Diagnosegruppe „Krankheiten des Verdauungssystems“ deutlich ansteigen wird, während sie bei der Diagnosegruppe „Krankheiten des Kreislaufsystems“ zurückgeht.

Abbildung B.5.11

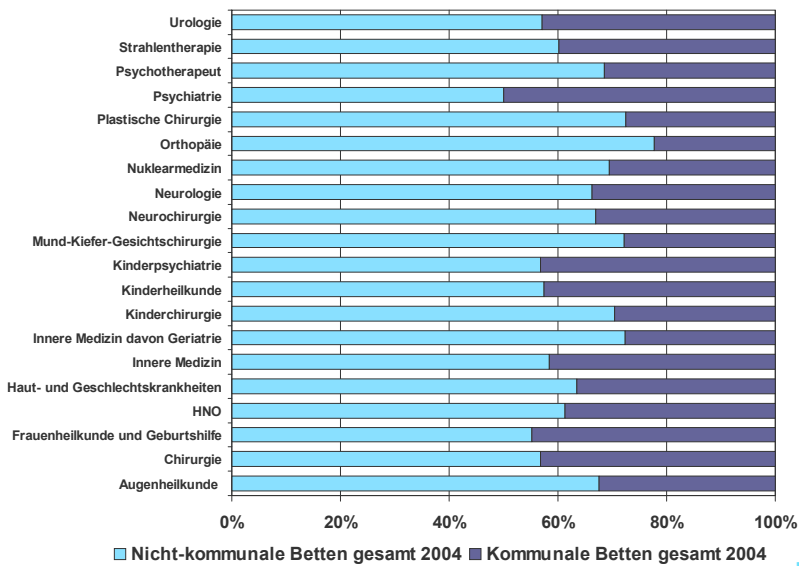
Erwarteter Zuwachs an Fällen je Fachabteilung bis 2020



Quelle: Nach ADMED/HCB/RWI Analyse 2007 Krankenhaus-Rating Report.

Abbildung B.5.12

Anzahl der Betten nach Fachabteilungen



Quelle: Statistisches Bundesamt 2006b, Statistisches Bundesamt 2007e und eigene Berechnungen.



Deutsches Institut für Urbanistik

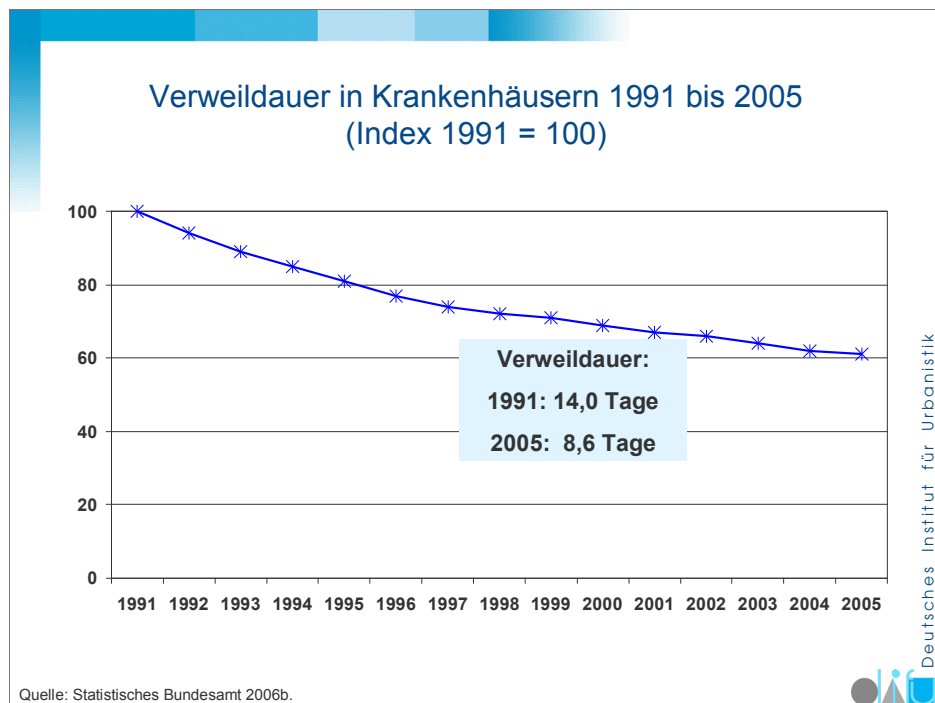
In den Fachrichtungen Kinderheilkunde, Kinderpsychiatrie und Kinderchirurgie hingegen ist mit einem Rückgang der Fälle in Höhe von zehn bis 17 Prozent zu rechnen. In der Frauenheilkunde/Geburtshilfe wird mit einem Rückgang der Fallzahlen um etwa sechs Prozent gerechnet. Diese Rückgänge sind jeweils vorrangig das Ergebnis der sinkenden Geburtenzahlen (vgl. Abbildung B.5.11).

Für die kommunalen Krankenhäuser bedeutet die veränderte Morbidität Anpassungsprozesse besonderer Art.

Schließlich liegt der Anteil der kommunalen Betten eher hoch in Fachrichtungen, in denen stärkerer Rückgang prognostiziert wird, etwa in der Kinderheilkunde oder Frauenheilkunde/Geburtshilfe (vgl. Abbildung B.5.12). Unter diesen Bedingungen würde sinkender Bettenbedarf die kommunalen Krankenhäuser in stärkerem Maße betreffen als die nicht kommunalen Krankenhäuser.

5.2.4 Verweildauer

Abbildung B.5.13



Eine weitere Größe, die Auswirkungen auf die Krankenhausentwicklung und den Bettenbedarf der nächsten Jahre haben wird, ist die Verweildauer. Sie zeigt seit 1991 (vgl. Abbildung B.5.13) einen stetigen Rückgang und ist in den 15 Jahren

zwischen 1991 und 2005 um 5,4 Tage von 14 auf 8,6 Tage gesunken. Das entspricht einem Rückgang von fast 40 Prozent.

Dieser Trend wird laut Prognosen des RWI/ADMed (2007) aus zwei Gründen weiter anhalten. Zum einen wird das ambulante Potenzial weiter ausgebaut und führt so zu sinkendem Bettenbedarf, zum anderen bedingen verbesserte Therapiemethoden, dass Patienten schneller entlassungsfähig sind. Für die Berechnung des Bettenbedarfs im Unterkapitel B.5.3 (Entwicklung der Bettenzahlen) wird der Rückgang der Verweildauer mit berücksichtigt.

5.2.5 Medizinisch-technischer Fortschritt – Geräteausstattung und neue Operationsmethoden

Der medizinisch-technische Fortschritt verändert das Krankenhauswesen nachhaltig. Neue bildgebende Verfahren ermöglichen gezieltere Diagnostik, minimalinvasive Behandlungsmethoden reduzieren die Verweildauer oder machen einen Krankenhausaufenthalt gar unnötig. War es 1993 nur ein Prozent der Krankenhäuser, das ambulante Operationen anbot, erbrachten 2004 bereits 28 Prozent aller Krankenhäuser ambulante Leistungen (Schmidt/Möller 2007).

In der bildgebenden Diagnostik haben Verfahren wie CT (Computertomographie) und MRT (Magnetresonanztomographie) die Aussagekraft alter Untersuchungsmethoden verbessert und gehören daher inzwischen fast zur Standardausstattung von Krankenhäusern mittlerer Größe. Fast jedes zweite Krankenhaus verfügt inzwischen über ein CT (Statistisches Bundesamt 2006b).

Allerdings ist der Innovationsschub auch kritisch zu betrachten, denn die verbesserte Technik ersetzt nicht etwa andere, ältere Verfahren. Vielmehr wird Diagnostik nun additiv betrieben, also MRT und CT und Röntgen, so dass auch die Investitionskosten für Geräte zu addieren sind. Dies ist insbesondere deshalb problematisch, weil die Hersteller der Geräte diese ständig weiterentwickeln, so dass die Halbwertszeit der ohnehin teuren Geräte inzwischen nur noch bei fünf Jahren liegt (vgl. Schmidt/Möller 2007) „Durch zunehmende Nachfrage nach bildgebender Diagnostik entsteht in Deutschland ein Wettbewerb um neueste Technologien und höchsten Komfort, wie er in den USA bereits seit Jahren vorhanden ist. Daher ist der technische Fortschritt trotz regulativer Eingriffe der Regierung maßgeblich für die steigenden Kosten im Gesundheitssystem und den zunehmenden Investitionsbedarf in Krankenhäusern verantwortlich.“ (Schmidt/Möller 2007, S. 7)

Wie hoch der Innovationsdruck ist, verdeutlicht die Entwicklung des Ausstattungsgrades der Krankenhäuser mit medizinischen Großgeräten, der in den letzten zehn Jahren sprunghaft gestiegen ist (siehe Tabelle B.5.2). Gab es im Jahr 1995 in über 2 000 Krankenhäusern insgesamt nur 1 600 Großgeräte, so verfügen die et-

wa 2 000 Krankenhäuser in Deutschland heute über fast 9 000 Großgeräte. Die Ausstattung in öffentlichen und freigemeinnützigen Häusern hat sich verfünffacht, in privaten Kliniken seit 1995 sogar verzehnfacht. Darin sind die privaten Diagnostik Institute nicht enthalten, die inzwischen oft in Krankenhäusern zu finden sind, z.B. als koronar-angiographische Arbeitsplätze usw. Würde man auch die hinzurechnen, wäre der Ausstattungsgrad noch höher.

Tabelle B.5.2: Medizinisch-technische Großgeräte

	1994	2000	2005
Öffentliche Krankenhäuser	1106	1574	5480
Freigemeinnützige Krankenhäuser	452	747	2605
Private Krankenhäuser	87	159	840
Alle allgemeinen Krankenhäuser	1645	2480	8925

Quelle: Gesundheitsberichterstattung des Bundes (www.gbe-bund.de).

Grundsätzlich ist die Anpassung an medizinisch-technischen Fortschritt wichtig, jedoch ist das Ausmaß der Sachinvestitionen im Gerätebereich zukünftig abhängig von Nachfrage und Nutzen und natürlich der Bereitschaft der Kassen (und Patienten), teure Geräte für diagnostische Maßnahmen und Therapieverfahren zu bezahlen und mitzutragen. Für Krankenhäuser ist diese Situation besonders schwierig. Einerseits haben sie beschränkte Budgets, andererseits sollen sie im Wettbewerb mit anderen Krankenhäusern mithalten, um die Nachfrage der Patienten befriedigen zu können.

In dieser Hinsicht – und um zukünftig weiteres Mengenwachstum zu limitieren – sind regulierende Maßnahmen der Kostenträger zu erwarten. Damit würde sich der Investitionsbedarf für Medizintechnik insofern maßvoll entwickeln, als vor der Anschaffung von Großgeräten, Nutzen, Wirksamkeit und Kosteneffizienz geprüft werden sollten.

So ist zum Beispiel bei älteren, chronisch kranken und pflegebedürftigen Menschen die Nachfrage nach Medizintechnik eher gering, weil (bildgebende) Diagnostikgeräte nicht zur Diagnosestellung, sondern lediglich für die Beobachtung des Krankheitsverlaufs benötigt werden. Zudem sind die in dieser Bevölkerungsgruppe häufig auftretenden degenerativen Erkrankungen des Zentralnervensystems (z.B. Alzheimer'sche oder Parkinson'sche Krankheit) mit Medizintechnik nur begrenzt therapierbar (BMBF 2005). Das heißt, der Bedarf an apparativer, moderner Diagnostik ist bei dieser Patientengruppe eher gering.

In anderen Fachrichtungen hingegen besteht hoher und konstanter Bedarf an Medizintechnik („reparative Medizin“), etwa in der Knochenchirurgie, Augenheilkunde und der Koronarchirurgie. Dort geht es vor allem um zuverlässige, nicht invasive und schnelle Diagnostik (BMBF 2005, S. 6) Medizintechnik dieser Art, deren Nutzen erwiesen ist, werden die Krankenhäuser anschaffen müssen, um die modernen Therapieverfahren anbieten zu können.

In die Prognose des Bettenbedarfs für 2020 geht diese Rahmenbedingung nicht ein, weil eine Voraussage der Entwicklung nur schwer möglich ist.

5.3 Entwicklung der Bettenzahlen

5.3.1 Berechnungsmethode

Der Bettenbedarf ist der wichtigste Indikator zur Einschätzung des kommunalen Investitionsbedarfs. Der zukünftige kommunale Bettenbedarf wird wie bereits in den Vorgängeruntersuchungen (Reidenbach u.a. 2002) auf der Basis der Hill-Burton-Formel ermittelt. Erweitert wird die Berechnung um eine fachrichtungsspezifische Komponente, die den oben beschriebenen Veränderungen der Morbidität Rechnung trägt. Die Modifikation folgt damit auch anderen Modellrechnungen¹⁴⁹ zur Krankenhausplanung der Bundesländer, die in den letzten Jahren angewendet wurden, etwa den Dornier/IGES-¹⁵⁰, IGSF/Beske-¹⁵¹ oder Rüschmann (GSbG)-Gutachten¹⁵².

149 Ausführlichere Darstellung der Verfahren usw. in DKG 2007, S. 8 ff.

150 Das vom Stadtstaat Hamburg bei Dornier und IGES in Auftrag gegebene Gutachten basiert auf der Hill-Burton-Formel. Im Vordergrund dieses Gutachtens steht die Berücksichtigung des Morbiditätsfaktors, die durch die Einbeziehung von Expertenmeinungen erreicht wird. Die Ermittlung des Bettenbedarfs basiert damit im Gegensatz zu bisherigen Ansätzen auf prognostizierten Werten. Das Prognoseverfahren an sich verläuft in zwei Schritten. Zunächst erfolgt für jedes medizinische Fachgebiet eine Fortschreibung der bestehenden Statistiken von Fallzahlen und Verweildauern. In einem zweiten Schritt werden die ermittelten Ergebnisse einem Kreis von medizinischen Experten vorgelegt. Die den Experten vorgestellten Ergebnisse werden zudem durch weitere Informationen aus der Diagnosestatistik über fachgebietsbezogene Fakten ergänzt. Auf dieser Grundlage wird der Expertenkreis gebeten, eine Einschätzung zu den Einflussfaktoren auf die Fallzahlen und die Verweildauern abzugeben.

151 Ansatz von Prof. Beske (Institut für Gesundheitssystem-Forschung, IGSF), der mit Hilfe der Krankenhausdiagnosestatistik eine Prognose der Krankenhaushäufigkeit durchgeführt hat. Unter der Annahme, dass die Morbidität nach Alter und Geschlecht gleich bleibt, geht die zuvor ermittelte Bevölkerungsvorausschätzung in das Prognosemodell mit ein. Die Verweildauer wird, wie bei dem Dornier/IGES-Gutachten, durch eine Trendextrapolation bestimmt. Im Anschluss an dieses Verfahren werden ebenfalls Expertenbefragungen zu den Ergebnissen durchgeführt. Die Ermittlung des Bedarfs erfolgt standortbezogen. Neben dem Faktor Morbidität bezieht Beske – im Gegensatz zu z.B. IGES – die Wirtschaftlichkeit in die Gutachtenmethodik mit ein. Diese wird an der Höhe der Fallkosten gemessen.

152 Das Rüschmann-Gutachten (Prof. Rüschmann, Gesellschaft für Systemberatung im Gesundheitswesen) bietet mit seiner Benchmark-Methode einen, nach eigenen Angaben, leistungsorientierten Ansatz in der Krankenhausplanung. Hierzu werden die den Krankenkassen verfügbaren Daten nach § 301 SGB V verwendet, anhand derer Krankheitsgruppen, ähnlich den DRGs, gebildet werden. Auf dieser Basis wird eine Ermittlung des Substitutionspotenzials durch ambulante, vor-, nach- und teilstationäre Behandlung durchgeführt. Der Benchmark-Ansatz fordert, dass nach der Analyse alle Krankenhäuser das gleiche Substitutionspotenzial wie die 25 Prozent Krankenhäuser mit dem derzeit höchsten Substitutionspotenzial besitzen. Die durch den Ansatz ermittelte Prognose wird durch eine geschätzte Morbiditätsentwicklung (Fortschreibung der bisherigen Morbiditätsstruktur) ergänzt bzw. korrigiert. Auch die Prognose der Verweildauer erfolgt durch den 25-Prozent-Ansatz, wobei davon ausgegangen wird, dass die Krankenhäuser zukünftig die gleiche Verweildauer besitzen wie die 25 Prozent Krankenhäuser mit der aktuell geringsten Verweildau-

Die Hill-Burton-Formel zur Berechnung des Bettenbedarfs wird seit etwa 60 Jahren verwendet. Als Determinanten fließen Einwohnerzahl, Verweildauer, Krankenhaushäufigkeit¹⁵³ und Bettennutzungsgrad (Auslastungsgrad) ein. Unter Berücksichtigung dieser Bestandteile lautet die Hill-Burton-Formel (HBF) (DKG 2007):

$$\text{Bettenbedarf}^{154} = \frac{\text{EW} \times \text{KH} \times \text{VWD} \times 100}{\text{BN} \times 1000 \times 365}$$

Für die Berechnung des Bettenbedarfs in kommunalen Krankenhäusern im Jahr 2020 wurde diese Formel leicht modifiziert und jeweils für neue bzw. alte Bundesländer angewendet. Dies erfolgte, um

- a) die oben beschriebenen veränderten Rahmenbedingungen (Alterung, Morbidität, Verweildauer, Bettennutzungsgrad) zu berücksichtigen und
- b) regional geschichtet alte und neue Bundesländer getrennt zu betrachten.

$$\text{Bettenbedarf} = \sum_{i=1, \dots, n}^n \frac{\text{EW}_i \times \text{KH}_i \times \text{VWD}_i \times 100}{\text{BN} \times 1000 \times 365}$$

n=21 (Fachrichtungen)

Die Ermittlung des Bettenbedarfs erfolgte in einem mehrstufigen Prozess, indem die einzelnen Faktoren sukzessive berechnet und schließlich in die Formel eingesetzt wurden:

- Ermittlung der fachrichtungsbezogenen Krankenhausfälle in kommunalen Betten für 2020 (Ost/West)¹⁵⁵. Dieser Berechnung liegt die Annahmen zugrunde, dass die fachrichtungsbezogenen Fälle die von RWI/AdMed (2007) prognostizierte Entwicklung (Zu- oder Abnahme der Fälle) nehmen werden. Für Ost und West wurden jeweils dieselben Prognosen gestellt.

er. Anhand der gewonnenen Werte für Fallzahl und Verweildauer wird zuletzt der zukünftige Bedarf an Planbetten berechnet.

153 Die Krankenhaushäufigkeit (KH) ist die Relation der in einem bestimmten Gebiet wohnenden Patienten, die im Laufe des Jahres stationär behandelt werden, zu der Einwohnerzahl des betreffenden Gebietes.

154 EW = Einwohnerzahl, KH = Krankenhaushäufigkeit, VWD = Verweildauer in Tagen, BN = Bettennutzungsgrad in Prozent.

155 a) Berechnung der fachrichtungsbezogenen Fallzahl (2004)/Zahl aller Betten (2004) = Fachrichtungsbezogene Fälle pro Bett (2004)
 b) Ergebnis aus a) (Fachrichtungsbezogene Fälle pro Bett (2004)) * Anzahl der fachrichtungsbezogenen kommunalen Betten (Ost/West) = Fachrichtungsbezogene Fälle pro kommunales Bett (2004) (Ost/West)
 c) Ergebnis aus b) Fachrichtungsbezogene Fälle pro kommunales Bett (2004) (Ost/West) + Prognostizierter Anstieg der fachrichtungsbezogenen Fälle in 2020 (aus RWI/AdMed 2007) = Fachrichtungsbezogene Fallzahl in kommunalen Betten in 2020 (Ost/West)

- Ermittlung bzw. Übernahme der Prognose 2020 der fachrichtungsbezogenen Verweildauer (Ost/West) aus RWI/AdMed 2007. Es wurde angenommen, dass die Verweildauer¹⁵⁶ weiter zurückgehen wird. Dazu wurde ein Faktor eingeführt, der die Verweildauer für 2020 auf Basis der gegenwärtigen fachrichtungsbezogenen Verweildauer hochrechnet.
- Übernahme der Prognose 2020 für den Bettennutzungsgrad¹⁵⁷ (RWI/AdMed 2007, S. 65)
- Anwendung der Hill-Burton-Formel und Summenbildung über alle kommunalen Betten der 21 Fachrichtungen getrennt nach Ost und West.

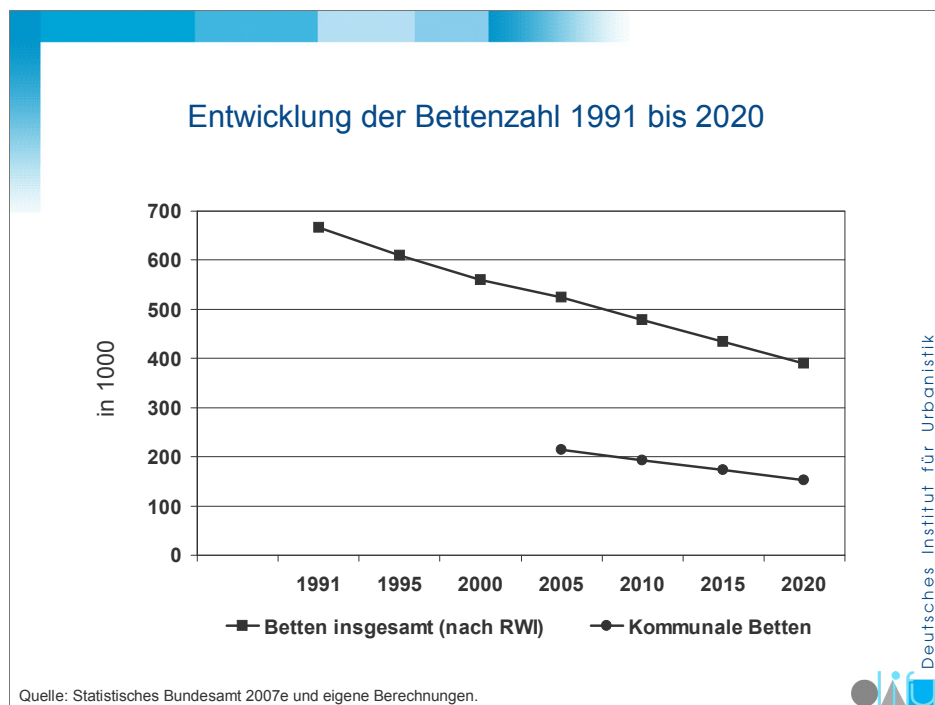
5.3.2 Prognose des kommunalen Bettenbedarfs

Der Bettenbedarf in kommunalen Krankenhäusern wird entsprechend den Berechnungen im Jahr 2020 in den alten Bundesländern von derzeit etwa 171 000 auf etwa 123 000 zurückgehen. Für die neuen Bundesländer lässt sich analog zur oben beschriebenen Methodik ein Rückgang des kommunalen Bettenbedarfs von derzeit etwa 43 000 auf etwa 31 000 im Jahr 2020 errechnen. Dies ist jeweils ein Rückgang von fast 30 Prozent (vgl. Abbildung B.5.14).

¹⁵⁶ Die Verweildauer des Jahres 2005 wurde mit dem Faktor 0,71 multipliziert. Dieser Faktor berechnet sich aus dem Verhältnis durchschnittliche Verweildauer heute/durchschnittliche Verweildauer 2020 (Prognose RWI/AdMed). Dieser Faktor wurde für alle Fachrichtungen angenommen.

¹⁵⁷ Übernahme der Prognose für eine Bettenauslastung von 88 Prozent unter der Annahme des Szenarios 2, dass Betten im Mittel nur an sechs Tagen genutzt werden. RWI nimmt ein anderes Szenario (Szenario 3) an, in dem die Betten anfangs auch nur an sechs Tagen genutzt werden, d.h. Sonnabend und Sonntag jeweils hälftig angerechnet. Die Nutzung erhöht sich aber in dem Szenario schrittweise bis 2014 auf 6,5 Tage. Diese Annahme wird damit begründet, dass zur Optimierung der Arbeit im Krankenhaus zunehmend auch die Wochenendtage einbezogen werden, so dass eine maximale Bettenauslastung von 95 Prozent angenommen wird (RWI/AdMed 2007, S. 65).

Abbildung B.5.14



5.4 Der Investitionsbedarf in den alten und neuen Bundesländern

5.4.1 Nachholbedarf

Der Nachholbedarf bei kommunalen Krankenhäusern umfasst im Baubereich vor allem Maßnahmen zum Brandschutz und zur Beseitigung von Schadstoffen. Bei den Sachinvestitionen hingegen hat sich gezeigt, dass die Ausstattung mit Medizintechnik und IT bereits sehr hoch ist (vgl. Kapitel B.5.2.5). Die Kosten, die den Kommunen dadurch entstehen, lassen sich nicht ohne Weiteres quantifizieren, dennoch sollen im Folgenden die Bereiche vorgestellt werden, in denen bis 2020 mit Nachholbedarf zu rechnen ist. Dazu gehören Energieeinsparmaßnahmen, Maßnahmen zum Brandschutz, Reduzierung von Schadstoffbelastung.

Brandschutztechnische Sanierung

Die Einhaltung der bestehenden Verordnungen des Brandschutzes ist eine immerwährende und gerade in Krankenhäusern wichtige Aufgabe. Je nach Bundesland ist der Brandschutz in Krankenhäusern in Landesbauordnungen (z.B. Landesbauordnung – LBO – für Baden-Württemberg) oder in Krankenhausbauverord-

nungen der Länder (z.B. Nordrhein-Westfalen und Brandenburg KhBauVO) geregelt. Diese Verordnungen werden in unregelmäßigen Abständen überarbeitet und neu beschlossen. Enthalten sind Regelungen über Fluchtwege, Verwendung feuerbeständiger, feuerhemmender Baustoffe, Gebäudeabstände und Abstandsflächen, Sicherheitsbeleuchtung, Aufzüge und vieles mehr. Die Umsetzung dieser Regelungen hat in Krankenhäusern hohe Priorität, weil ein Brandfall dort besonders schwerwiegenden Folgen haben würde.

Daher ist es geboten, eine neue Brandschutzverordnung zügig umzusetzen, auch wenn zumindest baurechtlich ein Bestandsschutz besteht. Da Brandschutz Ländersache ist, trifft man in Deutschland auf unterschiedliche Handhabungen des Bestandsschutzes. Oft ist jedoch in den Schlussvorschriften eine Fristenregelung enthalten, die einen Stichtag definiert¹⁵⁸ oder Prüffristen¹⁵⁹ setzt, innerhalb derer die Bauaufsichtsbehörden die Einhaltung der Brandschutzverordnungen in Krankenhäusern prüfen. Kostenschätzungen für den Krankenhausbereich gibt es wenige, zumal der Bedarf wegen der unterschiedlichen Ausgangssituationen und Bausubstanzen sehr differiert. So kostete beispielsweise die Brandschutzsanierung (kombiniert mit Asbestsanierung) im Städtischen Krankenhaus München-Neuperlach vier Mio. Euro¹⁶⁰ (1994).

Beseitigung der Schadstoffbelastung

Ebenso wie beim Brandschutz ist bei der Beseitigung von Schadstoffen von einer immerwährenden Aufgabe auszugehen. Ein Nachholbedarf ist daher nur bedingt auszuweisen. Außerdem unterliegt die Beurteilung der Schadstoffeigenschaften von Baustoffen durchaus einem Wandel, wie das Beispiel der Baustoffe Asbest, PCB oder PCP beweist. Diese Baustoffe wurden in den 1970er-Jahren noch als unbedenklich eingestuft.

In der Regel unterliegen Gebäude bei der Beseitigung von Schadstoffen entsprechend den Richtlinien (Asbest-Richtlinie, PCB-Richtlinie, PCP-Richtlinie¹⁶¹ usw.) einem Bestandsschutz, das heißt, nicht jedes Krankenhaus muss sofort nach Erlass einer neuen Verordnung Schadstoffe beseitigen. Außerdem gibt es ein Einstu-

158 „Bestehende Krankenhäuser und Pflegeheime sind bis zum 31. Dezember 2005 so nachzurüsten, dass sie den Anforderungen des § 14 entsprechen.“ (Krankenhausbauverordnung KrHBauVO Brandenburg)

159 „Die Bauaufsichtsbehörde hat die Krankenhäuser in Zeitabständen von höchstens 5 Jahren zu prüfen. Dabei ist auch die Einhaltung der Betriebsvorschriften zu überwachen und festzustellen, ob die Prüfungen nach den Absätzen 1 und 2 fristgerecht durchgeführt und etwaige Mängel beseitigt worden sind. Der für die Brandschau zuständigen Behörde, dem Gesundheitsamt und dem Staatlichen Amt für Arbeitsschutz ist Gelegenheit zu geben, an der Prüfung teilzunehmen.“ (Krankenhausbauverordnung KhBauVO NRW)

160 www.regierung.oberbayern.bayern.de/Bereich3/3wirueberuns/3sgvorstellung/30.3sgvorstel/30.3khhb-auprog/jkhbp_05 (Abruf am 31.10.2007).

161 Richtlinie für die Bewertung und Sanierung Pentachlorphenol (PCP)-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCP-Richtlinie) – Fassung Oktober 1996 – vom 4.2.1997 (GABl., S. 233).

fungsverfahren, nach dem die Dringlichkeit der Sanierung festgelegt wird. Nur in sehr seltenen Fällen muss sofort gehandelt werden.

Der Bestandsschutz geht allerdings „verloren“, wenn eine Modernisierung ohnehin geplant ist. Im Zuge dieser Arbeiten müssen kritische Stoffe, wie Asbest, das man z.B. in Abwasserrohren und Fußbodenklebern findet, künstliche Mineralstoffe (KMF), die als Dämmstoffe eingesetzt wurden, oder PCB, das als Dichtmasse verwendet wurde, beseitigt werden.

Je nach Baualter treffen diese baulichen Maßnahmen die Krankenhäuser unterschiedlich stark und verursachen auch unterschiedlich hohe Kosten. Im einigen Fällen, insbesondere bei Sanierung der Bauten der 1970er Jahre könnte es langfristig und bei gleichzeitig ungünstiger Entwicklung der Bettensituation zum Totalabriss bzw. zur Aufgabe des kommunalen Krankenhauses kommen, bei der Mehrzahl der Krankenhausgebäude auch anderer Bauetappen ist lediglich von umfangreichen Schadstoffbeseitigungen auszugehen.

Als nur ein Beispiel sei die Asbestsanierung im Klinikum am Plattenwald (Inbetriebnahme 1997 mit 422 Betten) genannt, die 7,5 Mio. Euro kostete.

5.4.2 Erweiterungs- und Rückbaubedarf

Die Prognose der Bettenzahlen ergibt für das Jahr 2020 trotz steigender Fallzahlen einen Rückgang des kommunalen Bettenbedarfs. Trotzdem kann nicht ohne Weiteres von einem sinkenden Investitionsbedarf ausgegangen werden. Zum einen erfordern auch Rückbaumaßnahmen Investitionen, zum anderen ist denkbar, dass nicht mehr benötigte Betten, z.B. in der Kinderheilkunde, für andere Fachrichtungen umgebaut werden. Außerdem müssen Krankenhäuser selbst bei sinkenden Bettenzahlen Investitionen zur Energieeinsparung tätigen, ebenso zur Effizienzsteigerung von Abläufen, etwa durch Neubau von Gebäuden mit effizienten Transport- und Versorgungssystemen¹⁶². Dazu gehört z.B. auch der Umbau von Kliniken im Pavillon-Stil¹⁶³ in Krankenhäuser, die alle ärztlichen und versorgenden Dienste unter einem Dach beherbergen. Wo dies medizinisch sinnvoll erscheint oder den vergangenen Jahrzehnten nicht ohnehin schon erfolgt ist, sind Baumaßnahmen notwendig.

¹⁶² Die besonderen Anforderungen an Krankenhäuser der Zukunft sind u.a. beschrieben in Pawlik/Bergstermann 2008 und Nickl-Weller/Fernández de Santos 2008.

¹⁶³ Zum Ende des 19. Jahrhunderts wurden – um den Hospitalismus einzudämmen – die Krankenhäuser oft im Pavillon-Stil mit mehreren Kliniken in einer garten- oder parkähnlichen Anlage gebaut.

Basierend auf dem Energieeinsparungsgesetz (EnEG) der Bundesregierung¹⁶⁴ müssen bei wesentlichen baulichen Veränderungen alle Energiesparanforderungen, die an Neubauten gestellt werden, auch bei bestehenden Gebäuden eingehalten werden. Damit sind kommunale Krankenhäuser insofern in der Pflicht, als sie für eine bestimmte Übergangszeit zwar einen Bestandsschutz haben. Sobald aber Sanierungsmaßnahmen im Rahmen von größerer Instandsetzung und Modernisierung anstehen und geplant werden, ist die Einhaltung des Energieeinsparungsgesetzes verpflichtend und alle baulichen Maßnahmen müssen unter der Prämisse der Energieeinsparung geplant werden. Die Ausführungsbestimmungen sind inzwischen in der Energieeinsparverordnung (EnEV 2007¹⁶⁵) erlassen worden. Darin ist auch die Nachweispflicht in Form von Energieausweisen für öffentliche Gebäude geregelt.

Auf Basis von Verbrauchswerten in Krankenhäusern¹⁶⁶ (kWh/Bett und Kosten für Energieeinsparmaßnahmen/Bett) wurden die Kosten ermittelt, die benötigt würden, wenn alle Krankenhäuser die Verbrauchswerte soweit absenkten, bis sie die Verbrauchswerte erreichten, die die 25 Prozent der Krankenhäuser mit dem niedrigsten Energieverbrauch benötigen¹⁶⁷. Danach beliefen sich die Kosten für die alten Bundesländer auf 661 Mio. Euro, für die neuen Länder auf 197 Mio. Euro (vgl. Tabelle B.5.3.) Sie beinhalten u.a. Maßnahmen der Wärmedämmung von Fenstern, Fassaden, Dächern sowie die Modernisierung der Anlagen der Heizungs-, Kühl- und Klimatechnik bei gleichzeitiger Durchführung anderer baulicher Sanierungsmaßnahmen.

Tabelle B.5.3: Einsparmöglichkeiten bei Krankenhäusern durch energetische Sanierung

	Betten	Wärme- verbrauch pro Bett Durchschnitt*	Mittlerer Verbrauch aller Betten	Wärmever- brauch pro Bett 25%-Quartil*	Verbrauch des 25% Quartils	Mögliches Einsparpo- tenzial	Kosten zur Erreichung des Einspar- potenzials
	Anzahl	kWh/Jahr	GWh/Jahr	kWh/Jahr	GWh/Jahr	in %	in Mio. Euro
Alte Länder	170 936	28 110	4 805	20 370	3 482	27,5	661
Neue Länder	43 291	31 277	1 354	22 200	961	29,1	197

Deutsches Institut für Urbanistik 

*Gewichtet mit der Größe der Krankenhäuser.

Quelle: Tippkötter 2003 und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

164 Umsetzung der EU-Richtlinie 2002/91/EG.

165 <http://www.bgbportal.de/BGBL/bgb1f/bgb1107s1519.pdf>.

166 Verbrauchswerte wurden, gestaffelt nach Bettengröße, entnommen aus Tippkötter 2003.

167 Die Zielgröße der Einsparung ist auf den Durchschnittswert der „besten“ 25 Prozent festgelegt.

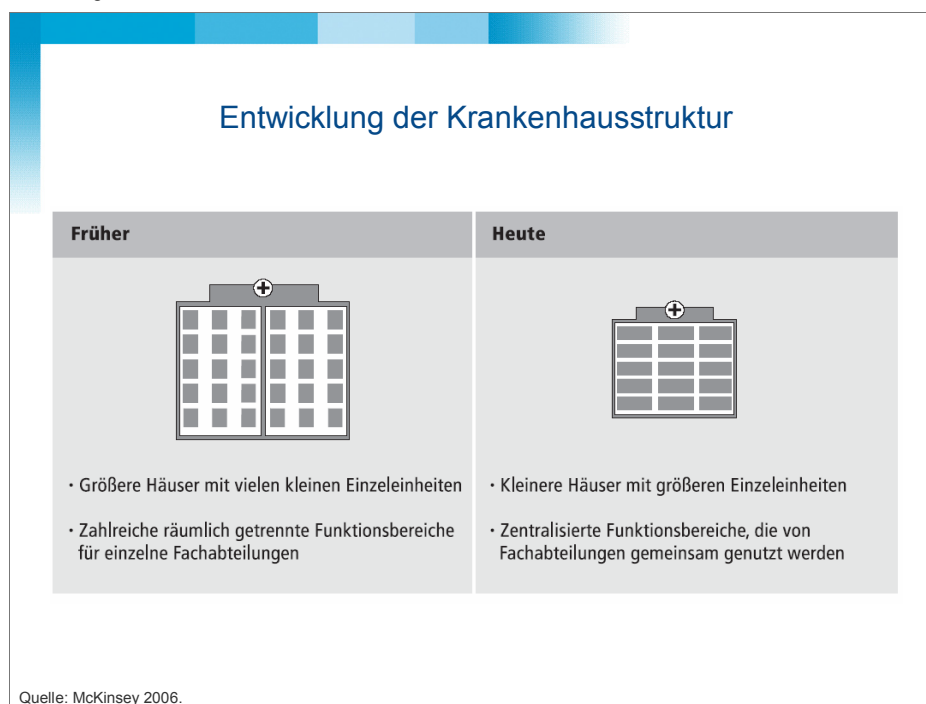
Flächeneinsparung

Der Flächenverbrauch in Krankenhäusern wird zukünftig nicht nur aus Energieeffizienzgründen reduziert (vgl. Kapitel B.5.4.1), sondern auch, um Abläufe zu verbessern und neu zu gestalten. Insofern ist die Reduzierung des Flächenbedarfs auch ein Erweiterungsbedarf. Lange Wege zwischen Diagnostikabteilungen und Pflegezimmern, unzureichende Aufzugskapazitäten, die den heutigen OP-Kapazitäten bzw. -Transporten nicht mehr genügen, und überholte Raumkonzepte sind nur einige Gründe dafür, dass Krankenhäuser Nachholbedarf bei der Optimierung der Flächennutzung haben.

Für optimale Abläufe ist angestrebt, insgesamt die Raum- und Gebäudefläche zu verringern. Dies gilt für die Gesamtfläche von Krankenhäusern als auch für den Pflegebereich, wo kurze Wege nötig sind.

Das durchschnittliche Krankenhaus in Deutschland verfügt über 80 m² Fläche pro Bett (kommunale Großkrankenhäuser aus dem 19. Jahrhundert zum Teil sogar noch über 120 m²), während neue Krankenhausbauten mit nur noch 45 bis 50 m² pro Bett (McKinsey 2006) oder weniger auskommen. Die Regel „Je größer ein Krankenhaus desto besser“ hat ausgedient (vgl. Wettke 2007, McKinsey 2006). *Krankenhausintern* allerdings geht der Trend deshalb hin zur Bildung größerer Einheiten (vgl. Abbildung B.5.15).

Abbildung B.5.15



So liegt in neu gebauten Krankenhäusern die Größe einer Station inzwischen bei 40 Betten und nicht mehr nur bei 20 bis 30, weil dann ein effizienterer Betrieb möglich sei. Jedoch müssten Stationen dieser Größe zukünftig flexible Lösungen bei der Bettenbelegung anwenden, z.B. interdisziplinäre Nutzung von Betten, weil eine Fachabteilung allein diese Stationsgröße nicht mehr ausgelastet. Auch sind vorübergehende Schließungen von Stationen (z.B. in Ferienzeiten) denkbar (McKinsey 2006).

Abbildung B.5.16

Krankenhaustypen der Zukunft			
Anzahl Betten	bis 150	200 bis 400	500 bis 700*
Leistungsspektrum	Maximal drei Fachrichtungen	Breites allgemeines Leistungsspektrum	Schwerpunkt- und Maximalversorgung (inklusive Spezialleistungen)
Besonderheiten	Häufig geteilte Infrastruktur (begrenzte eigene Vorhaltung)	Verbundstruktur mit anderen „gleichwertigen“ Häusern	Häufig Zentrum von Verbundstrukturen
Fallzahl-gewichteter Basisfallwert (BFW) in EUR	2.562	2.611	2.736

* In Ausnahmefällen auch größere Zentren der Supermaximalversorgung denkbar

Quelle: McKinsey 2006.

Der Erweiterungsbedarf wird zukünftig auch darin bestehen, die Bettenkapazitäten so anzupassen, dass eine optimale Betriebsgröße erreicht wird. Zukünftig werden drei Krankenhaustypen gute Entwicklungschancen haben (McKinsey 2006, vgl. Abbildung B.5.16). Das sind zum einen kleinere Krankenhäuser mit max. 150 Betten und max. drei Fachrichtungen. Diese Klinikform ist in den alten Bundesländern unter den kommunalen Krankenhäusern weit verbreitet. 42 Prozent der kommunalen Krankenhäuser haben weniger als 200 Betten (in den neuen Ländern liegt der Anteil der „kleinen“ Häuser nur bei 20 Prozent). Für diese Häuser wird es langfristig nötig sein, das Profil zu schärfen, ggf. Fachabteilungen zu schließen. Der mittlere Typus mit 200 bis 400 Betten zeichnet sich aus durch ein breites allgemeines Leistungsspektrum. Etwa 30 Prozent der kommunalen Krankenhäuser in Ost und West gehören heute in diese Größenklasse. Wenn dieser Größentyp langfristig bestehen will, wird es nach McKinsey (2006) nötig sein, Verbundstrukturen mit anderen gleichwertigen Häusern zu schaffen. Dafür gibt es

mit den Klinikverbünden Vivantes Berlin (neun kommunale Kliniken), Städtische Kliniken München (vier kommunale Kliniken) und dem Klinikum Region Hannover (zwölf kommunale Kliniken) bereits prominente Beispiele. Nur in dieser Verbundstruktur ist der Bestand langfristig sichergestellt. Die jeweils notwendigen strukturellen Anpassungsprozesse zur Profilierung und/oder Spezialisierung werden Kosten verursachen. Eine Schätzung dieser Kosten kann hier aufgrund fehlender Ausgangswerte jedoch nicht erfolgen.

Die notwendigen Investitionsmittel zur Umstrukturierung werden in den nächsten Jahren sicherlich einen dreistelligen Millionenbetrag erfordern. Hier seien 500 Mio. Euro für die alten und 200 Mio. Euro für die neuen Länder angesetzt. Sonstige Rückbaukosten dürften bei der Aufgabe der Betten zwar anfallen, aber nicht sonderlich ins Gewicht fallen.

5.4.3 Ersatzbedarf

Bei der Berechnung des Ersatzbedarfs wird auf die Investitionen in der Vergangenheit zurückgegriffen. Es wird dabei im Prinzip davon ausgegangen, dass die neuen Gebäude im Durchschnitt eine Nutzungsdauer von 66 Jahren besitzen (siehe Statistisches Bundesamt 2004), wobei sich dieser Wert aus den kurz-, mittel- und langfristig nutzbaren Gebäudeteilen ergibt. Bei den Ausrüstungen sind die wesentlich kürzeren Nutzungsdauern vor allem der IT-Technik und der Medizintechnik zu beachten, bei denen sich eine durchschnittliche Nutzungsdauer von neun Jahren ansetzen lässt.

Tabelle B.5.4: Ersatzinvestitionen in den kommunalen Krankenhäusern in den alten Bundesländern bis 2020

	In Bauten	In Ausrüstungen	Insgesamt
	In Mrd. Euro		
Berechnungen auf der Basis der Kumulationsmethode	12,5	14,0	26,6
Zuschlag Hamburg und Bremen	0,8	0,9	1,7
Zwischensumme	13,4	14,9	28,3
Abschlag Bettenabbau	-3,7	-2,1	-5,8
Summe	9,6	12,9	22,5

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Der Ersatzbedarf der kommunalen Krankenhäuser in den alten Bundesländern ist danach noch um zwei Faktoren zu korrigieren. Zum einen ist ein Zuschlag für die kommunalen Krankenhäuser der Stadtstaaten Hamburg und Bremen anzusetzen, zum anderen ein Abschlag für die abzubauenen Betten. Für den Ersatzbedarf der

Gebäude nehmen wir dafür den errechneten Rückgang an Betten an (-28 Prozent), für die Ausrüstungen allerdings einen deutlich geringeren prozentualen Rückgang (-14 Prozent), da die Medizintechnik größtenteils auch bei einer verkleinerten Bettenzahl benötigt wird. In der Summe ergibt sich in den alten Bundesländern aus den Berechnungen ein Ersatzbedarf von 22,5 Mrd. Euro, der zu etwa zehn Mrd. Euro auf Bauten und zu ca. 13 Mrd. Euro auf Ausrüstungen entfällt (vgl. Tabelle B.5.4).

Tabelle B.5.5: Ersatzinvestitionen in den kommunalen Krankenhäusern in den neuen Bundesländern und Berlin bis 2020

	In Altvermögen Bau NBL + Berlin	In Bauten nach 1990	In Ausrüstun- gen nach 1990	Insgesamt
	In Mrd. Euro			
Berechnungen auf der Basis der Kumulationsmethode	3,0	0,6	3,2	6,7
Zuschlag Berlin		0,2	1,2	1,5
Zwischensumme	3,0	0,8	4,4	8,2
Abschlag Bettenabbau	-0,7	-0,2	-0,5	-1,4
Summe	2,3	0,6	3,9	6,8

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Bei dem Ersatzbedarf für die kommunalen Krankenhäuser in den neuen Bundesländern (vgl. Tabelle B.5.5) ist zunächst das Altvermögen zu berücksichtigen, also jene Gebäude, welche bereits im Deutschen Reich und in der DDR auf dem Gebiet der neuen Länder errichtet wurden, und der Ersatzbedarf der West-Berliner kommunalen Krankenhäuser. Dazu wird das im Jahre 1991 vorhandene Vermögen zwischen dem Land und den Kommunen nach der Bettenzahl aufgeteilt. In der Summe ergibt sich in den neuen Bundesländern aus den Berechnungen ein Ersatzbedarf von 6,8 Mrd. Euro, der vorrangig auf Investitionen in Ausrüstungen (vier Mrd. Euro) und alte Baubestände (vor 1990) (2,3 Mrd. Euro) entfällt.

5.4.4 Der kommunale Investitionsbedarf im Krankenhausbereich insgesamt

Tabelle B.5.6: Kommunalen Investitionsbedarf bei Bauten und Ausrüstungen der kommunalen Krankenhäuser in Deutschland zwischen 2006 und Ende 2020 (in Preisen von 2000)

	Alte Bundesländer (ohne Berlin)	Neue Bundesländer und Berlin	Deutschland	
	in Mrd. Euro			in %
Nachholbedarf	0	0	0	0
Erweiterungs- und Rückbaubedarf	1,2	0,4	1,6	5
Darunter <i>Energetische Gebäude- sanierung</i>	0,7	0,2	0,9	3
Ersatzbedarf	22,5	6,8	29,3	95
Insgesamt	23,7	7,2	30,9	100

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik; Differenzen durch Runden.

6. Kommunale Sportstätten

6.1 Rahmenbedingungen

Die Förderung des Sports mit Hilfe eigener Anlagen oder Zuwendungen an Vereine und andere Einrichtungen des Freizeitsports gehört zu den wesentlichen freiwilligen Aufgaben der Kommunen. Hinzu kommt die Verpflichtung, die für den Schulsport notwendigen Anlagen bereitzustellen. Allerdings konnte aufgrund der Finanznot der letzten Jahre der Investitionsbedarf nicht im erforderlichen Maße gedeckt werden. Als Folge hat sich ein erheblicher Investitionsstau gebildet, der in den nächsten Jahren aufgelöst werden muss.

Die Bedeutung von Sport sowie die Nachfrage nach Sportanlagen und Sportarten haben sich in den letzten Jahren stark verändert. So hat die Zahl der Vereine und die Zahl der Mitgliedschaften in Sportvereinen in den letzten Jahren deutlich zugenommen¹⁶⁸. Mit wachsender Freizeit¹⁶⁹ und erhöhter Wertschätzung körperlicher Bewegung gewinnt auch der informelle Freizeitsport – neben dem Schul- und Vereinssport – zunehmend an Bedeutung¹⁷⁰. Er ist durch Spontaneität und einen geringen Organisationsgrad geprägt; nicht der Aspekt Leistung steht als Motivationsgrund im Mittelpunkt, sondern die Aspekte Erholung, Unterhaltung, Gesundheit, Suche nach sozialen Kontakten und Naturerleben. Allerdings eignen sich herkömmliche Sportstätten aufgrund ihrer begrenzten Nutzbarkeit (z.B. Einzäunung, einseitige Ausstattung) nur bedingt für den informellen Freizeitsport. Dieser findet vor allem in Bewegungs- und Erholungsfreiräumen statt¹⁷¹. In den Bereich Freizeitsport ist auch der Gesundheitssport einzuordnen.

6.2 Organisation

Viele Sportanlagen werden von den Kommunen gebaut und betrieben, andere von Vereinen oder kommerziellen Anbietern. Angaben zum Anteil der Kommunen können der Erhebung der Sportanlagen der Länder für das Jahr 2000 entnommen werden (Sportministerkonferenz 2002). Dieser Anteil fällt in den alten und neuen Bundesländern jeweils recht unterschiedlich aus (siehe Abbildung B.6.1):

168 2006 betrug die Zahl der Sportvereine in den alten und neuen Bundesländern 90 467 mit insgesamt fast 24 Mio. aktiven und passiven Mitgliedern, vgl. Statistisches Bundesamt 2007d, S. 184.

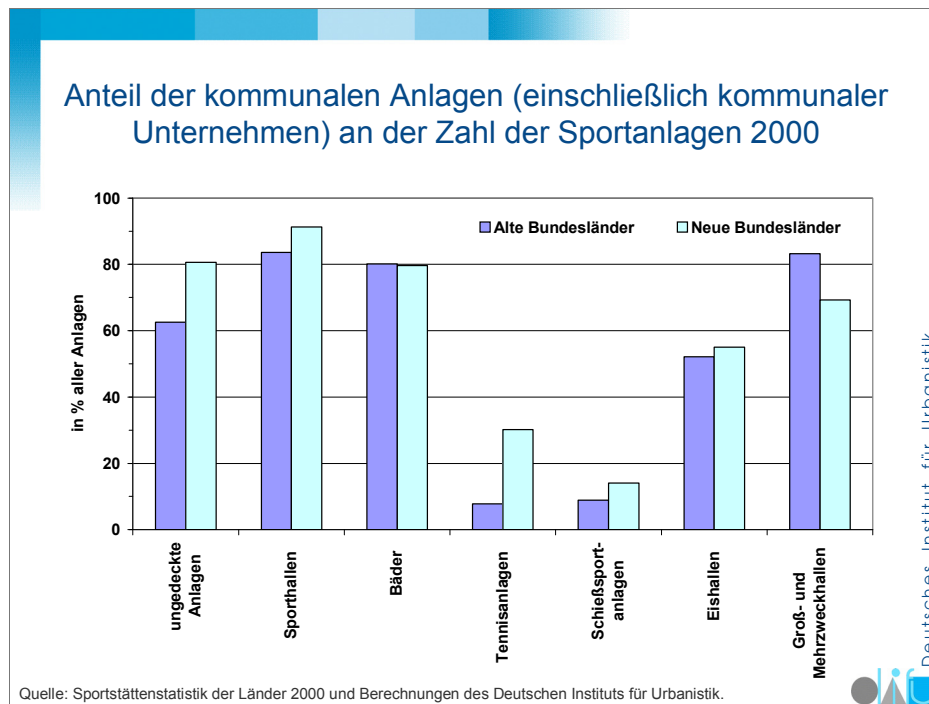
169 Hauptgründe dafür sind Verringerung der Arbeits-/Jahresarbeitszeit, Verlängerung der aktiven Lebensphase bei älteren Menschen sowie längere Ausbildungszeiten bei jüngeren Menschen, vgl. Deutsche Gesellschaft für Freizeit 1996, S. 14 ff.

170 So findet – nach einer Untersuchung von Bach – über die Hälfte der Sportaktivitäten nicht im Vereins- oder Schulsport statt; vgl. Bach 1994, S. 727 ff.

171 Eine neue Umfrage in Berlin unter 30 000 Einwohnern nennt als wichtigsten Ort für Sport- und Bewegungsaktivitäten die Natur, d.h. Wald und Parkanlagen; www.berlin.de/imperia/md/content/sen-sport/sportpolitik/umferg_kurz.pdf.

- Da die Kommunen als Schulträger verpflichtet sind, Anlagen für den Schulsport zu errichten und zu betreiben, ist der kommunale Anteil bei den ungedeckten Sportflächen und insbesondere bei den Sporthallen entsprechend hoch. Auch bei den Bädern wird ein hoher kommunaler Anteil ausgewiesen. Andererseits wurde schon erwähnt, dass der kommunale Anteil bei den Schießsportanlagen und bei den Tennisplätzen nur relativ gering ausfällt.
- In den neuen Bundesländern ist, mit Ausnahme der Großsporthallen, der Anteil der kommunalen Anlagen höher als in den alten Bundesländern.

Abbildung B.6.1



In der Sportstättenstatistik 2000 der Länder (Sportministerkonferenz 2002) sind die Sporteinrichtungen, welche von kommunalen Unternehmen oder kommunalen Anstalten öffentlichen Rechts betrieben werden, im kommunalen Anteil enthalten. Dazu gehören vor allem die Bäder, welche aus steuerlichen Gründen in die Stadtwerke und Ähnliche ausgelagert wurden¹⁷². Tabelle B.6.1 verdeutlicht diesen Trend für den Zeitraum 1975 bis 1992¹⁷³. Dies bedeutet aber in der Regel, dass der ursprüngliche Bau der Bäder noch in den kommunalen Haushalten durchgeführt wurde, erst danach fand die Auslagerung statt. Später kamen dann

¹⁷² Die Verluste aus dem Betrieb der Bäder wurden mit Gewinnen aus dem Verkauf von Strom und Gas verrechnet, um entsprechend weniger Körperschaftsteuer bezahlen zu müssen.

¹⁷³ Leider wurde die Statistik nach 1992 nicht mehr weitergeführt.

noch Angebote der Stadtwerke dazu, marode Schwimmbäder der Stadt durch Neubauten zu ersetzen oder Generalsanierungen zu unterziehen.

Tabelle B.6.1: Entwicklung der Zahlen des Betriebszweiges „Bäder“ bei kommunalen Versorgungsgesellschaften in den alten Bundesländern

Jahr	100% kommunale Gesellschaften	Eigenbetriebe
1975	16	35
1980	19	56
1985	21	52
1990	49	90
1991	55	89
1992*	63	117

* Einschließlich neuer Bundesländer.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Seit der Durchführung der Sportstättenenerhebung 2000 haben sich die Eigentumsverhältnisse nach unserer Einschätzung etwas verändert. Insbesondere sind Bäder von Privaten übernommen worden, zudem wurden kommunale Bäder geschlossen, so dass der Anteil der kommunalen Bäder von 80 Prozent im Jahre 2000 auf rund 75 Prozent im Jahre 2005 gesunken sein dürfte.

6.3 Investitionen, Bauvolumen und Bestand an Sportstätten

6.3.1 Investitionen

Alte Bundesländer

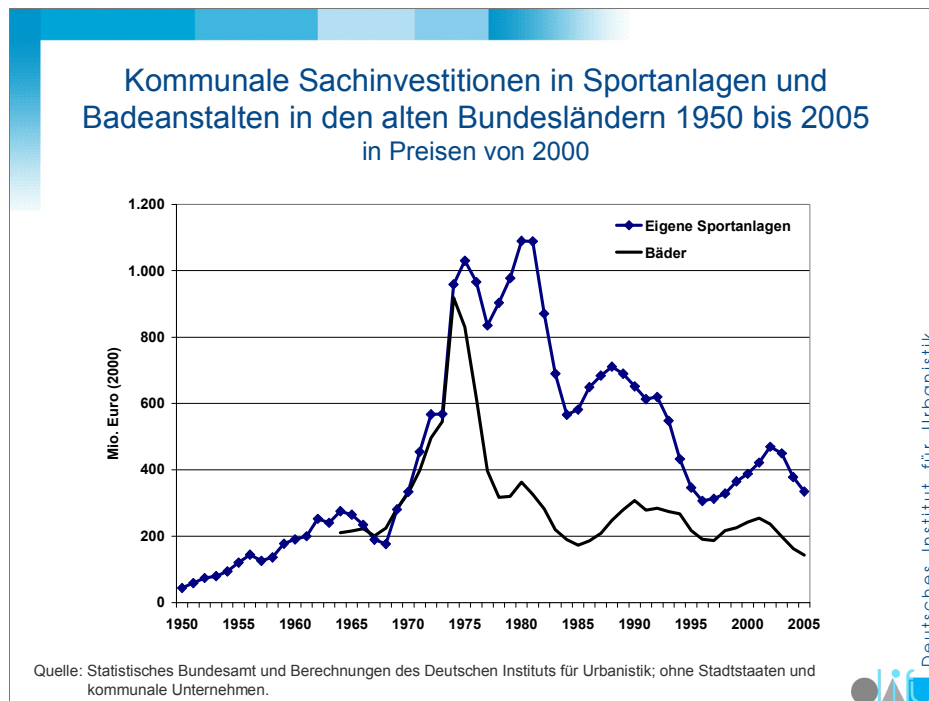
Die Entwicklung der Sachinvestitionen in den alten Bundesländern ist geprägt durch eine außerordentliche Bautätigkeit in den 1970er-Jahren, sowohl bei den Sportanlagen als auch bei den Bädern (siehe Abbildung B.6.2). Danach ging die Investitionstätigkeit in Etappen zurück, wobei in Jahren guter Finanzlage die Investitionstätigkeit immer wieder gesteigert wurde.

Wie viel in die Bäder investiert wurde und wird, welche die kommunalen Versorgungsgesellschaften betreiben, ist nicht bekannt, jedenfalls dürfte der in Abbildung B.6.2 ausgewiesene Rückgang der Investitionstätigkeit durch die Ausgliederungen etwas überbetont werden. Bremen und Hamburg weisen in ihren Haushaltsplänen 18 Mio. Euro für Investitionen für Sportanlagen aus.

Der Statistik der öffentlichen Fonds, Einrichtungen und Unternehmen (FEU) ist zu entnehmen, dass im Jahre 2004 in den alten Bundesländern rund 165 Mio. Euro an Investitionen in kommunalen Sportgesellschaften getätigt wurden, wozu auch

reine Bäderbetriebe (außerhalb von Stadtwerken) sowie Betriebsgesellschaften von Stadien und Ähnliches gehören¹⁷⁴.

Abbildung B.6.2



Neue Bundesländer und Berlin

Die Kommunen in den neuen Bundesländern haben ihre Ausgaben für Sachinvestitionen im Bereich der eigenen Sportanlagen von 1992 bis 1998 fast verdoppelt. Danach trat allerdings ein drastischer Rückgang des Investitionsvolumens ein (vgl. Abbildung B.6.3). Schon deutlich früher gingen die Investitionsausgaben für Badeanstalten zurück.

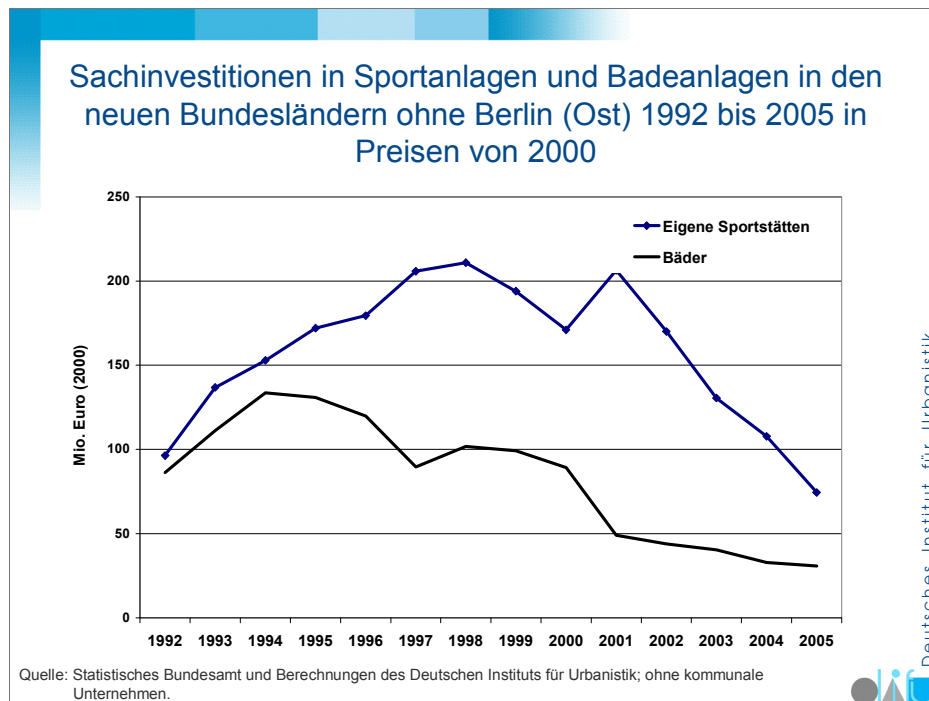
Auch hierbei wird der Effekt der Auslagerung bzw. der Erstellung neuer Anlagen in kommunalen Gesellschaften eine Rolle gespielt haben. Nach der FEU-Statistik wurden 2004 18 Mio. Euro durch kommunale Sportgesellschaften investiert¹⁷⁵. Auch in Berlin sind Sportaktivitäten in eigene Gesellschaften ausgelagert worden (z.B. die Bäderbetriebe), das Investitionsniveau dieser Gesellschaften fiel jedoch sehr niedrig

¹⁷⁴ 253 Gesellschaften mit 6 492 Arbeitnehmern.

¹⁷⁵ Nach der Statistik der öffentlichen Fonds, Einrichtungen und Unternehmen FEU 31 kommunale Gesellschaften mit 1 221 Arbeitnehmern.

aus¹⁷⁶, so dass in den nächsten Jahren ein Sanierungsprogramm für Bäder von zusätzlichen 50 Mio. Euro geplant ist.

Abbildung B.6.3



6.3.2 Bestand und Zustand der Sportanlagen

Aus der Sportstättenstatistik der Länder 2000 lässt sich der Bestand an Sporthallen und Bädern abschätzen, wobei Naturbäder mit ihrer Wasserfläche nicht erfasst wurden. Die Flächen der ungedeckten Sportanlagen können nur mit Hilfe älterer Daten eingeschätzt werden (Reidenbach 2002, S. 212 ff.).

Tabellen B.6.2 und B.6.3 enthalten die Bestandswerte für das Jahr 2000. Weiterhin sind in ihnen auch die Flächen, bezogen auf die Einwohner des Jahres 2000, angegeben.

Die ab 2000 getätigten Investitionen in Sportanlagen und Bäder sind in den Folgejahren weiter zurückgegangen (vgl. Abbildung B.6.2 und B.6.3)¹⁷⁷. Es wird daher für die Schätzung angenommen, dass sich Erweiterungsbauten und Abriss der

¹⁷⁶ So investierten die Berliner Bäderbetriebe von 2001 bis 2005 nur 2,8 Mio. Euro (siehe Senatsverwaltung für Finanzen Berlin 2006, S. 45).

¹⁷⁷ Die nächste Sportstättenenerhebung ist erst für 2010 geplant.

Sportanlagen flächenmäßig die Waage halten, dass es also 2005, bezogen auf die Fläche, keine wesentlichen Änderungen gegenüber dem Stand 2000 gibt.

In der Sportstättenstatistik wurde auch das Baualter bzw. das letzte Baujahr mit einer umfassenden Modernisierung/Sanierung ermittelt. Rechnet man die Werte „ohne Antwort“ den Gebäuden mit einem Baujahr vor 1990 zu, dann wies diese Gruppe in den alten Bundesländern einen Anteil von 81 Prozent, in den neuen Ländern von 72 Prozent der Anlagen auf. Im Jahr 2000 waren also in den neuen Ländern 28 Prozent der Anlagen seit der Wende neu erbaut oder modernisiert worden, in den alten Ländern nur 19 Prozent. Für das Jahr 2005 dürfte dieser Anteil in den neuen Bundesländern bei etwa einem Drittel und in den alten Bundesländern bei etwa einem Viertel des Bestandes liegen.

Tabelle B.6.2: Flächen in Sporthallen und ungedeckten Sportanlagen

	Alte Bundesländer		Neue Bundesländer und Berlin	
	in Mio. m ² Sportfläche	in m ² pro 1.000 EW	in Mio. m ² Sportfläche	in m ² pro 1.000 EW
	1999/2000	2000	1999/2000	2000
Ungedekte Sportanlagen	282,6	4.355	66,6	3.852
Sporthallen	14,2	219	3,0	176

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Sportstättenstatistik der Länder 2000 und Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Tabelle B.6.3: Wasserfläche der Frei- und Hallenbäder 2000

	Alte Bundesländer		Neue Bundesländer	
	in 1.000 m ² Wasserfläche	in m ² pro 1.000 EW	in 1.000 m ² Wasserfläche	in m ² pro 1.000 EW
Freibäder (ohne Naturbäder)	2.996	46,2	1.177	68,1
Hallenbäder	966	14,9	132	7,6

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Sportstättenstatistik der Länder 2000 und Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Bei der Antwort auf die Frage, ob ein Sanierungsbedarf vorliegt, ist ein klarer Unterschied zwischen alten und neuen Bundesländern festzustellen (siehe Tabelle B.6.4). Während in den neuen Bundesländern diese Frage im Durchschnitt für alle drei Sportanlagentypen zu über 60 Prozent mit „ja“ beantwortet wurde, waren es in den alten Bundesländern vor allem die Bäder (mit 44 Prozent), für die ein Sanierungsbedarf bejaht wurde.

Tabelle B.6.4: Anteil der Anlagen, bei denen ein Sanierungsbedarf bejaht wurde (in Prozent)

	Ungedekte Anlagen (Groß- spielfelder I+II)	Sporthallen	Bäder
	in % des Bestandes		
Alte Bundesländer	26,5	30,3	44,0
Neue Bundesländer	68,5	63,7	62,6

Quelle: Sportstättenstatistik der Länder 2000.

6.4 Bedarfsermittlung im Sportbereich

6.4.1 Nutzerinnen und Nutzer

Der Bedarf an Sportstätten hängt sehr stark vom Verhalten der potenziellen Nutzerinnen und Nutzer ab. Üblicherweise werden die Richtwerte für den Bau der Anlagen in Sportfläche bzw. Wasserfläche pro Einwohner ausgedrückt. Die Nachfrage nach Sporteinrichtungen ist aber nicht gleichmäßig auf die Einwohnerschaft verteilt. Insbesondere spielt das Alter bei der Nutzung der Anlagen eine Rolle, da die durchschnittliche Sporttätigkeit mit zunehmendem Alter abnimmt. Eine neue Umfrage bestätigt diesen Zusammenhang: Während von den 14- bis 19-Jährigen neun Prozent keinen Sport betreiben, sind es bei den über 65-Jährigen 44 Prozent (Soko-Institut GmbH 2005). Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch andere neue Umfragen, wie die der Stadt Nürnberg (siehe Abbildung B.6.4) und des Landes Berlin¹⁷⁸.

In den Umfragen werden bei den sportlichen Aktivitäten an erster Stelle Radfahren und Schwimmen genannt, wobei Schwimmer zumindest in der kühlen Jahreszeit einer Schwimmhalle bedürfen. Auch die in den Umfragen folgenden Aktivitäten wie Joggen sind in der Regel nicht an Anlagen gebunden. Für den Schulsport sind Hallen und Spielfelder erforderlich.

Nach den Bevölkerungsprognosen nimmt die Zahl der Kinder und Jugendlichen ab (siehe Kapitel A.4 Rahmenbedingungen), so dass schon dadurch weniger Nachfrage nach Sportanlagen entsteht. Verstärkt wird dieser Faktor dadurch, dass Jugendliche schneller die Vereine verlassen, als dies früher der Fall war. Die Gruppe der über 65-Jährigen wird sich hingegen vergrößern und vermutlich auch mehr Sport treiben, als dies bisher in dieser Altersgruppe üblich war.

Zusätzlich beeinflussen zwei weitere Effekte die Nachfrage nach Sportanlagen:

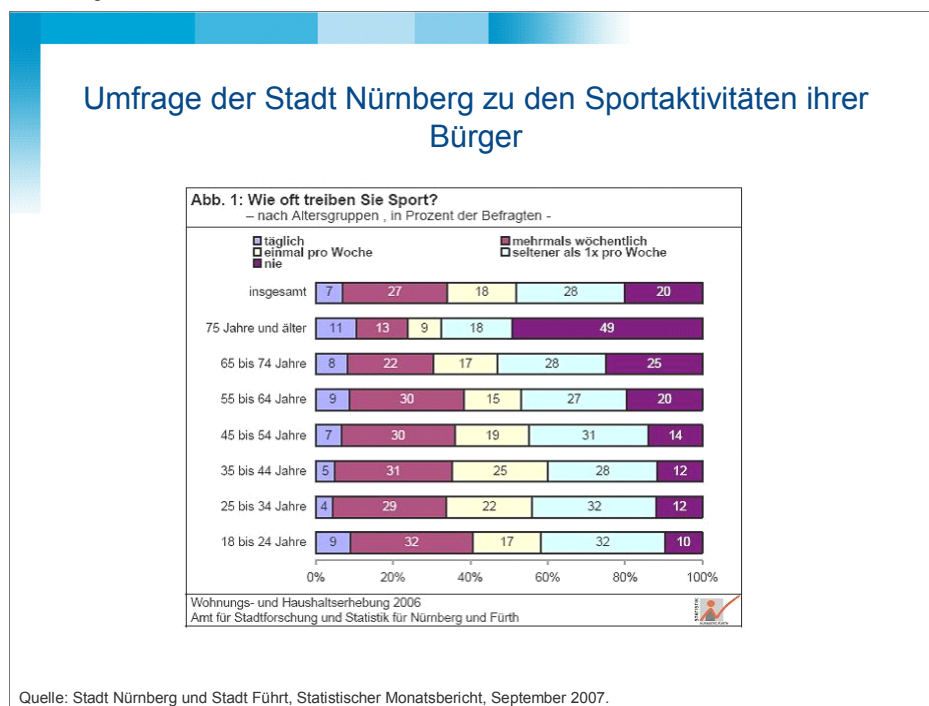
- Die Gruppe der über 65-Jährigen scheint weniger Bedarf an normierten Hallen und Ähnlichem zu haben, sie treibt mehr Sport außerhalb normierter bzw.

178 Vgl. hierzu http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-sport/sportpolitik/umferg_kurz.pdf.

in nicht normierten Räumen (z.B. Gymnastikräume mit relativ niedrigen Decken).

- Zugenommen haben auch die Trendsportarten (z.B. Tennis, Golf, Schießen, Reiten), der Entwicklung zu mehr freizeitorientiertem und lebenslang betriebem Sport folgend. Dies hatte und hat eine starke Zunahme von Sportanlagen zur Folge und vor allem eine verstärkte Nachfrage nach Flächen. Neue Freizeit- und Erlebniseinrichtungen werden geschaffen und reagieren „auf den zur Zeit dominanten Trend zur Individualisierung und Erlebnissuche“ (Hatzfeld 1997, S. 284).

Abbildung B.6.4



Diese Veränderung der Nachfrage bedeutet für die Kommunen, dass sie zumindest ihr Angebot an Sportflächen daraufhin überprüfen müssen, ob nicht neue Anlagen nötig werden. Die notwendige Sanierung der vorhandenen Sportanlagen bietet gleichzeitig die Chance, Bedarf und Bestand in Einklang zu bringen (Deutsche Olympische Gesellschaft 1978)¹⁷⁹.

¹⁷⁹ Sportministerkonferenz, TOP 12 der Sitzung vom 13.9.2006, Demografischer Wandel und Sportentwicklung.

6.4.2 Verfahren zur Bedarfsermittlung

Zur Berechnung des Bedarfs an Sportflächen wurde für die alten Bundesländer schon frühzeitig die Methode des Goldenen Plans entwickelt¹⁸⁰. Dort wurde ein einwohnerbezogenes System von Richtwerten vorgelegt, um den Bedarf an Sportflächen zu ermitteln. Dabei wurden die Richtwerte nach der Einwohnergröße gestaffelt, das heißt, je kleiner die Gemeinde war¹⁸¹, desto höher war der Richtwert pro Einwohner¹⁸². Als Plan für die Zukunft des Sports in den neuen Bundesländern wurde 1993 der Goldene Plan Ost vom Deutschen Sportbund vorgelegt (Deutscher Sportbund 1993). Ihm liegen „Richtlinien für die Schaffung von Erholungs-, Spiel- und Sportanlagen“ zugrunde. Er enthält, unter Beachtung der Sportentwicklung der ehemaligen DDR und gestützt auf die Erfahrungen, die bei der Realisierung des Goldenen Plans in den alten Bundesländern gesammelt werden konnten, Grundlagen und Orientierungen für den Aufbau und Ausbau der Sportstätteninfrastruktur in den neuen Bundesländern. Die Richtlinien der Länder und Analysen auf Landesebene zur Errichtung und Versorgung mit Sportanlagen in West und Ost sind immer noch stark an den Normen des Goldenen Plans ausgerichtet (vgl. z.B. SPB/Sportbauten Planungsgesellschaft 2005; Möhlenkamp 2001). Für andere Bereiche gab es im Goldenen Plan zwar Planungshinweise, aber keine konkreten Bedarfsnormen.

Tabelle B.6.5: Richtwerte der einzelnen Sportstättenarten

	Richtwerte	Alte Bundesländer		Neue Bundesländer	
		Für 2020 berechneter, mit Einwohnerzahl gewichteter Durchschnittswert/m²			
	von ... bis Einwohner	Einwohner	Mio.	Einwohner	Mio.
Sportplätze	2,5–8,5	4,01	262,95	4,206	64,04
Sporthallen ¹	0,2–025	0,224	14,69	0,224	3,40
Freibäder	0,04–0,1	0,071	4,66	0,0709	1,08
Hallenbäder	0,01–0,023	0,017	1,08	0,0166	0,25

Deutsches Institut für Urbanistik

Deutsches Institut für Urbanistik 

¹ Ohne Tennishallen.

Quelle: Richtwerte der Deutschen Olympischen Gesellschaft (DOG) und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

¹⁸⁰ Differenzierungen dieser Werte ergeben sich durch unterschiedliche Stadtgrößen.

¹⁸¹ Ein Grund für höhere Werte in den Flächenländern sind die dort angesiedelten kleinen Gemeinden mit geringer Einwohnerzahl, bei denen die durchschnittliche Pro-Kopf-Fläche weit überschritten wird, da eine nutzbare Großspielfläche (68 x 105 m) 7 000 m² ausmacht. Erst bei einer Einwohnerzahl von 2 500 wäre bei einem durchschnittlichen Wert von vier qm/Einwohner die notwendige Fläche für einen Sportplatz einschließlich des erforderlichen Umfelds erreicht, vgl. Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz, S. 21.

¹⁸² Bei Gemeinden mit einer Einwohnergröße unter 1 000 Einwohnern wurde nur ein Teil der Bewohner in die Berechnung einbezogen.

Auf der Basis dieser nach Einwohnergrößenklassen gestaffelten Werte und der Verteilung der Bevölkerung nach Einwohnergrößenklassen im Jahr 2020 lässt sich für einige Anlagenarten der zukünftige Bedarf abschätzen (siehe Tabelle B.6.5).

Seit einigen Jahren wird in mehreren Kommunen eine Sportstättenentwicklungsplanung durchgeführt. Diese orientiert sich an Berechnungsmethoden und Leitfäden, die von der Sportwissenschaft und den Sportorganisationen entwickelt wurden¹⁸³. Am Beginn steht meist eine Erhebung der Sportaktivitäten in der Kommune in Form einer Befragung der Bevölkerung. Diesen Aktivitäten (bis zu 120 Sportarten) wird der Sportstättenbestand gegenübergestellt, woraus in einem komplexen Prozess eine Bilanzierung des Bedarfs an Sportstätten gewonnen wird¹⁸⁴. Dem schließt sich ein „kooperativer Planungsprozess“ an, der nach Möglichkeit alle Beteiligten umfassen soll. Zwar wird mit der Anwendung dieses Verfahrens der Ermittlung des örtlichen Sportstättenbedarfs besser Rechnung getragen als durch das grobe Richtwertverfahren des Goldenen Plans. Für den in dieser Schätzung verwendeten *Top-down*-Ansatz lassen sich allerdings noch nicht genügend Beispiele für generalisierende Aussagen gewinnen, so dass es letztlich hier bei der Verwendung der Richtwerte bleiben muss.

6.5 Der Investitionsbedarf

6.5.1 Eingrenzungen

Spezielle Sportanlagen wie Tennisanlagen, Anlagen für Reiten, Kegeln, Golf, Schießen, Wassersport und Ähnliches werden nur pauschal in die Schätzung mit aufgenommen. Zum einen ist der Bedarf an speziellen Sportanlagen (Sondersportanlagen) für die einzelnen Sportarten örtlich sehr unterschiedlich¹⁸⁵. Ursachen hierfür sind z.B. lokale Gegebenheiten, Tradition und Gewohnheiten. Zum anderen werden Bau und Unterhaltung der speziellen Sportanlagen vor allem durch private Vereine, aber auch kommerzielle Unternehmen wahrgenommen. Die Kommunen treten bei diesen Sportanlagen seltener als Betreiber in Erscheinung (siehe Kapitel B.6.2), sind aber für die Standortplanung und Förderung dieser Anlagen zuständig und gewähren in vielen Fällen den privaten Betreibern (Vereinen oder kommerziellen Betreibern) Zuschüsse zum Bau der Anlagen¹⁸⁶.

183 Bundesinstitut für Sportwissenschaft 2000 und Vortrag von Prof. Hübner am 17.1.2007, http://www.ib-sh.de/fileadmin/ibank/events/sport/VortragProfH_bnerKielKurzfassung.pdf; auch: Stadt München, Sportentwicklungsplan, Beschluss des Sportausschusses des Stadtrates vom 4.10.2006 (Sitzungsvorlage Nr. 02-08/V08744).

184 Nach der Grundformel für jede Sportart: (Sportler * Häufigkeit * Dauer * Zuordnungsfaktor) / (Belegungsdichte * Nutzungsdauer * Auslastungsfaktor).

185 Für sieben Sondersportanlagen hat der Deutsche Sportbund quantitative Orientierungswerte und Richtlinien vergeben.

186 Nicht in die Investitionsbedarfsschätzung für den Sportbereich aufgenommen werden die Kinderspielflächen, die dem Bereich Jugendhilfe zuzurechnen sind.

Gegenstand der vorliegenden Investitionsbedarfsschätzung sind vor allem die Kernsportanlagen der Kommunen in den alten und neuen Bundesländern, zu denen

- Sportplätze und Sportplatzanlagen,
- Sporthallen,
- Freibäder und
- Hallenbäder

gerechnet werden. Bei diesen Anlagen ist der kommunale Anteil besonders hoch, sie machen überdies den größten Teil des kommunalen Sportsachvermögens aus.

6.5.2 Nachholbedarf

Fehlbedarf an Sportstättenflächen

Alte Bundesländer

Der Bestand an Sportstättenflächen muss dem anhand der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung ermittelten Bedarf gegenübergestellt werden. Zu dem Ergebnis, das in den Tabellen B.6.6 und B.6.7 dargestellt ist, sind folgende Erläuterungen zu machen:

- Bei Sportplätzen wird der Richtwert des Goldenen Plans überschritten, allerdings mit unterschiedlichen Versorgungsgraden in den einzelnen Ländern und Stadtstaaten.
- Bei Freibädern ist noch das Angebot an Naturbädern (mit Aufsicht, Toilettenanlagen etc.) zu berücksichtigen, wofür der Bedarf an Freibädern um 25 Prozent abgesenkt wird¹⁸⁷.
- Bei Sporthallen, Freibädern und Hallenbädern besteht noch ein Nachholbedarf (siehe Tabelle B.6.6).
- Die verwendeten m²-Kosten beziehen sich auf die reinen Bau- und Ausrüstungskosten, in denen Grundstücks- und Erschließungskosten nicht enthalten sind¹⁸⁸.
- Unterstellt man, dass der Zuwachs an Sportanlagen im gleichen Verhältnis auf die Kommunen und andere Träger verteilt wird wie der Bestand, dann ergibt sich ein Nachholbedarf von 2,6 Mrd. Euro.

¹⁸⁷ Maximale Berücksichtigung laut Goldenem Plan.

¹⁸⁸ Zu den Kosten siehe Reidenbach 2002, BMVBW 2002 und SPB/Sportbauten Planungsgesellschaft mbH 2005. Die Grundstückskosten werden separat ermittelt.

Tabelle B.6.6: Nachholbedarf an Sportanlagen in den alten Bundesländern in Mio. m² Sport- bzw. Wasserfläche

Sportstätten	Bestand 2005	Bedarf 2020	Fehlbedarf/Überschuss
	in Mio. m ²		
Sportplätze	282,60	262,95	19,65
Sporthallen	14,21	14,69	-0,48
Freibäder	3,05	3,49 ^a	-0,44
Hallenbäder	0,97	1,08	-0,11

Deutsches Institut für Urbanistik 

^a Um 25 Prozent reduziert wegen der Einbeziehung von Naturbädern.

Quelle: Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik auf der Basis der Bevölkerungsprognose des Statistischen Bundesamtes und der Richtwerte der Deutschen Olympischen Gesellschaft (DOG).

Tabelle B.6.7: Nachholbedarf bis 2020 in den alten Bundesländern in Mrd. Euro

	Fehlbedarf	Kostenwerte	Investitionsbedarf	darunter kommunal
	in Mio. m ²	Euro pro m ²	in Mrd. Euro	in Mrd. Euro
Sportplätze	0	60	0	0
Sporthallen	0,48	1.380	0,7	0,6
Freibäder	0,44	2.650	1,2	0,9
Hallenbäder	0,11	14.000	1,6	1,2
Investitionsbedarf insgesamt			3,4	2,6

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Neue Bundesländer

Die entsprechende Rechnung erbringt für die neuen Bundesländer folgendes Ergebnis:

- Ein Nachholbedarf besteht nur bei Sporthallen und Hallenbädern (siehe Tabelle B.6.8).
- Auf den kommunalen Bereich entfallen 1,8 Mrd. Euro von einem gesamten Nachholbedarf von 2,3 Mrd. Euro (siehe Tabelle B.6.9).

Tabelle B.6.8: Nachholbedarf an Sportanlagen in den neuen Bundesländern und Berlin in m² Sport- bzw. Wasserfläche

Sportstätten	Bestand 2005	Bedarf 2020	Fehlbedarf/Überschuss
	in Mio. m ²		
Sportplätze	66,6	64,05	+2,55
Sporthallen	3,0	3,40	-0,40
Freibäder	1,18	0,81 ^a	+0,37
Hallenbäder	0,13	0,25	-0,12

Deutsches Institut für Urbanistik 

^a Um 25 Prozent reduziert wegen der Einbeziehung von Naturbädern.

Quelle: Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik auf der Basis der Bevölkerungsprognose des Statistischen Bundesamtes und der Richtwerte der Deutschen Olympischen Gesellschaft (DOG).

Tabelle B.6.9: Nachholbedarf bis 2020 in den neuen Bundesländern und Berlin in Mrd. Euro

Sportstätten	Fehlbedarf	Kostenbemessungsrichtwerte	Investitionsbedarf	darunter kommunal
	in Mio. m ²	Euro pro m ²	in Mrd. Euro	in Mrd. Euro
Sportplätze	0	60	0	0
Sporthallen	0,40	1.380	0,6	0,5
Freibäder	0	2.650	0	0
Hallenbäder	0,12	14.000	1,7	1,3
Investitionsbedarf insgesamt			2,3	1,8

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik; Differenzen durch Runden.

6.5.3 Erweiterungsbedarf

Verstärkte energetische Gebäudesanierung

Die Daten der Ages GmbH weisen aus, dass im Bereich der Sporthallen durch eine energetische Sanierung beim Energie- und Wasserverbrauch, gemessen vom derzeitigen arithmetischen Mittel bis zum unteren Quartilsmittelwert, Einsparungen von über 50 Prozent möglich sind (siehe Tabelle B.6.10). Beheizte Freibäder und Hallenbäder gehören zu den stärksten Energieverbrauchern im kommunalen Bereich. Auch bei diesen sind Einsparungen von weit über 50 Prozent möglich. Werden diese Einsparungen realisiert, lassen sich damit in aller Regel die zusätzlichen Kosten der Einsparmaßnahmen finanzieren. Hierauf basiert bekanntlich das Konzept des Energiecontracting. Für die Schätzung gehen wir allerdings davon aus, dass diese Einsparmaßnahmen zusammen mit den übrigen notwendigen Sa-

nierungsmaßnahmen erfolgen, d.h., hier werden nur die zusätzlichen Kosten gegenüber einer Sanierung/Erneuerung nach bisherigem Maßstäben angesetzt. Als durchschnittliche Kosten nehmen wir bei den Sporthallen, wie bei den übrigen Hochbauten, einen Wert von 0,5 Euro pro eingespartem kWh Wärme und 0,1 Euro pro eingespartem kWh Strom¹⁸⁹. Bei den Bädern setzen wir einen Wert von 500 Euro pro m² Wasserfläche an. Aus diesen Annahmen lässt sich durch Multiplikation mit den relevanten Flächen ein Bedarf für die zusätzliche energetische Sanierung von 2,5 Mrd. Euro für die alten Bundesländer und 0,8 Mrd. Euro für die neuen Bundesländer und Berlin ableiten.

Tabelle B.6.10: Einsparmöglichkeiten bei Sportanlagen

	Unterer Quartilmittelwert des Energie- und Wasserverbrauchs in % des jeweiligen arithmetischen Mittels		
	Wärme	Strom	Wasser
Sporthallen	-50	-60	-65
Hallenbäder	-50	-55	-60
Freibäder	-85	-65	-75

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Zeine u.a. 2007 und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Barrierefreiheit

In der Sportstättenenerhebung der Länder wurde auch nach der Barrierefreiheit der Sportstätten bzw. nach der Behindertenfreundlichkeit gefragt:

- Die Verfügbarkeit von behindertenfreundlichen Becken in den Hallen- und Freibädern lag bundesweit bei etwa 45 Prozent.
- Bei den Sporthallen waren in den neuen Bundesländern 28 Prozent behindertengerecht, in den alten Bundesländern über 50 Prozent. Große Hallen sind eher für Behinderte benutzbar als kleine Hallen.
- Bezogen auf die Zuschauereinrichtungen schnitten die Sporthallen (einschließlich der Großsporthallen) in den neuen Bundesländern deutlich besser als jene in den alten Bundesländern ab.

Aus der Statistik ergibt sich daher, dass noch ein erheblicher Bedarf an Mitteln besteht, alle Sportanlagen behindertenfreundlich umzubauen. Eine Quantifizierung dieses Bedarfs war aber nicht möglich.

¹⁸⁹ Einsparungen an Wasser werden hier vernachlässigt.

Trendsportarten

Viele Trendsportarten werden außerhalb der Kernsportanlagen durchgeführt. Dies geschieht teilweise auf frei zugänglichen Straßen oder in Parkanlagen, teilweise auch in kommerziellen Anlagen. Die entsprechenden Kosten sind bereits an anderer Stelle berücksichtigt (z.B. Fahrradwege) oder aber gehören nicht in diese Schätzung (z.B. Fitnessstudios). Zu einem kleinen Teil werden sich die Kommune und ihre Unternehmen am Bau der notwendigen Anlagen beteiligen müssen, häufig auch in Kombination mit einem touristischen Angebot (z.B. die 100 km lange „Fläming-Skate“-Bahn für Skater und Radfahrer¹⁹⁰). Wir veranschlagen dafür eine Mrd. für die alten Bundesländer und 0,4 Mrd. Euro für die neuen Bundesländer.

Modernisierungszuschlag

Insbesondere bei den Bädern, aber auch bei anderen Sportanlagen ist seit deren Bau in den 1970er-Jahren ein Wandel bezüglich der Nutzung eingetreten. Wenn der „Spaß“ mehr im Vordergrund der Nutzung steht, dann sind entsprechende Anpassungen notwendig, schon um entsprechende Einnahmen gegen die kommerzielle Konkurrenz erzielen zu können. Daher ist zu der ohnehin notwendigen Sanierung und Erneuerung, die sich aus der Berechnung des Ersatzbedarfs ergeben, ein Zuschlag anzusetzen. Diesen veranschlagen wir bei den Bädern auf 15 Prozent¹⁹¹ und bei den Sportplätzen und -hallen auf zehn Prozent. Dies ergibt einen Betrag von 0,8 Mrd. Euro für die Bäder sowie von 1,0 Mrd. Euro für die Modernisierung der Sportplätze und -hallen in den alten Bundesländern. In den neuen Bundesländern und Berlin sollten dafür 0,5 Mrd. Euro bereitstehen.

6.5.4 Ersatzbedarf

Alte Bundesländer

Auch im Sportbereich wird der Ersatzbedarf nach der Kumulationsmethode ermittelt. Hauptkriterien sind hierbei die Altersstruktur des Bestandes sowie die angenommene mittlere Nutzungsdauer der Anlagen. Die mittlere Nutzungsdauer wird für die Bauten der Bäderbetriebe mit 30 Jahren angesetzt, für den übrigen Sportbereich mit 35 Jahren sowie für die Ausrüstungen mit zehn Jahren. Da der Bau von Schulsportanlagen zum größten Teil in den Schulinvestitionen enthalten ist, wurde der Ersatzbedarf

¹⁹⁰ Siehe <http://www.flaeming-skate.de>.

¹⁹¹ Siehe Einbringung des Bäderkonzeptes der Erlanger Stadtwerke, Tischvorlage der Sitzung des Stadtrats am 27.10.2007.

dieser Anlagen bei dem Investitionsbedarf des Schulbereichs nicht berücksichtigt und entsprechend hier veranschlagt¹⁹².

Tabelle B.6.11: Kommunalen Ersatzbedarf Sportplätze und Bäder in den alten Bundesländern 2006 bis Ende 2020, in Preisen von 2000

	Sportplätze und -hallen	Bäder	Insgesamt
	In Mrd. Euro		
Werte aus Abgangsrechnung (nur kommunal)	8,0	4,7	12,7
+ Zuschlag für Stadtstaaten und Stadtwerke	0,8	0,9	1,7
+ Umbuchung Ersatzbedarf Schulsporthallen	5,2		5,2
Zwischensumme	14,0	5,6	19,6
- Abschlag für Stilllegungen	-0,4		-0,4
Insgesamt	13,6	5,6	19,2

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik; Differenzen durch Runden.

Der ermittelte Ersatzbedarf beläuft sich danach auf rund 8,8 Mrd. Euro für Sportplätze und -hallen sowie auf 5,6 Mrd. Euro für Bäder (siehe Tabelle B.6.11). Zusätzlich ist noch der Ersatz für die umgebuchten Schulsporthallen zu berücksichtigen. Da bei den Sportplätzen in den alten Bundesländern ein Überangebot besteht – das sind sieben Prozent des Bestandes –, ist der Ersatzbedarf um drei Prozent zu reduzieren. Es ergibt sich somit ein kommunaler Ersatzbedarf bei den Sportplätzen und -hallen in Höhe von 13,6 Mrd. Euro, bei den Bädern in Höhe von 5,6 Mrd. Euro, also insgesamt 19,2 Mrd. Euro.

Neue Bundesländer

Die Berechnung für die neuen Bundesländer wird zwischen dem Anlagevermögen, das 1991 vorhanden war, und dem Anlagevermögen, das danach entstanden ist, zweigeteilt. In Ersterem sind auch diejenigen Sportstätten enthalten, die später auf Unternehmen übertragen wurden¹⁹³, sowie die umgebuchten Ersatzinvestitionen für die Schulsporthallen. Der Abgang ergibt sich vor allem aus dem Überschuss an Sportplatz- und Freibadflächen, der insbesondere aus dem Altbestand erfolgen dürfte. Insgesamt lässt sich der Ersatzbedarf somit für die neuen Bundesländer auf 4,6 Mrd. Euro schätzen¹⁹⁴.

¹⁹² Mit 15 Prozent des Ersatzbedarfs der Schulen.

¹⁹³ Von den im DIW-Gutachten angesetzten Werten wurden nur 80 Prozent einbezogen, da darin auch Einrichtungen des Landes und der Erholung enthalten waren.

¹⁹⁴ Da der Altbestand vom DIW nicht nach Sportanlagen und Bädern aufgeteilt wurde, kann eine Aufteilung des Ersatzbedarfs nach diesen Kategorien nicht erfolgen.

Tabelle B.6.12: Bedarf an Ersatzinvestitionen in den neuen Bundesländern und Berlin bei Sportanlagen und Bädern bis 2020

	Altbestand DDR und Berlin West	Bestand, nach 1991 entstan- den	Insgesamt
	in Mrd. Euro (2000)		
Ersatzbedarf	1,7	0,8	2,5
+ Zuschlag Unternehmen u. Land Berlin	0	0,4	0,4
+ Umbuchung Schulsporthallen	1,9		1,9
Zwischensumme	3,6	1,2	4,8
- Abschlag für Stilllegungen	-0,2	0	-0,2
Insgesamt	3,4	1,2	4,6

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

6.5.5 Kommunaler Investitionsbedarf im Sportbereich insgesamt

Die Aufsummierung der einzelnen Bedarfspositionen ergibt für die alten Bundesländer einen Betrag von 27,1 Mrd. Euro und für die neuen Bundesländer von 8,1 Mrd. Euro, insgesamt etwas über 35 Mrd. Euro. Bezogen auf den Einwohner liegt der Bedarfswert in den neuen Bundesländern nur geringfügig unter dem westdeutschen Pro-Kopf-Wert. Durch die Einbeziehung des Ersatzes der Schulsporthallen entfielen auf den Ersatz zwei Drittel des Investitionsbedarfs.

Wie ist die Schätzung gegenüber anderen Berechnungen zu bewerten? Anlässlich einer Fortbildungsveranstaltung des Deutschen Instituts für Urbanistik hat Hans Jägemann, damaliger Abteilungsleiter Umwelt und Sportstätten beim Deutschen Sportbund, auf der Basis der Sportstättenenerhebung der Länder 2000 den Sanierungsbedarf aller Kernsportanlagen auf 26 Mrd. Euro geschätzt (vgl. Jägemann 2005).

Für die Bäder in den alten Bundesländern lässt sich ein Investitionsbedarf von 85 Euro pro Kopf errechnen. Zum Vergleich wird für Essen ein Sanierungsbedarf der Schwimmbäder in Höhe von 70 Euro genannt, für Bonn sind 102 Euro berechnet worden, und für Münster wird sogar ein Wert von 141 Euro pro Einwohner (ohne Modernisierung) geschätzt¹⁹⁵. Dieser Vergleich macht deutlich, dass die hier vorgelegten Schätzungen nicht übertrieben sind, sondern begründet aufzeigen, was an Investitionsbedarf auf die Kommunen zukommt.

¹⁹⁵ Vgl. hierzu Stadt Münster, Zukünftige Entwicklung der städtischen Bäderlandschaft, Vorlagen-Nr. V/0397/2005 vom 23.5.2005, S.12.

Tabelle B.6.13: Kommunalen Investitionsbedarf an Bauten und Ausrüstungen der kommunalen Sportstätten in Deutschland zwischen 2005 und Ende 2020 (in Preisen von 2000)

	Alte Bundesländer (ohne Berlin)	Neue Bundesländer und Berlin	Deutschland gesamt	
	in Mrd. Euro		in %	
Nachholbedarf	2,6	1,8	4,4	12,5
<i>Flächenfehlbedarf</i>	2,6	1,8	4,4	12,5
Erweiterungsbedarf	5,3	1,7	7,0	19,9
<i>Energetische Gebäudesanierung</i>	2,5	0,8	3,3	9,4
<i>Mehr Barrierefreiheit</i>	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Trendsportarten</i>	1,0	0,4	1,4	4,0
<i>Modernisierung von Anlagen</i>	1,8	0,5	2,3	6,5
Ersatzbedarf	19,2	4,6	23,8	67,6
Insgesamt	27,1	8,1	35,3	100,0

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik; Differenzen durch Runden.

Abbildung B.6.5



7. Kommunale Straßen

7.1 Zugrunde gelegte Zielsetzungen für die Stadt- und Verkehrsentwicklung

7.1.1 Rahmenbedingungen der Verkehrsentwicklung

Der kommunale Investitionsbedarf im Verkehrssektor hängt von der erwarteten siedlungsstrukturellen und verkehrlichen Entwicklung der Kommunen ab. Aus diesem Grund wird hier zunächst ein möglicher Entwicklungspfad der Stadt- und Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2020 in Form eines Szenarios skizziert. Die Zukunft der Kommunen wird einerseits stark geprägt sein von den im Kapitel A.4 „Rahmenbedingungen“ aufgezeigten demografischen, gesellschaftlichen, technologischen und ökonomischen Entwicklungen. Die Zukunft der Kommunen wird andererseits beeinflusst werden von den bis dahin auf globaler, europäischer, Bundes- und schließlich auch auf der kommunalen Ebene zu treffenden politischen Entscheidungen. Gerade diese politischen Weichenstellungen sind zum heutigen Zeitpunkt – insbesondere vor dem Hintergrund wechselnder politischer Mehrheiten – für den Zeithorizont bis 2020 nur sehr schwer absehbar und einzuschätzen.

Die räumlichen Verflechtungen im Stadt-Umland-Gefüge und die Lebensstile von Einwohnern, Pendlern und Besuchern verändern sich. Merkmale der demografischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Veränderungen der Kommunen sind eine zunehmende Überalterung der Bevölkerung, die Migration der Bevölkerung aus schrumpfenden Regionen in die Wachstumsregionen, die Veränderung der Lebensstile und die zunehmende Individualisierung der Bevölkerung, die Flexibilisierung der Arbeitszeiten, die Zunahme der Frauenerwerbstätigkeit mit den damit verbundenen veränderten Mobilitätsbedürfnissen, die schwierig zu bestimmenden Siedlungspräferenzen der Bevölkerung, die einerseits zu einer Re-Urbanisierung, andererseits auch zu einer weiteren Suburbanisierung führen etc.¹⁹⁶ Diese strukturellen Veränderungen, die alle Kommunen gleichermaßen – wenn auch in unterschiedlicher Intensität und Ausprägung – treffen, werden künftig wesentlich das Verkehrsgeschehen bestimmen. Neben diesen gesellschaftspolitischen Veränderungen wird die verkehrliche Entwicklung auch stark von ökonomischen Rahmenbedingungen beeinflusst. Zu nennen sind hier die steigenden Energiepreise und die schrumpfenden finanziellen Spielräume (z.B. aufgrund der Notwendigkeit privater Altersvorsorge) großer Teile der Bevölkerung.

196 Vgl. dazu auch IfV Köln und ISB Aachen: Kurzfassung des Berichts „Integrierte Verkehrspolitik für die Mobilität der Zukunft“; www.bmvbs.de/-/1407.13145/Integrierte-Verkehrspolitik.htm.

7.1.2 Übergeordnete Ziele und Programme

Um die zu treffenden Annahmen im Hinblick auf die zu erwartenden politischen Weichenstellungen in den Kommunen besser einzuordnen und zu begründen, wird hier eine Synopse der zentralen den Verkehrssektor betreffenden Ziele, Programme und gesetzlichen Rahmenbedingungen vorangestellt. Ziele im Verkehrssektor werden derzeit vor allem vor dem Hintergrund des Klimaschutzes, der Luftreinhaltung und der Lärmreduktion formuliert.

Das 2005 verabschiedete Klimaschutzprogramm (BMU 2005a) hat zum Ziel, den Handlungsbedarf aufzuzeigen, um die in der Folge der Kyoto-Konferenz festgelegten Reduktionsziele für Treibhausgasemissionen einzuhalten¹⁹⁷. Im Klimaschutzprogramm formuliert die Bundesregierung das Ziel, „über ökonomische Anreize zur Verminderung der Transportintensität¹⁹⁸, zur Verlagerung der Verkehrsströme auf umweltverträglichere Verkehrsträger und zur Schonung der Umwelt beizutragen“ (ebenda, S. 1).

Die Leitlinien der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie „zeigen den Weg auf, in welche Richtung sich unser Land bewegen muss, um nachhaltiger zu werden“ (Die Bundesregierung o.J.). Ziel der Bundesregierung ist es, die Umsteuerung in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung durch die Definition von Handlungsfeldern zu unterstützen. Als ein prioritäres Handlungsfeld wird eine „umweltfreundliche Mobilität“ genannt. Vorrangiges Ziel im Hinblick auf die Nachhaltigkeit des Verkehrssektors ist die Entkoppelung der Verkehrsleistung von der Wirtschaftsleistung. Im Güterverkehr wird ein Rückgang der Transportintensität um fünf Prozent, im Personenverkehr um 20 Prozent gegenüber 1999 angestrebt. Darüber hinaus sollen die verkehrlichen Belastungen durch eine Erhöhung der Modal-Split-Anteile des nicht motorisierten Verkehrs und des ÖPNV erzielt werden. Im Hinblick auf die Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung wird eine Reduktion der Flächeninanspruchnahme auf maximal 30 ha pro Tag (von heute 113 ha pro Tag; laut Statistischem Bundesamt v. 31.10.2007) angestrebt (vgl. Die Bundesregierung o.J.).

Ziel der EU-Luftqualitätsrichtlinie ist es, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu vermeiden oder zu verringern. Entsprechend wurden anspruchsvolle Grenzwerte insbesondere für Feinstaub und Stickstoffoxide festgelegt. Für Feinstaub sind diese seit dem 1.1.2005 verbindlich¹⁹⁹, für Stickstoffoxide

197 Für Deutschland wurde ein Reduktionsziel von –21 Prozent bis 2012 gegenüber 1990 festgelegt.

198 Transportintensität = Verkehrsleistung (Mrd. Tonnen- bzw. Personenkilometer) je 1 000 Euro BIP.

199 Dies bedeutet, dass im Jahresmittel nicht mehr als 40 Mikrogramm Feinstaub pro Kubikmeter Luft auftreten dürfen und der zulässige Tagesmittelwert von 50 Mikrogramm pro Kubikmeter an höchstens 35 Tagen im Jahr überschritten werden darf. Nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 29. März 2007 (Aktenzeichen: BVerwG 7 C 9.06) hat ein Anwohner einer stark befahrenen Straße ein Recht auf Abwehr gesundheitlicher Beeinträchtigungen durch Feinstaubpartikel PM10, auch wenn für das betroffene Gebiet noch kein kommunaler Aktionsplan zur Reinhaltung der Luft vorliegt.

gelten sie ab dem 1.1.2010. Für ein Gebiet, in dem die Grenzwerte und Toleranzmargen für einen oder mehrere relevante Schadstoffe überschritten werden, muss die zuständige Behörde einen Luftreinhalteplan aufstellen, der alle erforderlichen Maßnahmen beinhaltet, um eine Einhaltung der Grenzwerte ab dem jeweiligen Stichtag auf Dauer sicherzustellen. Dazu zählen auch den Verkehrssektor betreffende Maßnahmen. Als weitere Konsequenz der Überschreitung der Feinstaub-Grenzwerte in zahlreichen Kommunen trat am 1.3.2007 bundesweit die derzeit viel diskutierte „Verordnung zum Erlass und zur Änderung von Vorschriften über die Kennzeichnung emissionsarmer Kraftfahrzeuge“²⁰⁰ in Kraft. § 40 Abs. 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes ermöglicht es den Kommunen, sogenannte Umweltzonen auszuweisen. Die genannte Verordnung regelt die Zufahrtberechtigung zu diesen Zonen.

Am 18.2.2002 wurde die sogenannte Umgebungslärmrichtlinie²⁰¹ vom europäischen Parlament erlassen und mittlerweile in deutsches Recht umgesetzt. Deren Anliegen ist es, schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern. In der ersten Stufe waren für alle Ballungsräume mit mehr als 250 000 Einwohnern²⁰² bis spätestens zum 30.6.2007 Lärmkarten zu erstellen. Dies gilt auch für Orte in der Umgebung von Hauptverkehrsstraßen mit einem definierten Verkehrsaufkommen, Haupteisenbahnstrecken und Großflughäfen. Auf dieser Basis müssen bis zum 18.7.2008 Lärmaktionspläne ausgearbeitet werden, mit denen „Lärmprobleme und Lärmauswirkungen“ – einschließlich der Lärminderung – geregelt werden²⁰³.

Im September 2007 brachte die EU-Kommission das „Grünbuch – Hin zu einer neuen Kultur der Mobilität in der Stadt“ (vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2007) heraus, auf dessen Basis 2008 ein Aktionsplan veröffentlicht werden soll. Insgesamt nennt das Grünbuch fünf Zielvorstellungen für die europäischen Städte: Der Verkehr in der Stadt soll flüssiger werden, die Städte sollen sauberer werden, der Nahverkehr soll „intelligenter“, zugänglicher und sicherer werden. Vor diesem Hintergrund werden Strategien aufgezeigt, die zu einer besseren Mobilität in den europäischen Städten führen sollen, z.B. Vermeidung von Staus durch die Förderung des nicht motorisierten Verkehrs und eine optimierte Pkw-Nutzung (*Car-Sharing*, Parkraumpolitik, vorhandene Infrastruktur besser nutzen); Erreichen der Klimaschutzziele durch neue Fahrzeugtechnologien, energiesparende Fahrweisen und Verkehrsbeschränkungen (Citymaut, grüne Zonen); neue Informationstechnologien; Koordinierung von Flächennutzung und Verkehrsplanung; Bevorzugung intelligenter, preiswerter und effizienter Lösungen.

200 Veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2006 Teil I Nr. 46, Bonn, 16.10.2006.

201 Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm.

202 In der zweiten Stufe (bis 2012/13) ist diese Vorgehensweise auch für Ballungsräume über 100 000 Einwohner verbindlich.

203 Vgl. <http://www.umweltbundesamt.de/laermprobleme/ulr.html>

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der von der Bundesregierung ins Leben gerufenen Mobilitätsinitiative²⁰⁴ haben sich 2002 auf „Handlungsempfehlungen für die Mobilität der Zukunft“²⁰⁵ geeinigt. Diese Handlungsempfehlungen fokussieren sehr stark auf die Bedeutung von Mobilität und Verkehr für den Wirtschaftsstandort Deutschland („Mobilität bedeutet für die meisten Menschen Freiheit und Lebensqualität. Für die Wirtschaft bedeutet Mobilität Wachstum und Beschäftigung“). Forderungen der Mobilitätsinitiative sind beispielsweise sichere und umweltfreundliche Verkehrsmittel, sichere und gut ausgebaute Verkehrswege, eine verbesserte Verknüpfung der Verkehrsträger und eine Effizienzsteigerung im Verkehr zur Reduktion verkehrsbedingter Umweltbelastungen.

Der Nationale Radverkehrsplan 2002 bis 2012 zielt darauf ab, „die Chancen des Fahrradverkehrs im Rahmen einer integrierten Verkehrspolitik aufzuzeigen und dieses Entwicklungspotenzial in einem auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Verkehrssystem gezielt zu nutzen“ (BMVBW 2002, S. 7). Unter anderem wird eine deutliche Erhöhung des Radverkehrsanteils am Gesamtverkehr angestrebt.

Mit der Novellierung des Baugesetzbuches (BauGB)²⁰⁶ im Jahr 2004 wurde die Rolle der Bauleitplanung für eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gestärkt. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf eine auf Vermeidung und Verringerung von Verkehr ausgerichtete städtebauliche Entwicklung gelegt.

Mit der erneuten Novellierung des Baugesetzbuches von 2006 wurde ein beschleunigtes Verfahren für Bebauungspläne der Innenentwicklung eingeführt, um die Wiedernutzung von Brachen, die Nachverdichtung oder andere Maßnahmen der Innenentwicklung zu erleichtern²⁰⁷.

7.1.3 Kommunale Ziele

Wesentlich für die Stadt- und Verkehrsentwicklung sind auch die von den Kommunen selbst definierten Leitbilder und Zielsetzungen, mit denen diese den angestrebten Entwicklungspfad aufzeigen. Städte und teilweise auch Landkreise formulieren ihre Leitbilder und Ziele häufig im Rahmen von Verkehrsentwicklungsplänen, Masterplänen, Stadtentwicklungskonzepten etc. Eine Analyse von städtischen Planwerken zeigt²⁰⁸, dass die Städte sowohl auf die oben dargestellten Rahmen-

204 Es nehmen teil Vertreterinnen und Vertreter der verladenden Wirtschaft, des Transportgewerbes, der Verbände, der Gewerkschaften und der Politik.

205 Vgl. www.bmvbs.de/Verkehr/Integrierte-Verkehrspolitik-/1786/Mobilitaetsoffensive.htm

206 Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004.

207 Änderung des Baugesetzbuches durch das Gesetz zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenentwicklung der Städte vom 21. Dezember 2006.

208 Die folgende Darstellung basiert auf der Analyse einer Reihe von Planungswerken, die 2005 im Rahmen des F+E-Projektes „Kommunale Verfahren zur gesamtwirtschaftlichen Bewertung des Verkehrssystems“ von der PTV AG im Auftrag des BMVBS durchgeführt wurde (vgl. PTV AG 2007a, b).

bedingungen reagieren als auch die übergeordneten Ziele aufgreifen. Entsprechend finden sich in den kommunalen Leitbildern die folgenden Schlagworte: Nachhaltigkeit, Stadtverträglichkeit, Umwelt- und Sozialverträglichkeit, Zukunftsfähigkeit, Integration von Siedlungs- und Verkehrsentwicklung etc. Die konkreten von den Kommunen verfolgten Ziele lassen sich in fünf Bereiche zusammenfassen:

1. Stadt als Lebensraum/Lebenswerte Stadt

Dies bedeutet: Es wird eine Minimierung der negativen Auswirkungen des Kfz-Verkehrs auf den Lebensraum Stadt angestrebt. Ein besonderes Augenmerk wird dabei in der Regel auf die Wohngebiete und die Innenstädte gelegt. Beispielhaft werden hier folgende Aspekte genannt: Verkehrsberuhigung, Integration von Hauptverkehrsstraßen, Gestaltung des Straßenraums, stadtverträglicher Wirtschaftsverkehr, Verbesserung der Aufenthaltsqualität, Erhöhung der Verkehrssicherheit, Schaffung gleichwertiger Mobilitätschancen zur Teilhabe am gesellschaftlichen Leben.

2. Stadt als Wirtschaftsraum

Ziel ist es, die Stadt auch für die ansässigen Wirtschaftsunternehmen attraktiv zu gestalten und gegebenenfalls Neuansiedlungen zu initiieren. Dafür ist die Erreichbarkeit der Wirtschaftsstandorte sowohl für die Zulieferer als auch für die Angestellten und die Kunden der entscheidende Faktor.

3. Verkehrsqualität

Eine optimale Nutzung der vorhandenen Infrastruktur steht hier im Vordergrund, da unter finanziellen wie ökologischen Gesichtspunkten eine weitere Zunahme von Verkehrsinfrastruktur nur in wenigen Fällen gewünscht bzw. umsetzbar ist. Trotzdem muss für alle Bevölkerungsgruppen die Teilnahme am sozialen Leben gewährleistet werden können, also die Erreichbarkeit von Standorten (Arbeitsplätze, Versorgungseinrichtungen, Freizeiteinrichtungen). Unter diesem Aspekt sind auch die fast überall genannte Förderung des Umweltverbundes (also des ÖPNV und des nicht motorisierten Verkehrs) sowie die durch Maßnahmen des Verkehrsmanagements angestrebte Optimierung (Organisation des ruhenden Verkehrs, Optimierung des Verkehrsablaufs etc.) zu subsumieren.

4. Umwelt

Die Mehrzahl der Städte strebt explizit eine Steigerung der Umweltqualität an. Dabei spielen die Reduktion der Luftschadstoffe, der Klimabelastung, des Energieverbrauchs und der Lärmbelastung eine Rolle. Ebenfalls angestrebt werden eine Reduktion der Flächeninanspruchnahme und eine Verbesserung des Stadtklimas.

5. Integrierte Stadt- und Verkehrsplanung

In vielen Zielsystemen wird eine „integrierte Stadt- und Verkehrsplanung“ angestrebt. Folgende Stichworte werden genannt: verkehrsvermeidende Sied-

lungsstrukturen, Nutzungsmischung, kompakte Stadt, Stadt der kurzen Wege, Förderung der Nahmobilität etc.

Auf Kreisebene, die auch die ländlichen Regionen mit einschließt, werden sehr ähnliche Ziele formuliert. Daneben spielt oft insbesondere die Gewährleistung der Mobilität der Bevölkerung – gerade in ländlichen Regionen – eine besondere Rolle. Beispielhaft formuliert der Kreis Potsdam-Mittelmark als wesentliches Ziel der Verkehrsentwicklung „die Förderung und Sicherung der Mobilität der Bevölkerung und der Wirtschaft durch eine bessere Nutzung, funktionale Zuordnung und Verknüpfung der Verkehrssysteme“ (vgl. Landkreis Potsdam-Mittelmark 2004, S. 39).

7.1.4 Trends der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung

Im Folgenden werden vor dem Hintergrund der dargestellten gesellschaftlichen Entwicklungen, des normativen politischen Rahmens und der kommunalen Ziele mögliche Tendenzen der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung skizziert. Auf Basis der Einzelbetrachtung mehrerer, jedoch auf komplexe Art und Weise zusammenhängender Effekte wird schließlich ein mögliches Szenario 2020 der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung in den Kommunen entworfen.

Die demografischen Entwicklungen führen im Jahr 2020 zu einer gegenüber heute veränderten Altersstruktur. Für die Verkehrsentwicklung besonders relevant ist die Tatsache, dass der Anteil der Erwachsenen verglichen mit heute stark ansteigen wird. Damit steigt auch der Anteil der Führerscheinbesitzer. Letzteres wird noch dadurch verstärkt, dass die überproportional zunehmende Gruppe der Senioren im Jahr 2020 in höherem Maße einen Führerschein besitzen dürfte als die heutigen Senioren, weil viele der gegenwärtig älteren Frauen nie einen Führerschein erworben hatten. Die Gruppe der Kinder und Jugendlichen, die zu erheblichen Anteilen mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes unterwegs ist, wird zurückgehen.

Die veränderten Haushaltsstrukturen, die sich in einer zunehmenden Anzahl an Ein- und Zweipersonenhaushalten ausdrücken (Individualisierung der Gesellschaft), sprechen für eine Zunahme des Motorisierungsgrades (Pkw je Erwachsener).

Im Hinblick auf die veränderten Lebensstile sollen hier insbesondere die Senioren betrachtet werden. Aufgrund der im Jahr 2020 höheren Lebenserwartung ist davon auszugehen, dass diese Gruppe länger am gesellschaftlichen Leben teilnimmt und mobiler ist, als dies heute der Fall ist. In Kombination mit einem höheren Anteil an Führerscheinbesitzern und einer höheren Motorisierung spricht auch dieser Aspekt eher für eine Zunahme des motorisierten Individualverkehrs (MIV). Die

demografischen Entwicklungen sprechen also eher für eine Stärkung des MIV und eine Schwächung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes.

Allerdings werden sich die frei verfügbaren Haushaltseinkommen tendenziell eher rückläufig entwickeln. Der Grund hierfür liegt beispielsweise in der mit steigendem Alter zunehmenden Abhängigkeit von Transfereinkommen (Renten), den steigenden Ausgaben für die private Altersvorsorge und den höheren Energiekosten. Der Tendenz nach spricht dies dafür, dass die finanziellen Ressourcen für den Pkw-Besitz der Haushalte und die mit dem MIV zurückgelegten Wege knapper werden²⁰⁹.

Bei der siedlungsstrukturellen Entwicklung muss zwischen wachsenden und schrumpfenden Regionen differenziert werden. In Kommunen wachsender Regionen ist vor dem Hintergrund des zunehmenden Drucks auf den Bodenmarkt und zu erwartenden hohen innerstädtischen Bodenpreisen davon auszugehen, dass die Wohnstandortwahl häufig zugunsten des suburbanen Raums getroffen wird, auch wenn die dort höheren Mobilitätskosten (siehe unten) die hohen Wohnkosten in den Stadtgebieten kompensieren. Auch Gewerbestandorte konkurrieren um noch vorhandene innerstädtische Flächen. Diese werden jedoch nicht ausreichen, um die wirtschaftliche Dynamik in den Wachstumsregionen aufzufangen. Diese Faktoren sprechen zum einen für eine steigende Verkehrsleistung im MIV aufgrund wachsender Bevölkerungszahlen, stagnierender oder leicht ansteigender durchschnittlicher Wegelängen und des vergleichsweise hohen Motorisierungsgrades im suburbanen Raum. In Kommunen schrumpfender Räume kommt der bereits heute feststellbare Trend der Re-Urbanisierung (vgl. z.B. Rauterberg 2005) stärker zum Tragen. Wohn- und Gewerbeflächen sind dort auch in den Innenstadtbereichen zu bezahlbaren Preisen verfügbar. Grundsätzlich ist aber zu beachten, dass Siedlungsstrukturen sich nur vergleichsweise langsam verändern und in den verbleibenden 13 Jahren bis 2020 keine vollständige Trendumkehr zu erwarten ist. Insgesamt ist in schrumpfenden Regionen allerdings aufgrund sinkender Bevölkerungszahlen, kürzerer Distanzen und geringeren Pkw-Besitzes von eher rückläufigen MIV-Fahrleistungen und einer Stärkung der nicht motorisierten Verkehrsmittel auszugehen. In den ländlich strukturierten schrumpfenden Regionen ist jedoch zu beachten, dass es aufgrund der zunehmenden Konzentration von Infrastruktureinrichtungen gegenläufige Tendenzen gibt.

Zusammenfassend gehen wir für die nachfolgende Bedarfsschätzung von folgendem Szenario der Stadt- und Verkehrsentwicklung bis 2020 aus:

- Politik und Planung verfolgen insgesamt eine ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltige Stadt- und Verkehrsentwicklung. Auf Bundes- wie auf

²⁰⁹ In einigen stark geschrumpften ostdeutschen Städten mit hoher Arbeitslosigkeit ist bereits heute ein Rückgang des Pkw-Besitzes festzustellen. In Arbeitslosenhaushalten fehlen in der Regel die finanziellen Möglichkeiten zur Anschaffung eines Pkw. In Haushalten mit nur noch einem Erwerbstätigen erübrigt sich der Besitz eines Zweitwagens.

kommunaler Ebene wird mithilfe von ökonomischen und sonstigen Anreizen den oben genannten Entwicklungstrends in Richtung eines zunehmenden MIV entgegengewirkt. Im Bereich der siedlungsstrukturellen Entwicklung, die nicht unwesentlich die Verkehrsentwicklung beeinflusst, wird durch das Ausschöpfen der Spielräume im neuen BauGB und durch sonstige anreizpolitische Instrumente der bereits heute erkennbare Trend der Re-Urbanisierung gestärkt. Allerdings kann eine weitere Zersiedelung – insbesondere in wachsenden, wirtschaftlich prosperierenden Regionen – nicht vollständig verhindert werden. Insgesamt wird die Realisierung des anspruchsvollen Flächensparziels der Bundesregierung (maximal 30 ha Flächeninanspruchnahme pro Tag) angestrebt. Die Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes erlangt in den Kommunen eine hohe Bedeutung. Beispielhaft sind die folgenden Instrumente zur Realisierung eines nachhaltigen Verkehrssystems zu nennen: Einführung einer Citymaut in ausgewählten Städten, Parkraumbewirtschaftung, Ausweisung von Umweltzonen, steuerpolitische Instrumente, Förderung des Radverkehrs und Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur, gezielter Ausbau des ÖPNV etc.

- Im Personenverkehr werden die für eine Erhöhung des Motorisierungsgrades und eine verstärkte Pkw-Nutzung sprechenden demografischen und gesellschaftlichen Entwicklungstrends sowohl durch ökonomische Zwänge als auch durch politische Weichenstellungen in Richtung eines umweltverträglichen und klimaschonenden Verkehrs abgeschwächt. Insgesamt wird von einer bis 2020 weitgehend gleich bleibenden Pkw-Fahrleistung ausgegangen. In Kommunen wachsender, wirtschaftlich prosperierender Regionen wird es im Hinblick auf die Motorisierung wie auch die Verkehrsleistung zu Zunahmen kommen, während in Kommunen schrumpfender und wirtschaftlich schwächer Regionen deutliche Abnahmen zu verzeichnen sein werden. Auf der Betrachtungsebene „alte/neue Bundesländer“ kann davon ausgegangen werden, dass die Verkehrsleistung in den neuen Bundesländern, die in der näheren Zukunft noch stärker von Schrumpfungsprozessen betroffen sein werden, zurückgehen wird, während in den alten Bundesländern insgesamt eher von Zunahmen ausgegangen werden kann. Beim öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ist aufgrund der demografischen Entwicklungen insbesondere in kleinen Städten und außerhalb der Ballungsräume mit deutlichen Einbrüchen zu rechnen, da dort die rückläufigen Schülerzahlen trotz steigender Schulweglängen in der Folge von Schulschließungen und Flexibilisierung der Schulpflicht nicht durch Zuwächse bei anderen Fahrgastgruppen kompensiert werden können. Die politischen Instrumente zur Förderung des ÖPNV werden in den Ballungsräumen greifen. Die erhöhten Anforderungen zu seiner transparenten Finanzierung werden für einen effektiveren und wirksamen Einsatz der verfügbaren Mittel sorgen. Der ÖPNV wird vermehrt durch regionsspezifische Differenzierungen geprägt. In Ballungsräumen werden vor allem Regionalstadtbahnen und tangente Schienenstrecken auch außerhalb der bisherigen

S-Bahn-Netze an Bedeutung gewinnen, in ländlichen Räumen und von Schrumpfungprozessen betroffenen Regionen wird dagegen primär auf die Sicherung der Daseinsvorsorge und den Einsatz flexibler Angebote gesetzt. Durch eine effiziente Förderung des Radverkehrs gelingt es, dessen Anteil an den Gesamtverkehrsleistungen zu steigern. Darüber hinaus wird es gelingen, den Fußwegeanteil gegenüber heute konstant zu halten.

- Der Güterverkehr wird in Deutschland bis 2020 deutlich wachsen. Da jedoch die Verlagerung von Umschlagflächen aus Innenstadtlagen an verkehrsgünstige Flächen am Stadtrand und an Autobahnen anhalten wird, wird der für die Kommunen in besonderem Maße belastende innerörtliche Güterumschlag in den kommenden Jahrzehnten eher zurückgehen als steigen. Die Kommunalstraßen werden dadurch vom Güterverkehr entlastet.
- Aufgrund ihrer schwierigen Haushaltssituation und unter dem Aspekt ökonomischer Nachhaltigkeit wird von einem wirtschaftlich sparsamen Handeln der Kommunen ausgegangen. In vielen Bereichen wird dem Erhalt vorhandener Infrastruktur Vorrang gegenüber der Neuerrichtung eingeräumt werden. Statt großer Infrastrukturvorhaben werden überwiegend kleine, kostengünstige Maßnahmen des Verkehrsmanagements, zur Verbesserung der straßenräumlichen Qualität und zur Förderung des Radverkehrs priorisiert.

7.2 Kommunale Investitionstätigkeit im Verkehrsbereich

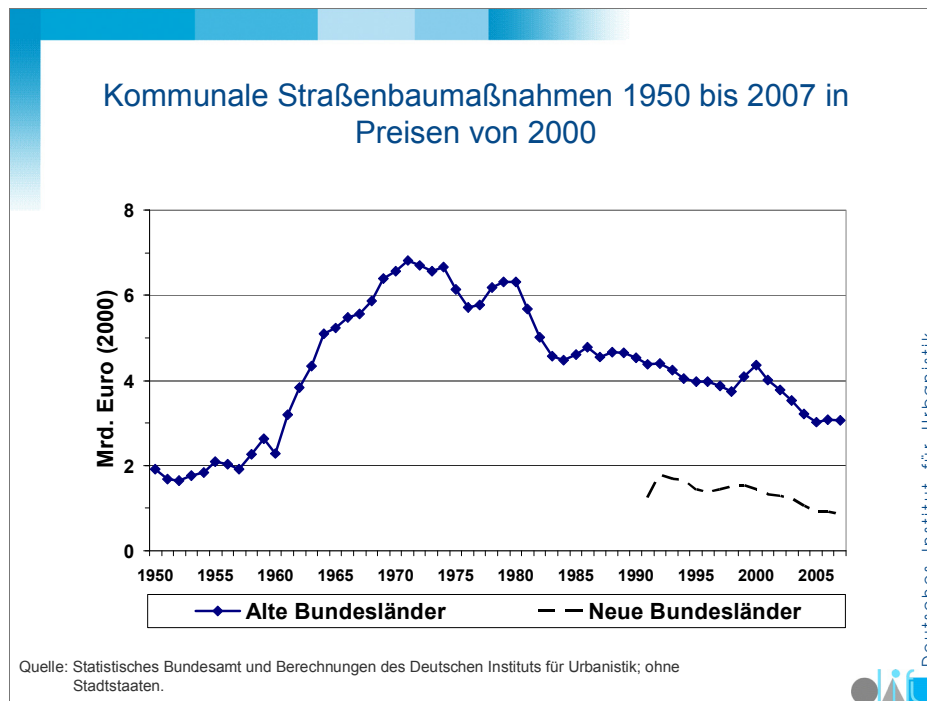
Bevor im Folgenden der Investitionsbedarf für die Jahre 2006 bis 2020 für die Bereiche kommunaler Straßenbau, Einrichtungen für Fußgänger- und Fahrradverkehr, Parkierungsanlagen, Lärmschutzeinrichtungen sowie Verkehrsinformations- und Verkehrssteuerungssysteme geschätzt wird, soll hier vorab die Investitionstätigkeit in ausgewählten Bereichen des Verkehrssektors der vergangenen Jahre kurz dargestellt werden.

Der Straßenbau stellt traditionell einen bedeutenden Bestandteil der kommunalen Investitionstätigkeit dar. Abbildung B.7.1 zeigt jedoch, dass in den alten Bundesländern die Investitionen der Gemeinden in den Straßenbau seit Anfang der 1980er-Jahre im Wesentlichen kontinuierlich rückläufig sind. Auch in den neuen Bundesländern ist ein dauernder Rückgang zu verzeichnen. Betrug die Investitionen im Jahr 2000 in den alten und neuen Bundesländern (ohne Stadtstaaten) noch 5,8 Mrd. Euro, lagen sie im Jahr 2007 nur noch bei 3,9 Mrd. Euro (in Preisen von 2000). In diesen Zahlen sind die Investitionen in Gemeinde- und Kreisstraßen sowie in die Bundes- und Landesstraßen, die in der Baulast der Kommunen liegen (einschließlich Brücken, Böschungen, Geh- und Radwege etc.)²¹⁰, nicht jedoch

210 Entsprechend den Gliederungsnummern 63–66 der kommunalen Haushaltsystematik.

die Investitionen in Parkierungseinrichtungen und Ähnliches, in Straßenausstattung und -beleuchtung enthalten.

Abbildung B.7.1



7.3 Straßen in kommunaler Baulast

7.3.1 Grundlagen

Die Straßen in den Städten und Gemeinden dienen vielfältigen Funktionen. Da sind zunächst die Verkehrsfunktionen, die in der Regel schon vielen verschiedenen Zwecken und Verkehrsmittelarten zuzuordnen sind: im Personenverkehr vom Fußgänger über den Pkw bis zur Straßen-/Stadtbahn, im Güterverkehr vom Rad fahrenden Briefzusteller bis zum Schwerlastverkehr mit Lkw.

Die kommunalen Straßen haben nicht nur Verkehrsfunktionen, sondern auch städtebaulich-stadtgestalterische, stadttechnische, ökologische, soziale und kulturelle. Stadtstraßen sind insbesondere in älteren Stadtteilen ein wesentliches bauliches Strukturelement der Stadt, das Anordnung und Abstände der Bebauung bestimmt. Durch Randbebauung gestaltete Straßenräume bestimmen das Bild einer Stadt. In älteren Stadtgebieten gehören die Straßen oft zu den wenigen Freiflächen, die Raum für Bäume und andere Vegetation bieten, welche zur Regulierung des Stadt- und Mikroklimas erforderlich sind. Ferner gehören die Straßen in den

Städten und Gemeinden neben den Plätzen und bestimmten Parkanlagen zu den wichtigsten öffentlichen Räumen. Je nach Art der Nutzung der angrenzenden Gebäude und der Frequentierung durch Passanten haben Straßen damit auch Aufenthalts- und Öffentlichkeitsfunktionen.

Straßennetz

Das Straßennetz in Deutschland besteht zum Stand 1.1.2006 aus (vgl. Knoll 2007, S. 137)

- rd. 430 000 km Gemeindestraßen²¹¹
- 91 581 km Kreisstraßen
- 86 553 km Landesstraßen
- 40 983 km Bundesstraßen und
- 12 363 km Bundesautobahnen

Die gesamte Straßennetzlänge Deutschlands beträgt damit rund 660 000 km.

Die kommunale Ebene (Gemeinden, Stadt- und Landkreise, Stadtstaaten) ist Träger der Straßenbaulast für Gemeindestraßen, Kreisstraßen und Ortsdurchfahrten von Landes- und Bundesstraßen in Gemeinden mit mehr als 30 000 bzw. 80 000 Einwohnern. Daraus ergibt sich ein Straßennetz mit einer Gesamtlänge von etwa 527 000 km (vgl. ebenda, S. 138 ff.):

- ca. 430.000 km Gemeindestraßen,
- 91 581 km Kreisstraßen,
- 3 720 km Landesstraßen in kommunaler Baulast und
- 1 993 km Bundesstraßen in kommunaler Baulast.

Rund 270 000 km und damit etwas mehr als die Hälfte der Straßen in kommunaler Baulast befindet sich im Innerortsbereich. Der kommunalen Baulast zuzurechnen sind auch die Brückenbauten und Unterführungen im Netz kommunaler Straßen sowie die „Nebenflächen“ oder „Seitenräume“ wie Gehwege, Radwege, Parkstreifen usw. und die Einrichtungen zur Verkehrssicherung. Darüber hinaus sind die Wirtschaftswege dem kommunalen Zuständigkeitsbereich zuzurechnen. Sie sind jedoch nicht Gegenstand dieser Betrachtung.

²¹¹ Da die Länge der Gemeindestraßen seit 1976 nicht mehr erhoben wird, musste die Zahl für 2006 geschätzt werden. Basis der Schätzung bis zum Jahr 2000 ist die Entwicklung während der 1980er-Jahre, danach wird von einer weniger starken Zunahme ausgegangen.

Ein angesichts des Erneuerungsrückstands dramatisches Problem des kommunalen Straßenverkehrs insbesondere in den neuen Bundesländern ist die Erhaltung der von den Kommunen betreuten Brückenbauwerke. Das Verkehrsaufkommen, vor allem der Schwerlastverkehr, hat einen entscheidenden Einfluss auf die Dauerhaftigkeit von Straßen und Ingenieurbauwerken. Dass viele Brücken aufwändig saniert werden müssen, liegt an ihrem hohen Alter (aus der Jahrhundertwende, der Nachkriegszeit), den nicht mehr zeitgemäßen Standards und vor allem an veränderten Belastungen (vgl. Doelfs 2004). Zahlreiche Brücken sind aufgrund ihres Zustands für den Schwerlastverkehr gesperrt, ein Teil auch darüber hinaus; viele Brücken sind nur eingeschränkt nutzbar (Geschwindigkeitsbeschränkungen, Fehlen von Flächen für Fußgänger und Radfahrer). Belastungen durch Umwegfahrten und verschlechterte Erreichbarkeit sind ebenso die Folge wie eingeschränkte Verkehrssicherheit und minderer Fahrkomfort.

Statistische Unterlagen, die einen zuverlässigen Gesamtüberblick erlauben, liegen nicht vor. Für die alten Bundesländer liegt eine Erhebung des Jahres 1986 vor (Reidenbach und Kühn 1989). Danach gab es in den Städten mit mehr als 20 000 Einwohnern knapp 200 Brücken pro 1 000 km Kommunalstraßen. Die Brücken machten etwa 13 Prozent des Wiederbeschaffungszeitwerts des Straßenvermögens aus. Weiterhin ist bekannt, dass in den 1960er-Jahren für Brücken rund acht Prozent der kommunalen Straßeninvestitionen getätigt wurden²¹². Zum Zustand der hessischen Brücken von Kreisstraßen wird auf die in Teil A.3 dokumentierte Untersuchung des Hessischen Landesrechnungshofes verwiesen.

Für die sächsischen Städte und Gemeinden hat die Bauindustrie Daten zum Brückenbestand ermittelt. Das Anlagevermögen der 7 400 Straßenbrücken mit einer Brückenfläche von ca. 600 000 qm und mit einem Anlagevermögen von etwa drei Mrd. Euro in der Baulast der sächsischen Städte und Gemeinden ist etwa genauso groß wie das der 4 120 Brücken im Zuge der Bundesautobahnen, Staats- und Kreisstraßen im Freistaat Sachsen zusammengefasst (Sächsischer Bauindustrieverband 2005). Nach einer Untersuchung des Verbandes von 42 kommunalen Straßenbrücken befindet sich der überwiegende Teil der Brücken im Vogtland in einem schlechten Bauzustand, zahlreiche Brücken können nicht mehr oder nur noch mit sehr hohem Aufwand instand gesetzt werden. Für 50 Prozent der Brücken besteht der Bedarf an Instandsetzung, für 43 Prozent an Ersatzneubau, und nur sieben Prozent der Brücken sind in Ordnung (kein weiterer Bedarf).

²¹² Siehe Bautätigkeitsstatistik. Nach einer Untersuchung in Kanada machten die Brücken dort rund zehn Prozent des Wertes des kommunalen Straßenvermögens aus (Harchaoui u.a. 2003).

7.3.2 Ersatzbedarf

Alte Bundesländer

Zur Schätzung des Ersatzbedarfs sei auf das Kapitel A.5 verwiesen, in dem die angewandte Methode ausführlich beschrieben ist. Bei der Schätzung des Ersatzbedarfs werden in einem ersten Schritt die seit 1860 getätigten Investitionen in den Straßenbereich, umgerechnet in Preise von 2000, jahrgangsweise auf die drei Investitionsaggregate Erdbau (Trasse), Fahrbahn und Kunstbauten (Brücken) verteilt²¹³. Im 19. Jahrhundert dominiert noch die Trasse, mit dem abnehmenden Neubau von Straßen in den folgenden Jahrzehnten gewinnen die Investitionen in die Fahrbahn immer mehr an Bedeutung. In einem zweiten Schritt wird der Abgang der so gebildeten Straßenaggregate berechnet. Bei den Trassen wird dazu eine mittlere Lebensdauer von 116 Jahren, bei den Fahrbahnen von 35 Jahren und bei den Kunstbauten von 68 Jahren angenommen²¹⁴. Ein Rückbau von Straßen dürfte nicht ins Gewicht fallen. Aus dem Modell ergibt sich dann ein Betrag für die Abgänge 2006 bis 2020 von knapp 58 Mrd. Euro (siehe Tabelle B.7.1). Da in den Investitionsreihen die westdeutschen Stadtstaaten nicht enthalten sind, wird zu diesem Betrag noch ein Zuschlag von drei Prozent addiert, das entspricht dem Anteil der Stadtstaaten an den Gemeindestraßeninvestitionen in den letzten Jahren. Aus beiden Positionen ergibt sich ein Betrag von 59,5 Mrd. Euro.

Tabelle B.7.1: Ersatz von Bauten und Ausrüstungen von kommunalen Straßen in den alten Bundesländern zwischen 2005 und Ende 2020 (in Preisen von 2000)

	Bauten	Ausrüstung (Erwerb von beweglichen Sachen)	Insgesamt
	In Mrd. Euro		
Werte für Kommunen aus Kumulationsmethode	57,0	0,8	57,8
Zuschlag für Stadtstaaten Hamburg und Bremen (3%)	1,7	0,0	1,7
Insgesamt	58,7	0,8	59,5

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik; Differenzen durch Runden.

Die bauliche Unterhaltung der kommunalen Straßen ist in den letzten 30 Jahren gemessen am realen Volumen im längerfristigen Durchschnitt konstant geblieben. Da gleichzeitig die Länge der kommunalen Straßen erheblich angestiegen ist, lässt sich schließen, dass zuwenig für die bauliche Unterhaltung getan wurde. Dies führt zu einem überproportionalen Verschleiß der Straßen (siehe Kapitel A 2.6),

²¹³ Die Schätzung folgt hier Enderlein u.a. 1994.

²¹⁴ Für die Ausrüstungen werden 18 Jahre angenommen. Die Ausrüstungen fallen aber kaum ins Gewicht.

der im Rechenmodell nur ungenügend berücksichtigt werden kann. Daher erfolgt ein Zuschlag, um diesen erhöhten Nachholbedarf auszugleichen.

Neue Bundesländer

Für die nach 1990 getätigten Straßeninvestitionen in den neuen Bundesländern wird der Abgang mit den gleichen Parametern berechnet, wie es eben für die alten Bundesländer beschrieben wurde. Der Abgang an Anlagevermögen der im Zeitraum 1991 bis 2005 getätigten Bauinvestitionen fällt wegen der langen Nutzungsdauer der Aggregate recht niedrig aus, da in dem kurzen Zeitraum noch keine wesentlichen Abgänge entstehen. Mit einem Zuschlag für Berlin von zehn Prozent ergibt sich ein Ersatzbedarf von 3,3 Mrd. Euro. Bei den vor 1991 getätigten Investitionen (Altbestand) wurde ein anderes Schätzverfahren verwendet, das im Methodenteil (siehe Kapitel A.5) beschrieben ist. Nach den Berechnungen des DIW betrug das Anlagevermögen der Landes- und Gemeindestraßen Anfang 1991 in den neuen Bundesländern und Berlin rund 28 Mrd. Euro. Davon werden knapp 24 Mrd. Euro als Bruttoanlagevermögen der Gemeindestraßen eingestuft, der Rest bildet den Grundstock der heutigen Landesstraßen. Ein wesentlicher Teil dieses Vermögens ist schon vor 2006 abgegangen und wurde durch die hohen Investitionsausgaben in den 1990er-Jahren ersetzt und modernisiert. Im Zeitraum 2006 bis 2020 werden noch einmal 7,8 Mrd. Euro des Altvermögens abgehen, die dann ersetzt werden müssen. Der Bedarf an Ersatzinvestitionen beträgt demnach insgesamt 11,1 Mrd. Euro.

Tabelle B.7.2: Bedarf an Ersatzinvestitionen in den neuen Bundesländern und Berlin bei Straßen bis 2020

	Altbestand, vor 1991 entstanden	Bestand, nach 1990 entstanden	Insgesamt
	in Mrd. Euro (2000)		
Neue Bundesländer	5,8	3,0	8,8
Berlin	2,0	0,3	2,3
Insgesamt	7,8	3,3	11,1

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Exkurs: Investitionsbedarf bei Brückenerneuerung

Das Rechenmodell erlaubt keine gesonderte Ausweisung des Ersatzbedarfs von kommunalen Brückenbauwerken. Daher soll der Bedarf auf eine andere Art abgeschätzt werden. Für die alten Bundesländer greifen wir auf die bereits weiter oben zitierte Erhebung von 1986 zurück (Reidenbach und Kühn 1989). Dort waren

auch Werte für die notwendigen jährlichen investiven Erhaltungsausgaben in DM pro m² Brückenfläche nach Gemeindegrößenklassen angegeben. Diese Werte lassen sich in Euro sowie in Preise von 2000 umrechnen und mit den Bevölkerungszahlen hochrechnen. Dann erhält man einen Betrag in der Größenordnung von rund zehn Mrd. Euro für die nächsten 15 Jahre.

Für die sächsischen Kommunalbrücken wird für die Instandsetzung ein mittlerer Bedarf von 42 000 Euro je Brücke geschätzt (Spannweite ca. 34 000 Euro bis 49 000 Euro), für Erneuerung ein mittlerer Bedarf von 155 000 Euro (Spannweite 91 000 Euro bis 219 000 Euro). Für die 6 000 in den vergangenen Jahren nicht instand gesetzten Brücken Sachsens wird der Instandsetzungs- und Neubaubedarf in der zitierten Studie auf insgesamt 526 Mio. Euro (mittleres Szenario) geschätzt (Sächsische Bauindustrie 2005). Unter der Annahme, dass dieser Instandsetzungsbedarf investiv ist und dass der Bedarf in den übrigen ostdeutschen Ländern ähnlich pro Einwohner verteilt ist, ergibt eine Hochrechnung mit der Bevölkerungszahl²¹⁵ einen Betrag von rund 1,6 Mrd. Euro, der in den nächsten 15 Jahren zur Sanierung des Brückenbestandes aufgebracht werden müsste.

7.3.3 Neubau von Straßen

Beim Straßenneubau sind zwei Bereiche zu betrachten:

- Erschließung von neuen Wohn- und Gewerbegebieten,
- Netzergänzungen sowie Kapazitätserweiterungen des Hauptstraßennetzes.

Es ist davon auszugehen, dass in den kommenden Jahren beim Straßenneubau die Investitionskosten zur Erschließung neuer Wohn- und Gewerbegebiete gegenüber denen für Maßnahmen am Hauptstraßennetz dominieren werden. Der Bedarf an Erschließungsstraßen wird abgeschätzt auf der Basis der BBR-Wohnungsbauprognose und der Annahme, dass die Struktur der neu zu erschließenden Gebäude (z.B. der Anteil der Einfamilienhäuser oder der Gewerbeanteil) der Bestandsstruktur entspricht (vgl. Kapitel B.1 Kommunale Wasserversorgung und B.2 Kommunale Abwasserbeseitigung). Bei einem Neubau von insgesamt 1,709 Mio. Wohngebäuden (davon 1,347 Mio. in den alten und 0,362 Mio. in den neuen Bundesländern)²¹⁶ und einer mittleren Straßenlänge pro Haus von elf m (vgl. z.B. Siedentop u.a. 2006, S. 109) ergibt sich ein Neubaubedarf für Erschließungsstraßen (für Wohn- und Gewerbegebiete) von rund 18 900 km (davon 15 100 km in den alten und 3 800 km in den neuen Bundesländern). Bei einem mittleren Kostensatz von 1,05 Mio. Euro/km²¹⁷ ergibt sich ein Investitionsbedarf von 20 Mrd. Euro. Dabei

215 In Sachsen lebten 2005 32 Prozent der Bevölkerung der neuen Bundesländer.

216 Vgl. BBR-Wohnungsbauprognose (BBR 2006b) und Kapitel B.1 Kommunale Wasserversorgung

217 Vgl. z.B. Siedentop u.a. 2006, S. 144: 1 000 Euro / m Erschließungsstraße. Da auch Erschließungsstraßen in Gewerbegebieten berücksichtigt werden müssen, wurde der Kostensatz etwas er-

entfallen 16 Mrd. Euro auf die alten und vier Mrd. Euro auf die neuen Bundesländer. Die Investitionen zur Baulanderschließung fallen zunächst bei den Kommunen an, und werden letztlich weitgehend über die Erschließungsbeiträge der Anlieger refinanziert.

Der Aus- und Neubau von Hauptverkehrsstraßen mit dem Ziel der Netzergänzung und Kapazitätserweiterung spielt heute und voraussichtlich auch in den kommenden Jahren eine vergleichsweise geringe Rolle. Der Grund dafür liegt insbesondere in den sehr hohen Aufwendungen, die für die Erhaltung des heute bereits bestehenden Straßennetzes erforderlich sind, und der angespannten Haushaltssituation in den Kommunen. Darüber hinaus wird für die Abschätzung des Investitionsbedarfs eine ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltige Stadt- und Verkehrsentwicklung unterstellt, die nicht mit einem massiven Ausbau der Straßenverkehrsinfrastruktur zu erzielen wäre. Auch die infolge der demografischen Entwicklung erwartete Stagnation der Verkehrsleistung spricht eher für den schwerpunktmäßigen Erhalt der bestehenden Infrastrukturen als für Neubau.

Die Auswertung von ausgewählten Verkehrsentwicklungsplänen zeigt, dass Straßenneubauprojekte und auch Ausbaumaßnahmen zur Kapazitätserweiterung von Hauptverkehrsstraßen nur noch in vergleichsweise geringem Umfang vorgesehen sind. So konnte ermittelt werden, dass im Betrachtungszeitraum in den untersuchten Kommunen Neu- und Ausbau-Bauplanungen für Straßen in kommunaler Baulast im Umfang von ca. 0,01 m bzw. 0,08 m je Einwohner bestehen. Im Mittel ergibt sich ein Wert von 0,04 m. Dabei handelt es sich meist um Lückenschlüsse im Hauptverkehrsstraßennetz, in Einzelfällen um Ortsumgehungen in kommunaler Baulast. Näherungsweise kann auf Basis dieses Wertes der Bedarf für Straßenneubau für das gesamte Bundesgebiet hochgerechnet werden. Erfahrungsgemäß werden jedoch nicht alle in den Verkehrsentwicklungsplänen vorgesehenen Maßnahmen tatsächlich umgesetzt. Geht man einerseits davon aus, dass in Städten mit über 10 000 Einwohnern durchschnittlich die Hälfte des geplanten Maßnahmenumfangs tatsächlich mittelfristig bis 2020 realisiert wird und in Kommunen mit unter 10 000 Einwohnern ein nochmals auf die Hälfte reduzierter Neubaubedarf²¹⁸ besteht, ergibt sich der in Tabelle B.7.3 dargestellte Bedarf je Kommune.

Auf dieser Basis ergibt sich ein Investitionsbedarf von insgesamt 3,7 Mrd. Euro. Berücksichtigt man die zu erwartenden demografischen Entwicklungen in den neuen Bundesländern, kann nicht mehr grundsätzlich von einem Erweiterungsbedarf des kommunalen Straßennetzes ausgegangen werden. So argumentieren beispielsweise auch Seitz u.a., dass in den neuen Bundesländern trotz noch beste-

höht. Insgesamt wird von einer sparsamen Dimensionierung und Ausführung der Straßen ausgegangen.

218 Der reduzierte Neubaubedarf begründet sich darin, dass es in kleinen Kommunen nur einen vergleichsweise geringen Anteil an Hauptverkehrsstraßen in kommunaler Baulast gibt.

hender Infrastrukturlücken „durch Kostenremanenzen eine vorausschauende Infrastrukturpolitik gefordert [ist], da in Zukunft eine stark sinkende Bevölkerungszahl ein vorhandenes Streckennetz pflegen und unterhalten muss“ (Seitz u.a. 2004, S. 141). Entsprechend entfallen 3,1 Mrd. Euro des Investitionsbedarfs auf die alten Bundesländer und 0,6 Mrd. Euro auf die neuen Bundesländer.

Tabelle B.7.3: Bedarfsschätzung für den Neu- und Ausbau von Hauptverkehrsstraßen

Gemeindegrößenklasse	Zahl der Gemeinden	Netzergänzung Hauptverkehrsstraßen	Kostensatz ¹	Kommunaler Investitionsbedarf
Einwohner		pro Gemeinde km	Mio. Euro/km	Mrd. Euro
> 200.000	37	8,00	4,0	1,2
80.000–200.000	65	3,00	3,0	0,6
50.000–80.000	86	1,50	3,0	0,4
10.000–50.000	1382	0,40	2,0	1,1
< 10.000	11.060	0,02	2,0	0,4
Gemeinden gesamt				3,7

1 Die gestaffelten Kostensätze berücksichtigen, dass in größeren Städten überproportional mehrstreifige Strecken und kostenaufwändige Lösungen (Tunnel, usw. erforderlich sind als in kleineren Kommunen.

Quelle: PTV.

Im Bereich der überregionalen Kreisstraßen wird nicht von einem nennenswerten Neubaubedarf ausgegangen.

7.3.4 Umgestaltung von Stadt- und Gemeindestraßen

Bei den Stadt- und Gemeindestraßen besteht insofern Nachholbedarf in den neuen Bundesländern, als der Straßenzustand der Kommunalstraßen dort noch nicht das Niveau der alten Bundesländer erreicht hat. Vielerorts dominieren abseits der Hauptverkehrsstraßen schadhafte und unbefestigte Gehwege, mit Grobpflaster ausgestattete Fahrbahndecken, Sandwege, schadhafter Unterbau und das Fehlen von Entwässerung. Dazu kommt der Rückstand in der strukturellen Ausstattung der Straßen (schlechte Profile, enge Brückenfahrbahnen etc.). Auch im Jahr 2005 ist der Straßenkapitalstock pro Einwohner in den ostdeutschen Bundesländern und Berlin im Vergleich zu den westdeutschen Bundesländern bzw. den anderen Stadtstaaten noch merklich niedriger. Zunächst ist deshalb zu fragen, wie viel investiert werden muss, um in den neuen Bundesländern auch bei den kommunalen Straßen das Niveau der westdeutschen Kommunen zu erreichen. Die Mittel des Solidarpakts II sollten helfen, diesen Rückstand bis 2019 abzubauen. Im Bereich der Straßen erscheint es aber nicht sinnvoll, sich am Kapitalstock von hoch

verdichteten Regionen zu orientieren. Wir nehmen daher die drei westdeutschen Nehmerländer mit der geringsten Bevölkerungsdichte als Maßstab und dort auch nur 75 Prozent. Die Differenz im Kapitalstock beträgt 1 500 Euro pro Einwohner im Jahre 2005²¹⁹. Soll dieser Betrag zu 75 Prozent ausgeglichen werden, dann wären dazu 15,7 Mrd. Euro notwendig²²⁰. Die gleiche Rechnung ergibt für Berlin, bei dem die Differenz zu den westdeutschen Stadtstaaten wesentlich kleiner ist, einen Betrag von 1,3 Mrd. Euro.

Ein wichtiges Merkmal vieler deutscher Städte ist eine mehr oder weniger große Fußgängerzone im Zentrum. Ein großer Teil dieser Fußgängerzonen entstand in den 1970er-Jahren, ist also heute gestalterisch wie funktional „in die Jahre gekommen“. Ein besonderes Problem vieler Kommunen ist es, dass die Innenstädte aufgrund der unattraktiven Fußgängerzonen zunehmend nicht mehr mit den Einkaufszentren „auf der grünen Wiese“ konkurrieren können. Insbesondere vor dem Hintergrund der Re-Urbanisierungstendenzen und der in vielen Städten angestrebten Erhöhung der Lebens- und Aufenthaltsqualität in den Innenstädten steht vielerorts eine Grundsanierung und Umgestaltung der Fußgängerzonen an. In der Regel müssen Oberflächen, Unterbau, Straßenmöblierung und Beleuchtung ersetzt werden. Der Investitionsbedarf dafür kann wie folgt abgeschätzt werden: Insgesamt kann für das gesamte Bundesgebiet davon ausgegangen werden, dass es in rund 1 000 Städten mindestens eine Fußgängerzone gibt²²¹. Die Gesamtlänge aller deutschen Fußgängerzonen wird auf 600 km geschätzt²²². Geht man davon aus, dass etwa ein Drittel des Bestands an Fußgängerzonen im Zeitraum 2006 bis 2020 grundsaniert und umgestaltet werden muss, ergibt sich eine Länge von rund 200 km und bei einer durchschnittlichen Breite von 12 m eine Fläche von 2,4 km². Bei einem Kostensatz von 350 Euro/m²²²³ bedeutet dies einen Investiti-

219 Der Kapitalstock der Straßen wurde in einem DIW-Gutachten (Seidel und Vesper 2000) für das Jahr 2005 prognostiziert. In den Ländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Rheinland-Pfalz beträgt der Kapitalstock demzufolge pro Einwohner 4 700 Euro und in den neuen Bundesländern 2 700 Euro pro Einwohner. Auf die kommunalen Straßen entfällt eine Differenz von 1 500 Euro; davon wiederum 75 Prozent als Ziel multipliziert mit der Einwohnerzahl ergibt 15,7 Mrd. Euro.

220 Dabei vernachlässigen wir, dass der Kapitalstock in Westdeutschland bis 2020 wahrscheinlich noch wachsen wird.

221 Die Städte mit über 50 000 Einwohnern haben zu rund 95 Prozent mindestens eine Fußgängerzone (ca. 180 Städte) (Quelle: Internetrecherche). Für das Land Bayern wurde im Rahmen einer Untersuchung des Landesverbandes des deutschen Einzelhandels (2004) ermittelt, dass es in rund einem Drittel der Städte mit zwischen 10 000 und 50 000 Einwohnern eine Fußgängerzone gibt. Näherungsweise kann dieser Wert auf das gesamte Bundesgebiet übertragen werden (ca. 450 Städte). Auch kleinere Städte verfügen teilweise über eine Fußgängerzone im Zentrum. Es wird davon ausgegangen, dass es in etwa zehn Prozent aller Städte und Gemeinden zwischen 2 000 und 10 000 Einwohnern eine Fußgängerzone gibt (ca. 370). Gerundet ergibt sich ein Bestand von 1 000 Fußgängerzonen.

222 Dabei wird im Einzelnen von folgenden Längen ausgegangen: Städte mit über 50 000 Einwohnern: durchschnittlich 1 500 m, Städte mit zwischen 10 000 und 50 000 Einwohnern: 500 m, Städte und Gemeinden mit zwischen 2 000 und 10 000 Einwohnern: 300 m. Basis dieser Überlegungen ist eine Internetrecherche zu ausgewählten Fußgängerzonen.

223 Als Vergleichswerte wurden die Kosten für die Sanierung und Umgestaltung folgender Fußgängerzonen herangezogen: Fürth (533 Euro/m²), Bonn (299 Euro/m²) und Paderborn (208 Euro/m²) (Quelle: eigene Berechnungen auf Basis einer Internetrecherche).

onsbedarf von 0,8 Mrd. Euro, von denen 0,1 Mrd. Euro auf die neuen Bundesländer und 0,7 Mrd. auf die alten Bundesländer entfallen.

Seit den 1980er-Jahren werden in deutschen Städten – vorrangig in den Wohngebieten – Tempo-30-Zonen zur Verkehrsberuhigung eingerichtet. Das Instrumentarium der Verkehrsberuhigung und Straßenraumgestaltung wurde seither erweitert und ausdifferenziert: Beispiele sind verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche, Fahrradstraßen, Geschwindigkeitsbegrenzungen ohne Zonenregelung, Veränderungen im Straßenquerschnitt, z.B. durch den Einbau von Querungshilfen, Bäumen oder Stellplätzen, oder veränderte Beläge. Der Anteil an Tempo-30-Zonen im innerstädtischen Straßennetz der Kommunen ist heute unterschiedlich hoch. Eine Untersuchung des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 1999 zeigte, dass bundesweit „für ca. 75 % des Innerortsstraßennetzes Tempo 30 geplant oder bereits eingeführt“ (Gohlisch u.a. 1999) ist. Zur Abschätzung des Investitionsbedarfs wird hier davon ausgegangen, dass bis heute ca. 50 Prozent des Straßennetzes der Gemeinden in kommunaler Baulast als Tempo-30-Zonen oder mit einem anderen Instrument der Verkehrsberuhigung und Straßenraumgestaltung ausgestattet sind²²⁴, das entspricht etwa 135 000 km. Vielerorts bestehen auch Tempo-30-Zonen, die noch nicht baulich umgestaltet wurden. Auch wenn der Gesetzgeber den Kommunen im Jahr 2001 diese Möglichkeit eröffnet hat²²⁵, so besteht dennoch ein Nachholbedarf im Hinblick auf die Umgestaltung insbesondere der Sammelstraßen. Sie sind häufig vergleichsweise breit und nur schwer als Tempo-30-Zonen wahrnehmbar. Dies ist vor allem unter dem Aspekt der Verkehrssicherheit als problematisch zu werten. Der Bedarf an diesen baulichen Maßnahmen lässt sich nur schwer beziffern. Es kann jedoch von einem umzugestaltenden Straßennetz von 10 000 km und einer Fläche von 80 km² ausgegangen werden²²⁶. Bei einem

224 Zum Vergleich konnten die folgenden Anteile recherchiert werden: In Krefeld sind 68 Prozent des kommunalen Straßennetzes als Tempo-30-Zonen ausgewiesen, in Berlin 74 Prozent, in Hamburg mehr als 50 Prozent, in Görlitz sogar 93 Prozent. Der Verkehrsclub Deutschland (VCD) Duisburg weist jedoch auch darauf hin, dass es noch zahlreiche Städte und Gemeinden gibt, die nur 15 bis 20 Prozent des Straßennetzes als Tempo-30-Zonen ausgewiesen haben (<http://www.verkehrsclub-deutschland.de/duisburg/t30/T30puc.html>).

225 Am 1.2.2001 änderte sich für die Kommunen mit der Novellierung der Straßenverkehrsordnung die Gesetzeslage im Hinblick auf die Gestaltung von Tempo-30-Zonen. War es vorher erforderlich, Straßen in diesen Bereichen klar baulich zu kennzeichnen und vom Hauptstraßennetz abzuheben, so gilt seither, dass „innerhalb geschlossener Ortschaften [...] abseits der Vorfahrtstraßen mit der Anordnung von Tempo 30-Zonen zu rechnen“ und in der Folge eine klare Kennzeichnung – abgesehen von der Beschilderung – nicht mehr erforderlich ist. Der Gesetzgeber wollte damit vor allem die Einrichtung von Tempo-30-Zonen erleichtern. Für viele bestehende Tempo-30-Zonen wurde darüber hinaus „der Druck weggenommen [...], sie baulich der bisherigen gesetzlichen Regelung anzupassen. Viele Zonen sind sozusagen ‚legalisiert‘ worden“ (Hansen o.J.).

226 Dahinter stehen folgende Annahmen: Das Tempo-30-Zonen-Netz wird um zehn Prozent erweitert, wobei an 20 Prozent der Straßen dringender Umgestaltungsbedarf besteht. Zudem ist bei fünf Prozent der bereits bestehenden Tempo-30-Zonen ein Umbau geboten. Die Fläche von 160 km² ergibt sich bei einer angenommenen umzugestaltenden durchschnittlichen Straßenraumbreite von 8 m (inklusive gegebenenfalls vorhandenem Park- und Grünstreifen).

Kostensatz von 35 Euro/m²²²⁷ ergibt sich ein Investitionsbedarf von 2,8 Mrd. Euro, von dem 2,2 Mrd. Euro auf die alten Bundesländer und 0,6 Mrd. auf die neuen Bundesländer entfallen. Für das übrige Nebenstraßennetz (außerhalb der Sammelstraßen) wird angenommen, dass der bereits heute erkennbare Trend hin zu einfachen, kostengünstigen Markierungslösungen zur Kapazitätsbeschränkung und Verkehrsberuhigung weiter anhält. Der Investitionsbedarf dafür dürfte deutlich unter 0,1 Mrd. Euro liegen und wird daher hier nicht weiter berücksichtigt.

Auch an Hauptverkehrsstraßen besteht in den kommenden Jahren – insbesondere unter den Aspekten Erhöhung der Verkehrssicherheit und der Aufenthaltsqualität – noch Umbau- und Umgestaltungsbedarf. Es ist jedoch davon auszugehen, dass auch hier die Tendenz weiter in Richtung einfacher kostengünstiger Markierungslösungen geht. Nur in vergleichsweise wenigen Fällen ist mit einem kostspieligen Umbau zu rechnen, bevorzugt an Straßen(abschnitten), die als Geschäftsstraßen wie auch als wichtige Verkehrsadern fungieren (z.B. Umbau der Mundenheimer Straße in Ludwigshafen – Abbildung B.7.1). Umbaubedarf oder zumindest Umgestaltungsbedarf (z.B. durch Markierungslösungen) besteht auch dann, wenn sich die Funktion einer Ortsdurchfahrt aufgrund des Baus von Ortsumgehungen (vgl. Kap. B.7.3.3) ändert. In der Regel geht eine Ortsdurchfahrt dann auch in die Baulast der Kommune über, die in der Folge die Kosten für Um- und Rückbaumaßnahmen zu tragen hat. Der Anteil der Hauptverkehrsstraßen am innerörtlichen Straßennetz wird auf etwa 30 Prozent geschätzt (rund 80 000 km)²²⁸. Unter anderem auf Basis der Auswertung von Verkehrsentwicklungsplänen kann angenommen werden, dass nur für einen kleinen Teil von Hauptverkehrsstraßen (rund zwei Prozent) eine aufwändige bauliche Umgestaltung vorgesehen ist. In der Praxis zeigt sich, dass sowohl die Umbaumaßnahmen als auch die damit verbundenen Kosten sehr individuell und stadtspezifisch sind. Bei einem geschätzten durchschnittlichen Kostensatz von 200 Euro/m²²²⁹ entsteht ein Investitionsbedarf von rund 4,9 Mrd. Euro. Der Anteil der Hauptverkehrsstraßen, an denen einfache, kostengünstige Lösungen (Markierung, einfache Möblierung etc.) durchgeführt werden, ist als deutlich höher einzustufen. Bei einem geschätzten Anteil von zehn Prozent der Hauptverkehrsstraßen und einem Kostensatz von zehn Euro/m² ²³⁰ ergibt sich ein zusätzlicher Investitionsbedarf von 1,2 Mrd. Euro. Von den insge-

227 Der Kostensatz enthält den Rückbau der Fahrbahnbreite, das Pflastern der verbleibenden Restfläche, die Straßenmöblierung sowie notwendige Markierungsarbeiten.

228 Vgl. Hunger u.a. 2007, S. 75: „Die Länge des Straßennetzes der befragten Kommunen beträgt im Mittel 777 km, was durchschnittlich ca. 3,7 km / 1000 EW entspricht. Das Hauptnetz ist im Mittel 213 km lang, was ca. 1 km Netzlänge / 1000 EW entspricht.“

229 Zum Beispiel konnten auf Basis einer Internetrecherche die folgenden Werte ermittelt bzw. berechnet werden: Die Umgestaltung der Mundenheimer Straße in Ludwigshafen kostete 2,4 Mio. Euro bzw. 278 Euro/km², die Umgestaltung der Bahnhofstraße in Münster ca. 2,2 Mio. Euro bzw. ca. 210 Euro/km, die Umgestaltung der Graf-Adolf-Straße in Düsseldorf ca. eine Mio. Euro bzw. rd. 170 Euro/m² und der Umbau der Kölner Straße in Düsseldorf ca. 2,7 Mio. Euro bzw. 150 Euro/m². Gemittelt ergibt sich ein Wert von ca. 200 Euro/m².

230 Erfahrungswert für Markierungsarbeiten und einfache Umgestaltungselemente.

samt 6,1 Mrd. Euro entfallen 4,9 Mrd. Euro auf die alten Bundesländer und 1,2 Mrd. Euro auf die neuen Bundesländer.

Abbildung B.7.1: Mundenheimer Straße in Ludwigshafen vor und nach dem Umbau



Quelle: http://www.ludwigshafen.de/standort/innenstadt/massnahmen_innenstadt/

Seit den 1990er-Jahren hat der Umbau von Knotenpunkten zu kleinen *Kreisverkehrsplätzen* oder sog. Mini-Kreisverkehrsplätzen²³¹ in Deutschland eine Renaissance erfahren. Kreisverkehrsplätze haben gegenüber vorfahrtgeregelten und signalgesteuerten Knotenpunkten den Vorteil einer erhöhten Verkehrssicherheit und eines besseren Verkehrsflusses. Gegenüber signalgesteuerten Knotenpunkten kommt zudem der ökonomische Aspekt der eingesparten laufenden Betriebskosten zum Tragen. Kleine Kreisverkehrsplätze und Mini-Kreisverkehrsplätze kommen überwiegend in Klein- und Mittelstädten, weniger oft im Nebennetz der Großstädte zum Einsatz. Aufgrund der oben genannten Vorteile ist davon auszugehen, dass die Kommunen in den kommenden Jahren den Bau von Kreisverkehrsplätzen weiter vorantreiben werden. Insgesamt lässt sich jedoch das Potenzial für den Einsatz von Kreisverkehrsplätzen nur schwer bestimmen, da die Eignung von Knotenpunkten für Kreisverkehrsplätze jeweils individuell geprüft werden muss. Näherungsweise kann der Investitionsbedarf jedoch wie folgt abgeschätzt werden. Unter der Annahme, dass in Deutschland ca. jede zehnte Lichtsignalanlage in Städten und Gemeinden mit über 2 000 Einwohnern durch einen kleinen Kreisverkehrsplatz ersetzt werden kann, ergibt sich eine Anzahl von rund 6 900 Knotenpunkten²³². Dies bedeutet, dass pro Gemeinde im Durchschnitt rund 1,6 Knotenpunkte umgestaltet werden. Bei einem durchschnittlichen Kostensatz von 190 000 Euro²³³ für den Bau eines kleinen Kreisverkehrsplatzes ergibt sich ein Investitionsbedarf von ca. 1,3 Mrd. Euro. Geht man zusätzlich davon aus,

231 Kleiner Kreisverkehrsplatz: Durchmesser 26 bis 45 m, einstreifige Fahrbahn und Mittelinsel; Mini-Kreisverkehrsplatz: Durchmesser 15 bis 25 m, einstreifige Fahrbahn, häufig erfolgt die Umgestaltung nur durch Markierung.

232 Dabei wird unterstellt, dass in Deutschland etwa auf 1 000 Einwohner eine Lichtsignalanlage kommt (Erfahrungswert). Es wird davon ausgegangen, dass prozentual ein größerer Anteil an Knotenpunkten in den Klein- und Mittelstädten und auch in den Gemeinden mit zwischen 2 000 und 10 000 Einwohnern umgebaut wird. (Großstädte mit über 100 000 Einwohnern: drei Prozent der signalgesteuerten Knoten, Städte mit zwischen 50 000 und 100 000 Einwohnern: sieben Prozent, Städte und Gemeinden mit unter 50 000 Einwohnern: 15 Prozent).

233 Quelle: Erfahrungswert und Internetrecherche. Kostenbeispiele für den Umbau von Knotenpunkten zu kleinen Kreisverkehrsplätzen: Kreis Aachen: 176 Tsd. Euro, Esslingen: 194 Tsd. Euro, Hamburg: 300 Tsd. Euro.

dass in der gleichen Größenordnung Mini-Kreisverkehrsplätze realisiert werden, entsteht bei einem Kostensatz von 15 000 Euro²³⁴ ein weiterer Investitionsbedarf von 0,1 Mrd. Euro. Bei den Städten und Gemeinden mit unter 50 000 Einwohnern spielt häufig der Kreis als Baulastträger der Kreisstraßen eine große Rolle. Hier ist insbesondere die Gestaltung der Ortseingänge zu nennen. Von den insgesamt 1,4 Mrd. Euro entfallen 1,1 Mrd. Euro auf die alten Bundesländer und 0,3 Mrd. Euro auf die neuen Bundesländer.

Ein Sonderaspekt bei der Umgestaltung von Stadt- und Gemeindestraßen ist der *Straßenrückbau*, der bereits in der jüngeren Vergangenheit eine Rolle spielte und künftig (langsam) an Bedeutung gewinnen wird. Straßenrückbaumaßnahmen sind im Zuge des Baus von Parallel- und Umgehungsstraßen sowie beim Rückbau von Wohngebieten (insbesondere von Siedlungen des industriellen Wohnungsbaus in den neuen Bundesländern) zu erwarten. Jedoch wird sich der Umfang in vergleichsweise engen Grenzen halten, da es selten gelingen wird, große Siedlungsbereiche geschlossen rückzubauen. Eine Quantifizierung des Investitionsbedarfs für Straßenrückbau erfolgt an dieser Stelle nicht, da davon auszugehen ist, dass die dadurch neu verfügbaren Flächen anderen Nutzungen zugeführt werden. Die entstehenden Rückbaukosten schlagen – je nach Nutzungsart – in anderen Investitionsbereichen zu Buche und werden in den jeweiligen Kapiteln behandelt.

7.3.5 Zusammenfassung: Investitionsbedarf an Straßen in kommunaler Baulast

Zusammenfassend ist in Tabelle B.7.4 der Investitionsbedarf an Straßen in kommunaler Baulast dargestellt.

²³⁴ Brilon/Bondzio (2001) zeigen in einem Forschungsvorhaben, dass der Umbau von Knotenpunkten zu kleinen Kreisverkehrsplätzen meist bereits in der Größenordnung von ca. 15 000 DM erfolgen kann. Sind jedoch größere Umbaumaßnahmen erforderlich, können sich die Kosten auf bis zu 150 000 DM erhöhen.

Tabelle B.7.4: Investitionsbedarf an Straßen in kommunaler Baulast

	Alte Bundes- länder Mrd. Euro	Neue Bundes- länder Mrd. Euro	Gesamt Mrd. Euro
<i>Straßen in der Baulast der Kommunen</i>			
<i>Ersatzbedarf</i>	59,5	11,1	70,6
<i>Erweiterungsbedarf</i>	19,1	4,6	23,7
davon:			
Erschließung von Wohn- und Gewerbe- gebieten	16,0	4,0	20,0
Hauptverkehrsstraßen	3,1	0,6	3,7
<i>Umgestaltung von Stadt- und Gemeinde- straßen</i>			
<i>Ersatz- und Erweiterungsbedarf</i>	8,9	19,2	28,1
davon:			
Beseitigung strukturelles Defizit in den neuen Ländern	0,0	17,0	17,0
Umgestaltung von Fußgängerzonen	0,7	0,1	0,8
Umgestaltung von Sammelstraßen in Tempo-30-Zonen	2,2	0,6	2,8
Umgestaltung von Hauptverkehrsstraßen	4,9	1,2	6,1
Bau von Kreisverkehrsplätzen	1,1	0,3	1,4
Gesamt	87,5	34,9	122,4

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: PTV und Deutsches Institut für Urbanistik.

7.4 Einrichtungen für Fußgänger- und Fahrradverkehr

7.4.1 Grundlagen

Radfahren und Zufußgehen sind die umwelt- und stadtverträglichsten Verkehrsarten. Aus diesem Grund gewinnen sie gerade vor dem Hintergrund der aktuellen Feinstaub- und Lärmdiskussion, der notwendigen CO₂-Einsparung und der gestiegenen Ansprüche an das Wohn- und Lebensumfeld in den Kommunen an Bedeutung. Dies spiegelt sich auch dadurch wider, dass das Ziel der Förderung des Fuß- und Radverkehrs in der Mehrzahl der kommunalen Verkehrsentwicklungspläne eine zentrale Position einnimmt. Darüber hinaus ist die Veröffentlichung des „Nationalen Radverkehrsplanes“ (vgl. BMVBW 2002) auf der Bundesebene Zeichen dieser gestiegenen Bedeutung.

Mit dem Nationalen Radverkehrsplan wird unter anderem eine deutliche Erhöhung des Radverkehrsanteils angestrebt. Ziel für den Fußverkehr ist es in vielen

Kommunen, dessen Anteil zumindest zu stabilisieren. Diese Ziele sind vor dem Hintergrund des demografischen Wandels als ehrgeizig zu betrachten²³⁵.

Heute beträgt der Anteil der Fahrradfahrten an allen Wegen ca. neun Prozent. Im ländlichen Raum ist die Fahrradnutzung etwas höher als in Agglomerationsräumen. Differenziert nach Stadtgrößen kann festgestellt werden, dass der Fahrradanteil in Städten zwischen 50 000 und 100 000 Einwohnern mit 15 Prozent deutlich über dem in Großstädten mit mehr als 500 000 Einwohnern (neun Prozent) liegt²³⁶. Auf kommunaler Ebene sind deutliche Unterschiede erkennbar: Spitzenreiter unter den Kommunen der alten Bundesländer im Hinblick auf die Fahrradnutzung ist heute die Stadt Münster mit ca. 35 Prozent, in den neuen Bundesländern werden in Dessau rund 24 Prozent der Wege mit dem Rad zurückgelegt. Dagegen werden beispielsweise in Chemnitz, Dortmund und Kassel nur fünf bis sieben Prozent der Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt (vgl. Alrutz u.a. 2007, S. 31).

In mehreren Untersuchungen werden Angaben zum Potenzial des Fahrradverkehrs gemacht bzw. positive Beispiele aus dem In- und Ausland aufgezeigt: Es kann – unter günstigen Rahmenbedingungen – davon ausgegangen werden, dass 15 bis 30 Prozent der innerörtlichen Pkw-Fahrten auf das Fahrrad verlagert wären (PGV/PBS 1997). Der Haupteinsatzbereich des Fahrrads liegt dabei bei Fahrten im Entfernungsbereich bis sechs km. Im Nationalen Radverkehrsplan wird als Orientierungswert der Radverkehrsanteil der Niederlande (27 Prozent) genannt (vgl. BMVBW 2002, S. 8). Jedoch schätzen die Autoren des Zweiten Fahrradberichts der Bundesregierung ein, dass es bis zum Erreichen dieses Wertes „noch ein weiter Weg“ ist (vgl. Alrutz u.a. 2007, S. 35). In den 1990er-Jahren gelang es jedoch einigen Städten innerhalb weniger Jahre, den Radverkehrsanteil deutlich zu steigern: z.B. erhöhte sich dieser in Bonn von 13 Prozent (1991) auf 17 Prozent (1999) oder in Troisdorf von 16 Prozent (1988) auf 21 Prozent (1996) (Alrutz u.a. 2007, S. 33). Die hier aufgezeigten Potenziale des Radverkehrs lassen sich nur durch eine gezielte Förderung mit einem entsprechenden Investitionsvolumen erschließen. Im Nationalen Radverkehrsplan wird im Hinblick auf die erforderlichen Maßnahmen das Leitbild „Radverkehr als System“ aufgegriffen. Dies bedeutet, dass die drei Bereiche

- fahrradfreundliche Infrastruktur (zum Fahren und Parken),
- Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation und Information sowie
- Service und Dienstleistungen

235 Die wachsende Motorisierung und steigende Pkw-Verfügbarkeit der Senioren wirkt einem Anstieg der Fahrradnutzung und des Fußwegeanteils ebenso entgegen wie der deutliche Rückgang der Kinder und Jugendlichen, einer überdurchschnittlich viel zu Fuß gehenden und Rad fahrenden Gruppe. Auch die zunehmende Konzentration von Bildungs-, Versorgungs- und Freizeiteinrichtungen sowie die damit verbundenen längeren Wege erschweren die Steigerung des Rad- und Fußwegeanteils.

236 INFAS/DIW und PROGNOSE 2001 zitiert nach Alrutz u.a. 2007, S. 31.

gleichermaßen berücksichtigt werden müssen. Für den hier zu ermittelnden Investitionsbedarf sind die Kosten für den Ausbau der Infrastruktur maßgebend, die in den anderen Bereichen anfallenden laufenden Personal- und Betriebskosten werden nicht in die Berechnungen einbezogen.

Bei der Förderung des Fußverkehrs steht in vielen Kommunen die Erhöhung der Verkehrssicherheit (z.B. durch Schaffung geeigneter Querungsmöglichkeiten) an Hauptverkehrsstraßen im Vordergrund. Zunehmend an Bedeutung in der kommunalen Verkehrsplanung erlangt die Schaffung von (hierarchischen) Rad- und Fußwegenetzen. Ein weiterer zentraler Aspekt ist – wie bei den anderen Verkehrsträgern auch – die Verbesserung der Situation für mobilitätseingeschränkte Personen. Im Fußverkehr spielen dabei Bordsteinabsenkungen, Leiteinrichtungen für Blinde etc. eine große Rolle.

7.4.2 Ersatzbedarf

Bei der Ermittlung des Ersatzbedarfs für Straßen (vgl. Kapitel B.7.3.2) ist der Ersatz für Rad- und Fußwege an den Straßen in kommunaler Baulast bereits enthalten. Separat zu bestimmen ist jedoch der Ersatzbedarf für eigenständige Fuß- und Radwege, die abseits der Straßen vorwiegend durch städtische Parkanlagen, Grünzüge und andere Freiflächen führen, für öffentliche Treppen sowie für die kommunale Fahrradwegweisung. Dazu gehören auch die selbstständigen Abschnitte der überregionalen touristischen Routen, da der Bund und die Länder – im Gegensatz zum übrigen Fern- und Landesstraßennetz – nicht selbst Träger der Straßenbaulast sind. Weil hierzu spezifische Daten fehlen, kann nur eine grobe Schätzung vorgenommen werden. Es lässt sich von einem Bestand mit einer Wegelänge von ca. 52 000 bis 55 000 km ausgehen²³⁷. Daraus ergibt sich ein Ersatzbedarf für den Zeitraum 2006 bis 2020 von rund 4,9 Mrd. Euro²³⁸. Dabei entfallen 3,9 Mrd. Euro auf die alten Bundesländer und 1,0 Mrd. Euro auf die neuen Bundesländer.

7.4.3 Erweiterungsbedarf

Bei der Ermittlung des Investitionsbedarfs für den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur liefern die bisherigen Ausgaben der Kommunen für den Radverkehr pro

237 Die Länge des Wegenetzes kann nur sehr grob abgeschätzt werden, da dieses nicht statistisch erfasst wird. In Reidenbach u.a. (2002, S. 179) wurde eine Wegenetzlänge von ca. 50 000 km angenommen (das ergibt 0,6 m/Einwohner). Aufgrund der deutlichen Bestrebungen der Kommunen in den letzten Jahren, den Fahrradverkehr zu fördern, wird von einer Vergrößerung des Wegenetzes ausgegangen.

238 Es wird von einem Kostensatz für den Neubau von Radwegen von rund 65 Euro pro m² und einer Nutzungsdauer von 25 Jahren ausgegangen.

Jahr bezogen auf die Einwohnerzahl einen Anhaltswert. Gemäß Friedrich (2007)²³⁹ variieren die Werte zwischen 0,19 Euro je Einwohner in Halle und 8,50 Euro je Einwohner in Münster. Eine ähnlich Spanne ergibt sich aus einer Studie von Bracher u.a (2001)²⁴⁰: Die Ausgaben des Großteils der befragten Gemeinden reichten im Jahr 2000 zwischen 0,46 Euro je Einwohner in Berlin bis 6,91 Euro je Einwohner in Ulm. Ungewöhnlich hohe Ausgaben verzeichneten im Bezugsjahr die Städte Stralsund (10,56 Euro je Einwohner) und Dessau (23,31 Euro je Einwohner).

Weitere Anhaltswerte können auf der Basis folgender Angaben gewonnen werden:

- Im Fahrrad-Entwicklungsplan Hannover (ca. 500 000 Einwohner) wird die Summe von 100 Mio. DM (ca. 51 Mio. Euro) für den Ausbau eines stadtweiten, fast vollständigen, hochwertigen und verkehrssicheren Radverkehrsnetzes genannt (vgl. Gündel/Mazur 1996).
- Im Rahmen des Modellvorhabens „Fußgänger- und fahrradfreundliche Stadt“ (vgl. Krause/Hildebrandt 2006, S. 39 ff. u. 54 ff.) wurde der Investitionsbedarf für den Ausbau des Radverkehrsnetzes in den Städten Lingen (56 000 Einwohner) und Plauen (72 000 Einwohner) auf rund elf Mio. Euro bzw. sechs Mio. Euro geschätzt.
- Die Stadt Ulm (116 000 Einwohner) benannte einen Mittelbedarf für den Radverkehr von rund drei Mio. DM pro Jahr bzw. 15 Mio. DM für den Zeitraum 1999 bis 2004 zur Realisierung des Hauptroutennetzes (vgl. Bracher u.a. 2001, S. 42).
- In den beiden niederländischen Städten Delft (95 000 Einwohner) und Groningen (180 000 Einwohner) wurden über zehn Jahre 70 Mio. Gulden (rund 32 Mio. Euro) bzw. 45 Mio. Gulden (rund 20 Mio. Euro) in die Radverkehrsinfrastruktur investiert (vgl. Reidenbach u.a. 2002, S. 180). Auch in Den Haag (Niederlande) soll das Fahrradfahren noch attraktiver werden. So ist dort von 2003 bis 2006 die Fahrradnutzung um elf Prozent gestiegen. Um diesen Trend beizubehalten, sollen von 2007 bis 2010 insgesamt 30 Mio. Euro in die Fahrradförderung investiert werden, unter anderem für den Bau neuer Radwege, Fahrradabstellanlagen, wohnortnaher Fahrradhäuschen, für Imagekampagnen und Fahrtrainings. Dies entspricht – Den Haag hat 475 000 Einwohner – einem Betrag von 16 Euro je Einwohner und Jahr (vgl. Fietsberaad 2007).

239 Axel Friedrich, Prima Klima – Probleme, Strategie und Handlungsansätze in der kommunalen Verkehrsplanung, Vortrag auf dem Radverkehrskongress 2007 in Köln.

240 Die folgenden Zahlen wurden durch eigene Berechnungen auf Basis der von Bracher u.a. 2001 ermittelten Angaben zu den Ausgaben und zum Mittelbedarf für den Radverkehr in ausgewählten Gemeinden und Kreisen ermittelt.

Unter Berücksichtigung dieser Erfahrungswerte kann folgender stadtgrößenspezifischer Investitionsbedarf der Gemeinden abgeleitet werden (vgl. Tabelle B.7.5).

Tabelle B.7.5: Erweiterungsbedarf kommunaler Radverkehrsinfrastruktur (Gemeinden)

Gemeindegrößenklasse Einwohner	Zahl der Gemeinden	Investitionsbedarf Periode 2006–2020*	
		Pro Gemeinde Mio. Euro	Insgesamt Mrd. Euro
> 900.000	4	100,0	0,4
400.000–900.000	11	50,0	0,5
200.000–400.000	22	30,0	0,7
100.000–200.000	45	20,0	0,9
50.000–100.000	106	10,0	1,1
20.000–50.000	507	5,0	2,5
10.000–20.000	875	2,0	1,8
< 10.000	11.060	0,3	3,3
Gemeinden gesamt			11,2

* Betrachtet wird der Investitionsbedarf, der über die Positionen Neu- und Umbau von Hauptverkehrsstraßen hinausgeht.

Quelle: PTV.

Der vergleichsweise niedrige Investitionsbedarf für die Gemeinden mit unter 10 000 Einwohnern ergibt sich auf der Basis folgender Annahmen: Die Hauptverkehrsstraßen dieser Gemeinden befinden sich in aller Regel in der Baulast des Bundes und der Länder, so dass kein Investitionsbedarf auf der kommunalen Ebene entsteht. Das Nebenstraßennetz hat insbesondere in der Vielzahl an Gemeinden mit unter 2 000 Einwohnern (mehr als 7 000) einen geringen Umfang, und es besteht vor dem Hintergrund geringer Verkehrsbelastungen kaum Bedarf für Radverkehrsanlagen.

Insgesamt ergibt sich also ein Investitionsbedarf in Höhe von 11,2 Mrd. Euro. Davon entfallen 2,3 Mrd. Euro auf die neuen und 8,9 Mrd. Euro auf die alten Bundesländer. Bezogen auf die Kosten pro Einwohner ermittelt sich ein Wert von 9,5 Euro im Jahr.

Neben dem Investitionsbedarf auf Gemeindeebene ergibt sich im Radverkehr auch ein Investitionsbedarf auf Kreisebene. Hier spielen Radverkehrsanlagen an Kreisstraßen und insbesondere die radtouristische Infrastruktur eine Rolle. Einen Anhaltspunkt für den Investitionsbedarf bietet der vom Kreis Euskirchen veranschlagte Mittelbedarf für die Radverkehrsplanung des Kreises in Höhe von 34,5 Mio. DM (ca. 17,7 Mio. Euro) für die Jahre 2000 bis 2010 bzw. von rund 90 Euro

pro Einwohner²⁴¹. Mit Ausnahme der kreisfreien Städte und Stadtstaaten gehören alle Gemeinden einem Landkreis an. In der Bundesrepublik gibt es 323 Landkreise, sie umfassen rund 96 Prozent der Gesamtfläche. In ihnen leben etwa 56 Mio. Einwohner, das sind rund 68 Prozent der Gesamtbevölkerung Deutschlands. Geht man also von einem Mittelbedarf von rund 90 Euro pro Einwohner aus, ergibt sich ein Investitionsbedarf von 5,0 Mrd. Euro. Dabei entfallen 4,0 Mrd. Euro auf die alten Bundesländer und 1,0 Mrd. Euro auf die neuen Bundesländer.

Der Investitionsbedarf für den Fußverkehr auf Straßen und Gehwegen ist im Übrigen in den Positionen „Neubau von Straßen“ und „Umgestaltung von Stadt- und Gemeindestraßen“ enthalten und wird daher hier nicht separat ausgewiesen.

7.5 Parkieranlagen

Eines der Hauptprobleme des motorisierten Individualverkehrs (MIV) ist seine enorme Flächeninanspruchnahme. Insbesondere im Hinblick auf das Ziel der Stadtverträglichkeit des Verkehrs treten häufig Nutzungskonflikte zwischen dem ruhenden Kfz-Verkehr einerseits und den Ansprüchen an die Aufenthaltsqualität sowie den Flächenansprüchen des nicht motorisierten Verkehrs andererseits auf. Aus diesem Grund sind die Probleme des ruhenden Verkehrs ein wichtiger Aspekt in den kommunalen Verkehrsentwicklungsplänen. Insbesondere der hohe Parkdruck in den Wohnquartieren wird als eines der Hauptproblemfelder genannt, wobei die dicht besiedelten Gründerzeitviertel am stärksten betroffen sind.

Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass die Parkplatznot in den Innenstädten vieler Städte mit großer Wahrscheinlichkeit bereits ihren Höhepunkt überschritten hat. Dafür können folgende Gründe genannt werden:

- In Städten schrumpfender Regionen ist mit zunehmendem Wohnungsleerstand auch in den Innenstädten zu rechnen. Niedrigere Bevölkerungszahlen bedeuten einen verminderten Pkw-Bestand.
- In stagnierenden und wachsenden Regionen gibt es zwei gegenläufige Entwicklungen. So führt die soziale Segregation weiterhin dazu, dass sich Teile der Bevölkerung, die sich aus Einkommensgründen kein Auto leisten, in den Stadtquartieren mit einem geringen Parkplatzangebot konzentrieren. Der Re-Urbanisierungstrend der letzten Jahre bringt es mit sich, dass auch wohlhabende Bevölkerungsgruppen wieder in die Innenstädte ziehen, in denen sie aufgrund der guten Erreichbarkeitsverhältnisse zu Fuß und mit öffentlichen Verkehrsmitteln allerdings weniger auf das eigene Auto angewiesen sind als in anderen Wohnlagen.

²⁴¹ Eigene Berechnungen auf Basis von Bracher u.a. 2001, S. 41. Dieser Mittelbedarf wurde vom Kreis in seinem Arbeitsprogramm zur Beantragung der Aufnahme in die Gemeinschaft der fahrradfreundlichen Städte und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen ausgewiesen.

- Der Bedarf an öffentlichen Stellplätzen nimmt aufgrund des seit Jahrzehnten betriebenen privaten Tiefgaragenbaus infolge des Stellplatznachweises im Rahmen der Baugenehmigungen ab.
- Die Konkurrenz zwischen dem Anwohnerparken und sonstigen Parkraumbedürfnissen nimmt in den Gründerzeitwohnvierteln zunehmend ab. Der Einzelhandel ist weitgehend „auf die grüne Wiese“ abgewandert, auch das Büroflächenangebot ist außerhalb der Gründerzeitviertel im Neubaubereich deutlich gewachsen.
- Zunehmend wurden und werden durch einfache Maßnahmen (z.B. Markierungslösungen) zur Verkehrsberuhigung und Kapazitätseinschränkung Parkflächen zu Lasten von Fahrbahnflächen realisiert.

Zur Lösung dennoch vorhandener Parkraumprobleme werden in den Verkehrsentwicklungsplänen vereinzelt bauliche Maßnahmen vorgeschlagen. In aller Regel werden ordnungspolitische Maßnahmen (Parkraumbewirtschaftung, Anwohnerparken etc.) angestrebt. Durch die Einrichtung von Parkleitsystemen erwartet man eine Verringerung des Parksuchverkehrs (vgl. auch Kapitel B.7.7). Auch eine Verknappung des Parkraumangebotes als Maßnahme zur Förderung des Umweltverbundes wird zunehmend angestrebt.

Die Investitionen der öffentlichen Hand in Anlagen des ruhenden Verkehrs sind bereits seit Jahren rückläufig und bewegen sich derzeit auf vergleichsweise niedrigem Niveau. Bau und Bewirtschaftung von Parkhäusern und Tiefgaragen in den Zentren der Städte erfolgen zunehmend durch private Investoren. Öffentliche Investitionen erfolgen in der Regel nur dann, wenn die Kommunen selbst als Bauherren auftreten (neue Kongresszentren, Messen, Schwimmbäder, Verwaltungsgebäude etc.). Diesbezüglich ist bis zum Jahr 2020 auch nicht mit einer Änderung zu rechnen.

Kommunale Investitionen im Bereich des ruhenden Verkehrs dürften, wenn auch in vergleichsweise geringem Umfang, noch eine Rolle spielen beim Bau von Quartiersgaragen und bei der Anlage von Park+Ride-Plätzen.

Unter der Zielvorgabe eines nachhaltigen und stadtverträglichen Verkehrs wird gefordert, den öffentlichen Raum in Innenstädten und Wohnquartieren nicht mehr im bisherigen Umfang zum Parken von Pkws zur Verfügung zu stellen. In weiterhin von starkem Parkdruck betroffenen Wohngebieten wird es daher wieder erforderlich sein, öffentliche Quartiersgaragen zu errichten und den ruhenden Verkehr dort zu bündeln. Aus den oben genannten Gründen dürfte diese Maßnahme jedoch nur in Großstädten mit über 100 000 Einwohnern erforderlich sein. Heute leben ca. 25 Mio. Einwohner in Großstädten, davon rund 8,5 Mio. (etwa ein Drittel) in Altbauquartieren. Aufgrund des vergleichsweise niedrigen Motorisierungsgrades der Bevölkerung in diesen Gebieten kann dort von einem Pkw-Bestand in Höhe von ca. 3,8 Mio. ausgegangen werden. Geht man davon aus, dass zehn

Prozent dieser heute im Straßenraum parkenden Fahrzeuge künftig in Quartiersgaragen untergebracht werden sollen, entsteht ein Bedarf von rund 380 000 Stellplätzen. Pro Stellplatz sind (aufgrund der erforderlichen besonders flächensparenden Bauweise) etwa 15 000 Euro zu veranschlagen, so dass sich ein Investitionsbedarf von 5,7 Mrd. Euro ergibt. Bereits heute ist es jedoch üblich, dass Quartiersgaragen zu Teilen über private Investoren finanziert werden. Der geringere Teil (etwa ein Drittel) verbleibt der öffentlichen Hand. Daher kann davon ausgegangen werden, dass für die Kommunen ein Investitionsbedarf in Höhe von 1,9 Mrd. Euro entsteht (33 Prozent von 5,7 Mrd. Euro). Davon entfallen 1,5 Mrd. Euro auf die alten Bundesländer und 0,4 Mrd. Euro auf die neuen Bundesländer.

Unter den angenommenen politischen Zielsetzungen ist eine massive Förderung von zusätzlichen Park+Ride-Plätzen nicht zu erwarten. Argumente gegen Park+Ride sind die damit verbundene Förderung der Zersiedelung und die Konkurrenz zum ÖPNV auf Zubringerlinien. Darüber hinaus sind Park+Ride-Plätze in aller Regel sehr flächenintensiv, was dem Flächensparziel widerspricht, und/oder sehr kostspielig, was der angestrebten ökonomischen Nachhaltigkeit entgegensteht.

Dennoch wird derzeit insbesondere in den Kernstädten der Verdichtungsräume – vor allem vor dem Hintergrund der Feinstaub- und Lärmbelastung in den Innenstädten – die Schaffung neuer Park+Ride-Plätze angestrebt. Für die Schätzung des kommunalen Investitionsbedarfs wird daher eine moderate Erweiterung von Park+Ride-Plätzen schwerpunktmäßig in den Verdichtungsräumen unterstellt. Dabei wird davon ausgegangen, dass Park+Ride-Plätze vorwiegend an Bahnhöfen des schienengebundenen Verkehrs entstehen. Großen Anlagen wird der Vorrang vor kleinen gegeben. Anstelle kleiner, wohnungsnaher Park+Ride-Plätze werden zunehmend Bike+Ride-Plätze realisiert, deren Kosten bei der Schätzung der Investitionen für den Radverkehr (vgl. Kapitel B.7.4) mitberücksichtigt sind. Die Ausstattung der Verdichtungsräume mit Park+Ride-Plätzen ist heute sehr unterschiedlich. Im Jahr 2000 standen z.B. im Raum München 6,5 Park+Ride-Plätze pro 1 000 Einwohner zur Verfügung, in den Räumen Hamburg und Berlin waren es vier bzw. zwei Stellplätze pro 1 000 Einwohner, in vielen anderen Regionen lag der Wert noch deutlich darunter (vgl. Grüber/Röhr 2000). Geht man nun im Durchschnitt aller in Deutschland definierten Verdichtungsräume²⁴² (mit einer Bevölkerungszahl von rund 41 Mio. Einwohnern) von einem moderaten „Nachholbedarf“ in Höhe eines Stellplatzes pro 1 000 Einwohner aus, so ergibt sich ein Stellplatzbedarf von 82 000. Unter der Annahme, dass 50 Prozent der Stellplätze

242 Die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) hat 45 Verdichtungsräume definiert, die durch eine hohe Bevölkerungsdichte und eine Bevölkerungszahl von (in der Regel) mehr als 150 000 Einwohnern gekennzeichnet sind (vgl. Laufende Raumbewertung des BBR; www.bbr.bund.de). Die Abschätzung des Investitionsbedarfs erfolgt hier auf Basis der Verdichtungsräume, da innerhalb der Verflechtungsräume starke Pendlerverflechtungen zwischen Kernstädten und Umland vorliegen und in den Kernstädten mit vergleichsweise hohen Lärm- und Schadstoffbelastungen zu rechnen ist.

ebenerdig und 50 Prozent in Hochbauten entstehen, ergibt sich ein durchschnittlicher Investitionsbedarf je Stellplatz von 7 000 Euro²⁴³. Insgesamt entsteht so ein Investitionsbedarf von ca. 0,6 Mrd. Euro. Davon entfallen 0,5 Mrd. Euro auf die alten Bundesländer und 0,1 Mrd. Euro auf die neuen Bundesländer.

Tabelle B.7.6: Kommunalen Investitionsbedarf für Parkierungsanlagen

Maßnahme	Menge	Durchschnittlicher Kostensatz je Stellplatz in Euro	Investitionsbedarf 2006–2020 in Mrd. Euro
Quartiersgaragen	127 Tsd. Stellplätze	15.000	1,9
Park+Ride-Plätze	82 Tsd. Stellplätze	7.000	0,6
Gesamt			2,5

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: PTV und Deutsches Institut für Urbanistik.

7.6 Lärmschutzeinrichtungen

Nach einer Studie des Umweltbundesamtes sind in Deutschland ca. 13 Mio. Einwohner mit Geräuschpegeln belastet, die deutliche lärmbedingte Gesundheitsrisiken und zunehmende Schlafstörungen verursachen. Lärmbedingte Gesundheitsrisiken sind z.B. Schwerhörigkeit, Ohrgeräusche (Tinnitus), Nervosität/Stressreaktionen, erhöhter Blutdruck, Herz-Kreislaufkrankheiten etc. Dabei gelten Lärmpegel von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts als gesundheitsrelevante Schwellenwerte. Der Straßenverkehrslärm ist seit Jahrzehnten unverändert der wichtigste Auslöser für Lärmbelästigungen. 62 Prozent der Bundesbürger fühlen sich davon gestört und belästigt. Vom Flugverkehr fühlen sich noch 38 Prozent der Bundesbürger gestört und belästigt und vom Schienenverkehr 22 Prozent²⁴⁴.

Der deutsche Gesetzgeber hat mittlerweile mit der Umsetzung der sog. Umgebungslärmrichtlinie auf diese Situation reagiert. In der ersten Stufe waren für alle Ballungsräume mit mehr als 250 000 Einwohnern bis spätestens zum 30.6.2007 Lärmkarten zu erstellen. Darüber hinaus mussten alle Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über sechs Mio. Kfz/Jahr erfasst werden, ebenso Haupteisenbahnstrecken und Großflughäfen. Auf dieser Basis müssen bis zum 18.7.2008 Lärmaktionspläne ausgearbeitet werden, mit denen „Lärmprobleme und Lärmauswirkungen“ – einschließlich der Lärminderung – geregelt werden.

²⁴³ Für ebenerdige Stellplätze werden Kosten in der Höhe von 5 000 Euro je Stellplatz, für solche in Hochbauten 9 000 Euro je Stellplatz veranschlagt. Diese Beträge beinhalten alle für die Nutzung der Park+Ride-Anlage notwendigen Ausgaben für Bau und Material einschließlich solcher für den Grunderwerb, die Zufahrtsanlagen und Wegleitsysteme (Quelle: Bezirksregierung Köln 2004).

²⁴⁴ Vgl. Umweltbundesamt 2007b. Weitere Lärmquellen, von denen sich die Befragten gestört und belästigt fühlen, sind: Nachbarn (47 Prozent) und Industrie/Gewerbe (26 Prozent).

In der zweiten Stufe (bis 2012/13) ist diese Vorgehensweise für alle Ballungsräume mit über 100 000 Einwohnern verbindlich²⁴⁵. Für die betroffenen Kommunen werden sowohl die Erstellung der Lärmkarten²⁴⁶ als auch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen hohe Kosten nach sich ziehen.

Wirksame Maßnahmen zum Lärmschutz, die heute in Lärminderungsplänen vorgeschlagen werden und künftig in die Lärmaktionspläne Eingang finden werden, sind

- Verkehrsvermeidung (durch Nutzungsmischung, Förderung des Umweltverbundes etc.),
- Verlagerung und Bündelung auf nicht angebaute Streckenabschnitte (durch Lkw-Routennetz, Verkehrslenkung, Netzergänzung etc.),
- verträglichere Abwicklung (durch niedrigere Geschwindigkeiten, besseren Verkehrsfluss, bessere Fahrbahnbeläge, größere Abstände zwischen Fahrbahn und Hauswand etc.),
- aktiver Schallschutz (durch Lärmschutzwälle und Lärmschutzwände) und
- passiver Schallschutz durch Schallschutzfenster.

Es wird deutlich, dass ein Großteil der Maßnahmen siedlungs- und verkehrsplanerische Maßnahmen darstellen, die allgemein auf eine stadtverträgliche und nachhaltige Mobilität abzielen. Der Investitionsbedarf für alle nicht ausschließlich dem Lärmschutz dienenden Maßnahmen ist in den Kapiteln zu Straßenneubau, Straßenumbau, Einrichtungen für Fußgänger- und Fahrradverkehr sowie Verkehrsinformations- und Verkehrssteuerungssysteme mitberücksichtigt. Der bei Baumaßnahmen erforderliche passive Schallschutz durch den Einbau von Schallschutzfenstern erfolgt durch Maßnahmen des Baulasträgers und im Übrigen durch (kommunal oder staatlich geförderte) private Investitionen; er ist somit nicht dem kommunalen Investitionsbedarf zuzurechnen.

In die Berechnung des Investitionsbedarfs für Lärmschutzeinrichtungen fließen daher lediglich die folgenden Kosten ein:

- Kosten für Schallschutzwände und -wälle,
- Kosten für lärmarme Fahrbahnbeläge.

Insgesamt wird davon ausgegangen, dass ca. 22 000 km Straßen in kommunaler Baulast im Innerortsbereich eine vergleichsweise hohe Verkehrsbelastung (über 8 250 Kfz pro Tag) aufweisen²⁴⁷. Da derzeit noch keine Lärmaktionspläne auf Ba-

²⁴⁵ Vgl. <http://www.umweltbundesamt.de/laermprobleme/ulr.html>

²⁴⁶ Der Bund-/Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) geht z.B. von einem Betrag von ein bis zwei Euro je Einwohner für die Lärmkartierung aus.

²⁴⁷ Im Rahmen der Umsetzung der ersten Stufe der Umgebungslärmrichtlinie wurden in den Bundesländern ca. 10 000 km Straßen (ohne Autobahnen) mit einer Verkehrsbelastung von mehr als

sis der Untersuchungen zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie vorliegen, kann hier nur eine grobe Schätzung der erforderlichen Maßnahmen und des daraus resultierenden Investitionsbedarfs erfolgen. Unter der Annahme, dass an ca. zwei Drittel der erfassten Straßen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind, ergibt sich eine Straßenlänge von rund 15 000 km. Grundsätzlich sollten aus städtebaulichen wie aus Kostengründen vorrangig die oben genannten verkehrsorganisatorischen Maßnahmen zum Lärmschutz umgesetzt werden. Nur wo hierdurch keine ausreichende Lärminderung zu erwarten ist, sollten investive Maßnahmen umgesetzt werden. Im Folgenden wird angenommen, dass nur in der Hälfte der Fälle, also für ca. 7 500 km, ein Bedarf für Schallschutzwände, Schallschutzwälle, Schallschutzfenster oder lärmarme Fahrbahnbeläge besteht. Eine Befragung von Städten zu den in ihren Lärminderungsplänen vorgesehenen Maßnahmen ergab, dass unter diesen vor allem der Einbau von lärmarmen Fahrbahnbelägen angestrebt wird²⁴⁸. Zum heutigen Zeitpunkt gibt es zwar noch keine optimalen Lösungen für lärmarme Fahrbahnbeläge im Innerortsbereich, jedoch ist davon auszugehen, dass die derzeitigen Forschungsaktivitäten auf diesem Gebiet bis zum Jahr 2020 zu praktikablen Ansätzen führen werden. Insbesondere in Ostdeutschland werden durch das Asphaltieren von Pflasterstraßen Lärminderungen erzielt.

Davon ausgehend kann angenommen werden, dass an mehr als der Hälfte der betroffenen Straßen (4 000 km) ein lärmarmen Fahrbahnbelag eingebaut wird. Lärmschutzwände und -wälle sind in sensiblen innerstädtischen Bereichen nicht einsetzbar. Es wird von einer Länge von 2 000 km ausgegangen. Für die verbleibenden 1 000 km des betroffenen Straßennetzes wird unterstellt, dass der Einbau von Schallschutzfenstern erfolgt, deren Kosten hier jedoch nicht weiter berücksichtigt werden (siehe oben).

sechs Mio. Kfz pro Jahr (bzw. 16 000 Kfz pro Tag) außerhalb der Ballungsräume mit über 250 000 Einwohnern ermittelt; vgl. http://circa.europa.eu/Public/irc/env/d_2002_49/library?l=/reporting_2005/ms_reports/germany&vm=detailed&sb=Title. Die Erfassung der Straßen mit einer Verkehrsbelastung von mehr als drei Mio. Kfz pro Jahr (bzw. 8 250 Kfz pro Tag) für die Umsetzung der zweiten Stufe der Umgebungslärmrichtlinie ist noch nicht erfolgt. In Sachsen geht man aber z.B. davon aus, dass dafür ein ca. viermal längeres Straßennetz erfasst werden muss (vgl. VCD 2003). Für die gesamte Bundesrepublik ergäbe sich also ein Straßennetz von rund 40 000 km mit einer Verkehrsbelastung von über 8 250 Kfz/Tag. Für die Betrachtung des Verkehrslärms relevant sind innerörtliche Straßen, zur Berechnung des Investitionsbedarfs werden darüber hinaus nur die Straßen in kommunaler Baulast betrachtet. Bei einem Anteil von 50 Prozent innerörtlicher Straßen, von denen sich ca. 60 Prozent in kommunaler Baulast befinden, ergibt sich also eine Länge von 12 000 km. Die Länge der relevanten Straßen mit hoher Verkehrsbelastung und damit verbunden hoher Lärmbelastung in den Ballungsräumen mit über 250 000 Einwohnern kann auf weitere 10 000 km geschätzt werden. Insgesamt ergibt sich also eine Länge von ca. 22 000 km mit hoher Verkehrsbelastung.

²⁴⁸ 39 Prozent von 51 befragten Städten beabsichtigen gemäß ihrer Lärminderungspläne den Bau von Schallschutzwänden und -wällen, 16 Prozent den Einbau von Schallschutzfenstern und 67 Prozent den Einbau lärmarmen Fahrbahnbeläge; eigene Berechnungen auf der Basis von Heinrichs 2007.

Aus diesen Annahmen ergibt sich der in Tabelle B.7.7 dargestellte Investitionsbedarf für Lärmschutzeinrichtungen.

Tabelle B.7.7: Investitionsbedarf für Lärmschutzeinrichtungen

Maßnahme	Straßennetzlänge	Kostensatz	Investitionsbedarf 2006–2020
	km	Euro/km	Mrd. Euro
Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle	2.000	900.000 ¹	1,8
Lärmarmer Fahrbahnbeläge			
Lärmarmer Asphalt	3.000	800.000 ²	2,4
Asphaltüberzug auf Pflasterbelag	1.000	175.000 ³	0,2
Gesamt			4,4

1 Gemittelter Kostensatz für Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle; eigene Berechnung nach BMVBS (2007).

2 Auf der Basis von Erfahrungswerten werden für den Einbau von Flüsterasphaltoberflächen ca. 115 Euro/m² angesetzt.

3 Auf der Basis von Erfahrungswerten werden für Asphaltüberzüge auf Pflasterbelägen 25 Euro/m² angesetzt.

Quelle: PTV.

Insgesamt entsteht ein Investitionsbedarf von 4,4 Mrd. Euro. Insbesondere der Bedarf zur Schaffung lärmarmer Fahrbahnbeläge ist in den neuen Bundesländern überproportional. Insofern ergibt sich für die neuen Bundesländer ein Investitionsbedarf von 1,5 Mrd. Euro und für die alten Bundesländer von 2,9 Mrd. Euro.

7.7 Verkehrsinformations- und Verkehrssteuerungssysteme

Wie oben bereits dargestellt, ist mit einem Ausbau der Verkehrsinfrastruktur nur noch in geringem Maße zu rechnen. Insbesondere in den künftigen Wachstumsregionen bedeutet dies, dass das zu erwartende höhere Verkehrsaufkommen im Wesentlichen auf den bestehenden Straßen und mit den existierenden öffentlichen Nahverkehrssystemen abgewickelt werden muss. Umso wichtiger wird es, die bestehenden Verkehrsanlagen möglichst effizient zu nutzen. Einen wichtigen Beitrag dazu können Verkehrsinformations- und Verkehrssteuerungssysteme (bzw. die Verkehrstelematik) leisten. Damit diese Systeme allerdings eine nachhaltige und stadtverträgliche Entwicklung in den Städten unterstützen, ist es unabdingbar, sie in das kommunale Verkehrsmanagement einzubetten und auf die angestrebten Ziele hin abzustimmen. Der Bedarf für Verkehrsinformations- und Verkehrssteuerungssysteme wird insbesondere in den Großstädten als vergleichsweise hoch eingeschätzt.

Folgende Verkehrstelematikanwendungen²⁴⁹ können für den Verkehr auf kommunalen Straßen unterschieden werden (vgl. dazu auch BMVBS 2006):

- Steuerung von Lichtsignalanlagen mit Verkehrsrechnern
Diese können z.B. zur Knotenpunktsteuerung, zur Strecken- und Netzoptimierung sowie zur Zuflussdosierung eingesetzt werden.
- Parkleitsysteme
Diese können insbesondere einen Beitrag zur Vermeidung von Parksuchverkehren leisten.
- Verkehrsbeeinflussungssysteme
Es ist zu unterscheiden zwischen Knotenpunkt-, Strecken- und Netzbeeinflussungsanlagen.
Mögliche Anwendungen sind Fahrstreifensignalisierung, dynamische Geschwindigkeitsregelung oder Tunnelsteuerung.
- Allgemeine Informationssysteme
Darunter sind z.B. frei programmierbare Hinweistafeln zu verstehen, über die Informationen zum Verkehrszustand etc. an die Verkehrsteilnehmer weitergegeben werden.
- City-Logistik-Systeme
Sie dienen hauptsächlich zur verträglichen Abwicklung des Wirtschaftsverkehrs.
- Individuelle Leit- und Informationssysteme
Dazu zählen ortungsfähige mobile oder fahrzeuggebundene Systeme, die einerseits der Information dienen und andererseits durch Routenempfehlungen verkehrslenkend wirken. Diese sog. *Pre-* und *On-trip*-Systeme können jedoch nur sehr bedingt dem Aufgabenbereich der Kommunen zugerechnet werden, da sie in aller Regel von privaten Betreibern angeboten und finanziert werden.
- Neben diesen Informations-Steuerungssystemen werden künftig bargeldlose Zahlungssysteme an Bedeutung gewinnen. Bereits im Einsatz sind diese im Bereich des ruhenden Verkehrs (Handyparken etc.), ein künftiges Einsatzfeld könnten Citymautsysteme sein.
- Videoeinrichtungen zur Verkehrsüberwachung
Sie dienen vor allem der Information über den Verkehrszustand, werden aber zunehmend auch zur Gewährleistung der sozialen Sicherheit im öffentlichen Straßenraum eingesetzt.

²⁴⁹ In dieser Aufstellung wurden die Systeme zur Steuerung des ÖPNV ausgeklammert, da sie im Kapitel B.8 aufgegriffen werden. Auch der Investitionsbedarf für z.B. ÖPNV-Bevorrechtigung etc. wird an dieser Stelle vernachlässigt.

- Ein mögliches zukünftiges Einsatzgebiet von Verkehrstelematik ist die automatische Zufahrtsregelung zu innerstädtischen Zonen bei erhöhten Feinstaub- oder NO_x -Werten.
- Zukünftig relevanter als heute dürfte die Funktechnik zur Datenübertragung (z.B. zwischen Signalanlagen und Verkehrsrechnern) werden. Die Erdarbeiten zur Verlegung der Datenübertragungskabel, die heute einen großen Teil der Kosten bei der Anschaffung von Verkehrstelematiksystemen ausmachen, würden dann entfallen.

In Großstädten mit über 500 000 Einwohnern werden zunehmend auch Verkehrsmanagementzentralen zur Überwachung und Steuerung des gesamten städtischen Verkehrs und zur Koordinierung der einzelnen Verkehrsinformations- und Verkehrssteuerungssysteme eingesetzt. Verkehrsmanagementzentralen bzw. Verkehrsleitzentralen gibt es z.B. in Berlin, Hamburg, München, Köln, Frankfurt/Main, Düsseldorf, Bremen und Leipzig.

Tabelle B.7.8 zeigt die Schätzung des Investitionsbedarfs für Verkehrsinformations- und Verkehrssteuerungssysteme differenziert nach Stadtgrößenklassen. Es wird davon ausgegangen, dass in Städten mit über 500 000 Einwohnern nahezu alle der oben genannten Verkehrstelematiksysteme zur Anwendung kommen. In Städten mit zwischen 100 000 und 500 000 Einwohnern wird der Bedarf für Verkehrsinformations- und -steuerungssysteme auf etwa 50 Prozent der Anwendungen geschätzt. Die konkrete Ausgestaltung hängt dabei von den jeweiligen ortsspezifischen Bedarfen ab. Eine große Bedeutung haben hier jedoch Verkehrsrechner zur Steuerung von Lichtsignalanlagen, Parkleitsysteme und Verkehrsbeflussungsanlagen. City-Logistik-Systeme spielen aufgrund der aktuellen Feinstaub- und Lärmdiskussionen und vor dem Hintergrund der Verringerung der Straßenabnutzung bei reduziertem Schwerlastverkehr eine zunehmende Rolle. In Städten mit zwischen 50 000 und 100 000 Einwohnern wird davon ausgegangen, dass nur noch ein kleiner Teil der Verkehrstelematiksysteme zur Anwendung kommt. Weit verbreitet sind in Städten dieser Größenordnung Verkehrsrechner und Parkleitsysteme. In Städten mit zwischen 20 000 und 50 000 Einwohnern kommen nur noch vereinzelt Verkehrsrechner zum Einsatz (z.B. in Merseburg mit 36 000 Einwohnern). Weitere Anwendungen werden nur bei speziellen Problemlagen und Bedarfen realisiert. Eine differenzierte Kostenschätzung der Einzelsysteme ist insbesondere vor dem Hintergrund der schwer vorhersehbaren technischen Entwicklungen nur bedingt möglich. Daher werden pauschale Kostennahmen auf Basis von Erfahrungswerten der heutigen Investitionen in Städten getroffen. Für die Abschätzung des Investitionsbedarfs wird unterstellt, dass – wie bereits heute – bei Entwicklung und Testanwendung neuer Systeme und Produkte Forschungsgelder des Bundes und der Privatwirtschaft zum Einsatz kommen, die nicht als Investitionsbedarf bei den Kommunen anfallen. Insgesamt ist zu beachten, dass die Lebensdauer der Hard- und Softwarekomponenten von Verkehrstelematiksystemen tendenziell sinkt und 15 Jahre in der Regel nicht überschreitet. Es

ist daher davon auszugehen, dass selbst in der jüngeren Vergangenheit angeschaffte Systeme während des Betrachtungszeitraums erneuert werden müssen.

Insgesamt ergibt sich ein Investitionsbedarf von 8,4 Mrd. Euro. Wegen der vergleichsweise niedrigen Anzahl an Großstädten in den neuen Bundesländern entfällt ein unterdurchschnittlicher Anteil von rund 1,4 Mrd. Euro auf die neuen Bundesländer. Für die alten Bundesländer ist mit einem Investitionsbedarf von rund 7,0 Mrd. Euro zu rechnen.

Tabelle B.7.8: Investitionsbedarf „Verkehrstelematik“

Gemeindegrößenklasse	Zahl der Gemeinden	Investitionsbedarf (ohne ÖPNV)	
		Pro Gemeinde und Jahr	Insgesamt Periode 2006–2020
Einwohner von ...bis		Mio. Euro	In Mrd. Euro
> 500.000	14	6,0	1,2
100.000–500.000	68	3,0	2,9
50.000–100.000	106	1,0	1,5
20.000–50.000	507	0,4	2,8
Insgesamt			8,4

Quelle: PTV.

7.8 Resümee

Die Schätzung des Investitionsbedarfs erfolgte unter den einleitend erläuterten Annahmen einer ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltigen Stadt- und Verkehrsentwicklung sowie einer sparsamen Investitionspolitik der kommunalen Haushalte. Insgesamt ergibt sich auf dieser Basis ein Investitionsbedarf von 43,3 Mrd. Euro für die neuen Bundesländer und von 118,3 Mrd. Euro für die alten Bundesländer, zusammen also von knapp 162 Mrd. Euro (vgl. Tabelle B.7.9).

An diesem Investitionsbedarf haben der Ersatz- und Nachholbedarf für das kommunale Straßennetz mit 73,4 Mrd. Euro einen Anteil von 45 Prozent. Rechnet man den Bedarf für die Umgestaltung von Straßen (28,1 Mrd. Euro) hinzu, so ergibt sich eine Summe von 101,5 Mrd. Euro allein für Maßnahmen am bestehenden Straßennetz. Aus diesem Grund sind Investitionen in die Erweiterung des Straßennetzes überwiegend nur noch für die Erschließung neuer Wohn- und Gewerbegebiete zugrunde gelegt. Es wird davon ausgegangen, dass Erweiterungen im Hauptstraßennetz nur noch in wenigen Fällen, z.B. für notwendige Lückenschlüsse etc., vorgenommen werden. Der nötige Investitionsbedarf dafür liegt daher bei unter vier Mrd. Euro.

Tabelle B.7.9: Kommunaler Investitionsbedarf im Bereich Verkehr 2006–2020

Investitionsbereiche, Ersatz- und Erweiterungs-investitionen	Kommunaler Investitionsbedarf		
	Alte Bun- desländer	Neue Bun- desländer	Deutsch- land gesamt
	in Mrd. Euro		
1 Straßen in der Baulast der Gemeinden			
1.1 Ersatzbedarf	59,5	11,1	71,6
1.2 Abbau unterlassene Unterhaltung	2,2	0,6	2,8
1.3 Straßenneubau zur Erschließung von neuen Wohn- und Gewerbegebieten	16,0	4,0	20,0
1.4 Aus- und Neubau von Hauptverkehrsstraßen (Erweiterungsbedarf)	3,1	0,6	3,7
1.5 Umgestaltung von Stadt- und Gemeindestraßen	8,9	19,2	28,1
Zwischensumme 1	89,7	35,5	125,2
2 Einrichtungen für den Fuß- und Fahrradverkehr			
2.1 Ersatzbedarf (zum größten Teil in 1.1 enthalten)	3,9	1,0	4,9
2.2 Erweiterungsbedarf Gemeinden (z.T. in 1.4 enthalten)	8,9	2,3	11,2
2.3 Erweiterungsbedarf Kreise	4,0	1,0	5,0
Zwischensumme 2	16,8	4,3	21,1
3 Parkierungsanlagen			
3.1 Quartiersgaragen	1,4	0,5	1,9
3.2 Park+Ride-Anlagen	0,5	0,1	0,6
Zwischensumme 3	1,9	0,6	2,5
4 Lärmschutzeinrichtungen			
4.1 Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle	1,4	0,4	1,8
4.2 Lärmarme Fahrbahnbeläge	1,5	1,1	2,6
Zwischensumme 4	2,9	1,5	4,4
5 Verkehrsinformations- und -steuerungssysteme	7,0	1,4	8,4
Insgesamt	118,3	43,3	161,6

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: PTV und Deutsches Institut für Urbanistik.

8. Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

8.1 Rahmenbedingungen für den ÖPNV

8.1.1 Entwicklung des kommunalen ÖPNV seit der Regionalisierung

Eine Abschätzung der Rahmenbedingungen für die künftige Entwicklung des kommunalen Investitionsbedarfs im ÖPNV bis 2020 muss zum einen die spezielle Situation der kommunalen Unternehmen und ihrer Eigner, zum anderen die allgemeinen rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen berücksichtigen. Seit Inkrafttreten der Bahnreform und der Regionalisierung des ÖPNV im Jahr 1996 hat sich die Struktur des deutschen Nahverkehrs grundlegend gewandelt. Kreise und kreisfreie Städte oder kommunale Zweckverbände sind seitdem als Aufgabenträger zuständig für Planung, Organisation und Finanzierung des ÖPNV. Lediglich der schienengebundene Personennahverkehr (SPNV) wird in einigen Bundesländern ganz oder teilweise durch landeseigene Aufgabenträgersellschaften koordiniert. Im öffentlichen Straßenpersonenverkehr (ÖSPV) haben die Kommunen damit über ihre klassische Rolle als Eigentümer kommunaler Verkehrsunternehmen hinaus an Bedeutung gewonnen. Mit den Regionalisierungsmitteln wurde zudem die Finanzierung des ÖPNV spürbar verbessert.

Zu den wesentlichen Parametern der Regionalisierung gehört die zunehmende wettbewerbliche Gestaltung. Im kommunal verantworteten ÖSPV sind Ausschreibungen bzw. Vergabeverfahren bislang nicht durchgängig verbreitet. Die im Dezember 2007 in Kraft getretene EU-Verordnung EU-VO 1370/2007²⁵⁰ lässt eine Direktvergabe durch die Aufgabenträger zu, die unter bestimmten Rahmenbedingungen auch künftig möglich sein wird. Angesichts der hohen Anforderungen, die an Direktvergaben gestellt werden, ist davon auszugehen, dass künftig vermehrt wettbewerbliche Vergabeverfahren im ÖPNV durchgeführt werden und der Druck in Richtung Wettbewerb bestehen bleibt (vgl. Albrecht/Gabriel 2007, S. 907 ff.). Dennoch werden auch weiterhin in nennenswertem Umfang Direktvergaben an kommunale Unternehmen erfolgen, vor allem die städtischen Schienennetze werden weiterhin im kommunalen Eigentum bleiben.

Die schwierige finanzielle Lage der deutschen Kommunen hat vor allem bei Landkreisen und kleineren Städten dazu geführt, dass die ehemals kommunalen Verkehrsunternehmen ganz oder teilweise an private Betreiber veräußert wurden. Dabei handelt es sich überwiegend um reine Busunternehmen. Ein Schwerpunkt liegt bei den ostdeutschen Landkreisen, die nach der Wende 1990 die ehemaligen Kombinatbetriebe übernommen hatten. Mit den Pforzheimer Verkehrsbetrieben ist 2006 erstmals ein Unternehmen in einer deutschen Großstadt teilprivatisiert worden. Die Kürzung der Regionalisierungsmittel im Jahr 2006 hat die finanzielle Situation der kommunalen Aufgabenträger und Eigner weiter verschärft. Die Situa-

250 Nachfolge-Verordnung zur bisher maßgeblichen EU-VO 1191/69.

tion wird zusätzlich verschlechtert durch das Auslaufen des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG) bis 2019. Als eines der Ergebnisse der Föderalismusreform wurde das bisherige GVFG ab 2007 durch konstante Festbeträge von 1,34 Mrd. Euro ersetzt, ab 2014 wird es zudem keine Zweckbindung mehr geben, bis dann das Programm 2019 endgültig ausläuft. Die Kommunen müssen daher künftig verstärkt nach alternativen Finanzierungsmodellen suchen (vgl. Mietzsch 2006). Ein Lösungsansatz ist die Verlagerung der Infrastruktur in direkte kommunale Verantwortung (vergleichbar dem Modell der *infra* in Hannover). Es ist zu erwarten, dass die Trennung zwischen Betrieb und Infrastruktur vermehrt umgesetzt wird, denn nur so dürfte langfristig eine tragfähige Nutzung des Querverbunds gewährleistet sein.

Im Vergleich mit anderen Europäischen Ländern wurden in Deutschland – auch aufgrund der bereits vorhandenen hohen Netzdichte – seit 1990 nur wenige neue Straßenbahnbetriebe errichtet. Zunehmend an Bedeutung gewonnen hat allerdings der Ausbau regionaler Stadtbahnnetze nach dem Vorbild von Karlsruhe, international auch als *Tram-train* bezeichnet.

Verglichen mit den Europäischen Nachbarn zeitlich verzögert setzt eine spürbare Konzentration bei kleinen und mittleren Busunternehmen ein. Nicht nur kommunale Unternehmen werden verkauft, auch mittelständische private Busunternehmen gehen zunehmend an *Global Player* und an größere kommunale Unternehmen. Entsprechend geht der Bestand von Verkehrsunternehmen im kommunalen Besitz stetig zurück. Auch in den kommenden Jahren dürfte diese Konzentrations-tendenz anhalten.

Insgesamt hat der ÖPNV in den vergangenen Jahren Fahrgastzuwächse aufzuweisen. Hatte der öffentliche Straßenpersonenverkehr (ÖSPV) 1996 noch 7,8 Mrd. Fahrgäste im Linienverkehr, waren es im Jahr 2005 bereits 9,0 Mrd. Fahrgäste, also eine Zunahme um ca. 15 Prozent²⁵¹. Dagegen blieb das Wachstum des motorisierten Individualverkehrs mit rund vier Prozent dahinter zurück – wenn auch in absoluten Zahlen auf viel höherem Niveau liegend.

Der demografische Wandel wird sich erst in den nächsten Jahren stärker auf den ÖPNV auswirken. Bislang spürbar sind vor allem die Auswirkungen der Einwohnerrückgänge in ostdeutschen Kommunen auf die Nachfrage bei den dortigen Verkehrsunternehmen. In den nächsten Jahren wird sich der Rückgang des Schülerverkehrs in den meisten Regionen bemerkbar machen, bei dem bislang rückläufige absolute Zahlen vielfach durch längere Fahrtwege aufgrund der parallelen Schulschließungen kompensiert wurden. Einzelbeispiele zeigen allerdings, dass

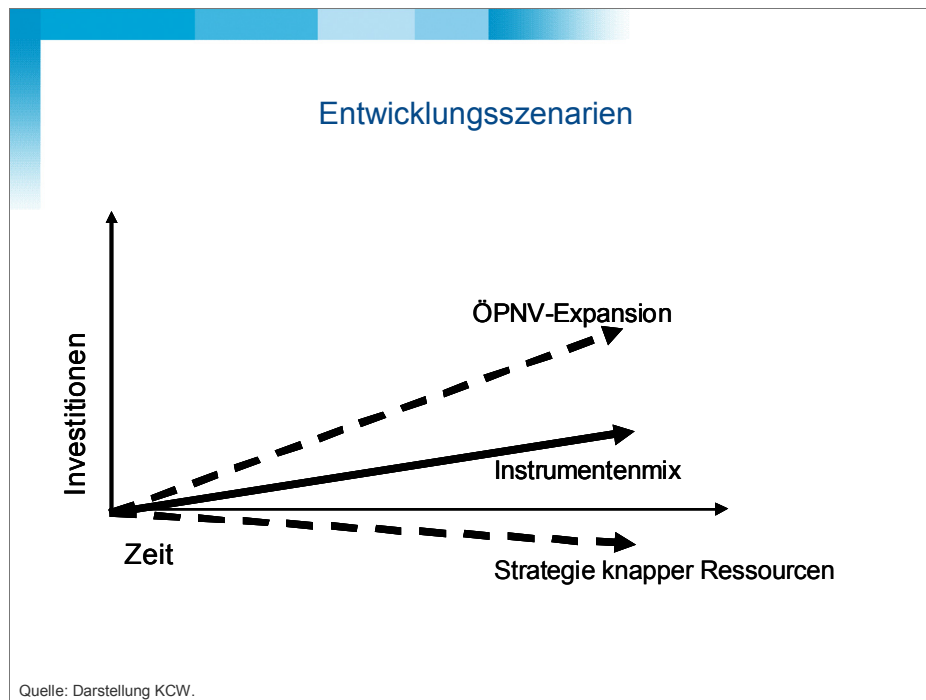
251 Verkehr in Zahlen 2007/2008, S. 226 ff. (BMVBS 2007c); im Jahr 2006 sind es – bei etwas geänderter Erhebungsgrundlage – bereits rund 8,2 Mio. Fahrgäste. Allerdings stagnieren die Personen-kilometerleistungen, der Zuwachs ist daher mit einer im Schnitt kürzeren Reiseweite verbunden.

Verkehrsbetriebe durch Kundenorientierung und Angebotsverbesserungen auch trotz rückläufiger Bevölkerungszahlen Fahrgastzuwächse erzielen können²⁵².

8.1.2 Der ÖPNV im Szenario einer ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltigen Stadt- und Verkehrsentwicklung

Als Alternative zum motorisierten Pkw-Verkehr fällt dem ÖPNV im Szenario einer ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltigen Stadt- und Verkehrsplanung eine besondere Rolle zu. Im Detail gibt es in diesem Kontext allerdings unterschiedliche Vorstellungen über die am besten geeignete Strategie zur Entwicklung des ÖPNV. Einerseits kann ein hochwertiger Ausbau des ÖPNV durch seine zusätzliche Attraktivität einen stärkeren Anreiz zur Verlagerung von MIV-Fahrten auf den ÖPNV bieten als bisher (ÖPNV-Expansion). Andererseits kann der ÖPNV in den Kommunen auch als Kostenfaktor und Emittent (beispielsweise von Schienenlärm) nicht vernachlässigt werden. Daher lassen unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten stark von Effizienzüberlegungen bestimmte kommunale Entscheidungen eher ein verschlanktes ÖPNV-Angebot erwarten (Strategie knapper Ressourcen) (vgl. Eichmann 2006).

Abbildung B.8.1



²⁵² So konnten die Leipziger Verkehrsbetriebe trotz Bevölkerungsrückgangs um sieben Prozent von 1995 bis 2004 ihre Fahrgastzahlen um 14 Prozent steigern.

Im Szenario einer ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltigen Stadt- und Verkehrsentwicklung wird davon ausgegangen, dass die beiden dargestellten Extremfälle eher unwahrscheinlich sind und der ÖPNV im Rahmen eines integrierten Instrumenten-Mixes gemeinsam mit Maßnahmen des Straßenverkehrs (z.B. Straßenraumgestaltung, finanzielle und ordnungsrechtliche Instrumente, Fußgängerzonen, Förderung von Radverkehr und Fußverkehr) entwickelt wird.

Aufgrund der sich abzeichnenden Rahmenbedingungen und der Tendenzen zur Re-Urbanisierung ist bis zum Jahr 2020 in den noch wachsenden Ballungsräumen mit einem anhaltend hohen Bedarf an ÖPNV-Leistungen zu rechnen. Dabei steigt vor allem die Bedeutung des ÖPNV für Verkehre zwischen den größeren und kleineren Kernstädten und ihren jeweiligen Einzugsbereichen. Dagegen sind im ländlichen Raum fast flächendeckend und in zahlreichen Städten der neuen Bundesländer deutliche Fahrgastrückgänge zu erwarten²⁵³. Die parallele Entwicklung anderer Rahmenbedingungen, vor allem im Umweltbereich, wird aber auch in diesen Regionen einen völligen Abbau des ÖPNV verhindern. In schrumpfenden Regionen und ländlichen Räumen wird eine Konzentration der Siedlungsstrukturen zu verfolgen sein. Ursachen sind der Druck durch steigende Kosten für die Kommunen und die bereits beschriebenen Rahmenbedingungen (steigende Energiepreise, Umweltrestriktionen) sowie deren Auswirkungen auf individuelle Entscheidungen von Bewohnern solcher Regionen. Nötig ist aber der Umbau hin zu effizienteren und an geringeren Fahrgastmengen orientierten Angebotsformen, beispielsweise Rufbus- und Anruf-Sammel-Taxi-(AST-)Konzepten für Landkreise. Damit wird auch De-Investment in bestimmten Bereichen verbunden sein, etwa durch Stilllegung einzelner Straßenbahnstrecken oder -netze.

8.1.3 Entwicklung der bestehenden Netze und Angebote

Insgesamt wird für die Netz- und Angebotsentwicklung von folgenden Prämissen ausgegangen:

Grundlagen

- Der Rückgang der Bevölkerung in weiten Teilen der neuen Bundesländer wird dazu führen, dass kleinere ostdeutsche Städte erneut den weiteren Erhalt ihrer kommunalen Schienennetze diskutieren werden. Es ist davon auszugehen, dass dies in Einzelfällen trotz der grundsätzlich anerkannten Bedeutung der Straßenbahnnetze zur Stilllegung von Strecken oder ganzer Netze führen wird.

²⁵³ Vgl. Oeltze/Bracher u.a. 2007, S. 156 ff.: Im Szenario „Dynamische Anpassung“ sind zwar Fahrgastrückgänge in kleinen Orten zu verzeichnen, aber auch eine Zunahme des ÖPNV in großen Orten.

- Ein zentrales Problem der Bestandserhaltung sind die mit GVFG-Mitteln in den alten Bundesländern in den 1970er- und 1980er-Jahren umfassend ausgebauten Stadtbahnnetze mit ihren innerstädtischen Tunnelstrecken. Diese Strecken müssen in absehbarer Zeit grundlegend erneuert werden, es sind hier vermehrt Mittel zur Sanierung und Erneuerung technischer Einrichtungen notwendig²⁵⁴. Generell werden erhöhte Aufwendungen für Ersatzinvestitionen erforderlich sein.
- Der seit der Wende in der Zuteilung der staatlichen Investitionsmittel abgebildete erhöhte Erneuerungsbedarf in den neuen Bundesländern ist inzwischen weitgehend gedeckt. In den vergangenen Jahren sind die Strecken der meisten ostdeutschen Straßenbahnnetze grundlegend saniert worden, der Fahrzeugpark wird inzwischen überwiegend durch modernisierte und neue Fahrzeuge geprägt²⁵⁵. Es wird davon ausgegangen, dass der reguläre Erneuerungsbedarf bei ost- und westdeutschen Betrieben weitgehend vergleichbar ist.
- Bei der Verkehrsnachfrage gibt es eine weitere moderate Abflachung der Verkehrsspitzen, damit wird der Fahrzeugbedarf nicht im gleichen Umfang wie die zu erwartende Steigerung der Fahrgastnachfrage anwachsen.

8.1.4 Entwicklung bei Ausbau und Erweiterung

Basis der Annahmen zum weiteren Ausbau des heutigen ÖPNV-Angebots sind die folgenden Entwicklungen, wobei hier sehr deutlich je nach Entwicklungsperspektive der Regionen zu unterscheiden ist:

- Insgesamt wird unterstellt, dass trotz des demografischen Wandels die Fahrgastzahlen des ÖPNV in den meisten großen Städten nicht zurückgehen, sondern weiterhin steigen, vor allem aufgrund der rigideren Umweltauforderungen und des Trends zur Re-Urbanisierung. Das Sinken des Gesamtaufkommens im ÖPNV wird primär durch den gravierenden Rückgang im ländlichen Raum verursacht. Durch die Entzerrung der Verkehrsspitzen und der nachlassenden Berufsverkehrsspitzen steigen allerdings das erforderliche Angebotsvolumen und der Fahrzeugbedarf nur unterproportional. Ein Rückbau von Infrastruktur ist in den nächsten 15 Jahren nur punktuell und in geringem Maße zu erwarten.

254 Der Sanierungsbedarf ergibt sich vor allem beim Fahrweg und der Signal- und Leittechnik sowie fahrgastrelevanter Infrastruktur (Fahrtreppen, Aufzüge), bei den eigentlichen Tunnelbauten ist mit einer Nutzungsdauer von ca. 100 Jahren im Betrachtungszeitraum noch kein nennenswerter Investitionsbedarf zu erwarten.

255 Derzeit liegt der Anteil der vor 1990 gebauten Fahrzeuge in den neuen Bundesländern mit 58,5 Prozent allerdings deutlich über dem westdeutschen Wert (43,5 Prozent). Ursache ist unter anderem die andere Zusammensetzung des Fahrzeugparks, da alle vor 1990 beschafften Fahrzeuge relativ klein waren (vor allem Tatra-Trieb- und Beiwagen) und durch großräumige Garnituren ersetzt werden.

- Die Entwicklung in den weiter wachsenden Regionen vor allem der alten Bundesländer wird dazu führen, dass Stadt-Umland-Verkehre im ÖPNV zunehmende Bedeutung erlangen. Der begrenzte Raum zum weiteren Ausbau des Straßennetzes wird die bereits bestehenden Ausbauplanungen bei S-Bahnen und Stadt-Umland-Bahnen nach dem Karlsruher Modell weiter befördern.
- Die Anstrengungen im Bereich des Klimaschutzes werden ebenfalls dazu führen, dass im kommunalen Bereich weiter in den ÖPNV investiert wird. Der Umweltschutz alleine wird weniger zu Erweiterungsplanungen führen, aber durch erhöhte technische Anforderungen (z.B. Lärmschutz) den Investitionsbedarf steigern. Umweltschutz wird auch als wichtiges unterstützendes Argument seine Bedeutung behalten.
- Erweiterungsinvestitionen werden primär in bestehenden Netzen erfolgen, komplett neue kommunale innerstädtische Schienennetze werden nur in wenigen Fällen entstehen, meist in Zusammenhang mit geplanten Regional-Stadtbahnnetzen.
- Erweiterungsbedarf wird auch hinsichtlich der Vertriebs- und Kommunikationstechnik erwartet. E-Ticketing und dynamische Fahrzeitanzeigen werden sich in den nächsten Jahren in den Ballungsräumen flächendeckend durchsetzen.
- Tunnelstrecken werden nur noch in geringem Umfang entstehen, auch wenn derzeit in verschiedenen Städten neue Tunnelstrecken geplant oder bereits im Bau²⁵⁶ sind. Ebenso wird die Erweiterung bestehender Netze primär den Straßen- und Stadtbahnnetzen zugute kommen, die U-Bahn-Netze werden nur noch in gezielten Einzelfällen erweitert.

8.1.5 Nachholbedarf (vor allem aufgrund veränderter technischer und rechtlicher Normen)

- Zu erwarten sind derzeit vor allem Anpassungen an erhöhte Sicherheitsanforderungen – sowohl hinsichtlich betriebstechnischer Sicherheit (*safety*) als auch hinsichtlich sozialer Sicherheit (*security*). Es ist davon auszugehen, dass Neufahrzeuge im ÖPNV vor allem in Ballungsräumen künftig durchweg mit Videokameras ausgestattet werden. Auch die Umrüstung vorhandener Fahrzeuge wird entsprechende Mittel erfordern. Dabei ist nicht unbedingt ein ge-

²⁵⁶ Beispiele bereits laufender Maßnahmen sind die Nord-Süd-Stadtbahn Köln, die Hafencity-U-Bahn in Hamburg (Verlängerung U4), in München die U3-Nord-Verlängerung Olympia-Einkaufszentrum – Moosacher St.-Martins-Platz – Moosach Bf. (S). In München sind neben der zweiten S-Bahn-Stammstrecke durch die Innenstadt, die nicht in der kommunalen Baulast liegt, verschiedene Linienverlängerungen bestehender U-Bahn-Linien in der Diskussion, in Karlsruhe steht die Untertunnelung der Kaiserstraße für die Straßenbahn an und in Düsseldorf der Wehrhahntunnel.

setzlicher Zwang zu erwarten, vielmehr dürften dafür Forderungen der Öffentlichkeit und aus dem politischen Raum verantwortlich sein. Der heutige Fahrzeugbestand würde dem überwiegend nicht gerecht werden. Für die Abschätzung wird davon ausgegangen, dass rund 70 Prozent des bestehenden Fahrzeugparks mit Kameras und Aufzeichnungsgeräten nachgerüstet werden²⁵⁷. Die meisten Tunnelstationen der U- und Stadtbahnnetze sind dagegen bereits mit Videoüberwachung ausgerüstet.

- Die Herstellung von Barrierefreiheit wird ebenfalls investive Mittel erfordern. Das Behindertengleichstellungsgesetz setzt hier erhöhte Anforderungen, die – verbunden mit politischen Forderungen – ebenfalls gesteigerten Investitionsbedarf für Aufzüge in Bahnhöfen generieren werden. Andere Nachrüstungen (beispielsweise Blindenleitreifen oder Klapp-/Hubrampen in Fahrzeugen) werden dagegen überwiegend im Zuge normaler Ersatzinvestitionen durchgeführt. Von den Tunnel- und Hochbahnhöfen der deutschen U- und Stadtbahnnetze sind mit Stand 2007 noch rund 27 Prozent der Bahnhöfe in den alten Bundesländern und etwa 64 Prozent der Bahnhöfe in den neuen Bundesländern ohne Aufzüge oder Rampen ausgerüstet²⁵⁸.
- Verschiedene Brände in U-Bahn-Stationen weltweit haben in den letzten Jahren die Aufmerksamkeit auf den Brandschutz unterirdischer Bahnhöfe und Strecken gelenkt. Unfälle in Tunnelbauwerken sind wesentlich schwerer zu beherrschen als oberirdische Unfälle. Die Probleme umfassen beispielsweise Lüftung, Hydranten, Fluchtwege und Beleuchtung (vgl. VDV 2005)

Stationen mit nur einem Ausgang sind hier kritisch. In nennenswertem Umfang gab oder gibt es solche Stationen mit nur einem Eingang in Deutschland in den älteren U-Bahn-Netzen von Hamburg und Berlin. In Berlin wurden die elf betroffenen Stationen größtenteils bereits mit zweiten Ausgängen nachgerüstet, das Programm soll 2008 abgeschlossen werden, in Hamburg werden ähnliche Anstrengungen unternommen.

Weiterhin problematisch ist allerdings die allgemeine Brandschutzausstattung vieler unterirdischer Bahnhöfe. Insbesondere bei Rauchabzugssystemen und ausreichend dimensionierten Fluchtwegen besteht auch in neueren Netzen Nachholbedarf. Dafür gibt es jedoch keine gesonderten gesetzlichen Regelungen oder Programme. In den befragten Unternehmen werden entsprechende Kosten in der Regel dem regulären Ersatzbeschaffungsbedarf zugeordnet. Der für die Ersatzbeschaffung der vorhandenen Infrastruktur kalkulierte Modernisierungszuschlag deckt die entstehenden Kosten ab. In den befragten Unter-

257 Die restlichen Fahrzeuge sind entweder bereits ausgerüstet oder wären aufgrund ihres baldigen Ausscheidens nicht mehr nachzurüsten. Weitergehende Forderungen, etwa nach Online- bzw. Dauerüberwachung des gesamten ÖPNV, werden nicht berücksichtigt.

258 Quellen: neue Bundesländer (einschließlich Berlin): Nahverkehrsplan des Landes Berlin 2006 bis 2009, alte Bundesländer: Erhebung und Hochrechnung KCV.

nehmen werden entsprechende Kosten in der Regel dem regulären Ersatzbeschaffungsbedarf zugeordnet.

- Im Bereich des Fahrzeugparks sind weiter steigende Anforderungen bei Schadstoff- und CO₂-Emissionen zu erwarten, der Bereich des Lärmschutzes wird ebenfalls – nicht zuletzt zur Sicherung der Akzeptanz des Schienenverkehrs – Mittel erfordern. Nachrüstungsbedarf in großen Ballungsräumen wird die Feinstaubproblematik erzeugen, ebenso die aktuell in diversen Städten diskutierten Umweltzonen. Dies ist momentan jedoch noch nicht quantifizierbar und wird in der Abschätzung nicht berücksichtigt. Hier verbirgt sich allerdings ein großes Kostenrisiko für die Verkehrsunternehmen.
- Dagegen werden alternative Antriebe auf absehbare Zeit eher Nischenprodukte bleiben. Angesichts der vielfältigen derzeit in Erprobung befindlichen Konzepte für Brennstoffzellen, Wasserstoffantriebe, Hybridantriebe, Gastantrieb etc. ist innerhalb der nächsten Jahre zwar von einem weiteren Anwachsen der Anteile solcher Antriebskonzepte auszugehen. Es ist aber noch sehr offen, welche dieser Konzepte sich angesichts steigender Energiepreise und teilweise noch offener technischer Fragen tatsächlich durchsetzen werden. Der Einsatz von Erdgasantrieb wird angesichts der steigenden Energiepreise wohl keine nennenswerte Erweiterung finden, höchstens in bereits mit der entsprechenden Infrastruktur ausgestatteten Städten oder Unternehmen. Dies ist jedoch noch nicht hinreichend quantifizierbar. Im Übrigen ist davon auszugehen, dass neue Technologien aufgrund der relativ kurzen Abschreibungszeiträume bei Bussen in der Regel im Zuge der Ersatzbeschaffung eingeführt werden.

8.2 Heutiger Stand

8.2.1 Fahrgastaufkommen, Verkehrsleistung, Verkehrsunternehmen

Die nachfolgend dargestellten Kenndaten zu Streckeninfrastruktur und Fahrzeugen sind Ergebnis einer von KCW durchgeführten Erhebung und stellen – sofern nicht weiter gekennzeichnet – den Stand zum 31.12.2005 dar.

Dabei ist zu beachten, dass insbesondere im Bahnverkehr des ÖPNV – aber auch im Busbereich – die Abgrenzung der einzelnen Betriebskonzepte und Einsatzgebiete der Fahrzeuge fließend ist:

- Besonders schwierig ist dabei die Abgrenzung der Bahnstrecken klassischer Straßenbahnen, Stadtbahnen und Regionalstadtbahnen²⁵⁹.

²⁵⁹ Die Strecken wurden – je nach Quelle – entweder kilometerscharf erfasst oder aufgrund von Linien oder Fahrzeugpark abgeschätzt. Dadurch kann es zu Verschiebungen innerhalb der Bereiche kommen. Diese Unschärfen werden jedoch als hinnehmbar angesehen, da zum einen davon aus-

- Problematisch ist die Abgrenzung im Eisenbahnbereich. Investitionen erfolgen hier primär über den Bund, kommunale Aufgabenträger sind kaum direkt und investiv beteiligt. Lediglich bei Regionalstadtbahnnetzen sind häufig kommunale Verkehrsunternehmen beteiligt, in der Regel durch Fahrzeuge und Betriebsdurchführung, teilweise auch bei der Streckeninfrastruktur. Nachfolgend werden im Rahmen des Überblicks auch alle deutschen S-Bahn-Netze aufgeführt, in der Abschätzung des Investitionsbedarfs allerdings nicht weiter berücksichtigt.

Fahrgastaufkommen und Verkehrsleistung

Im Jahr 2005 nutzten in Deutschland etwa 8,7 Mrd. Fahrgäste Busse und Bahnen im Personennahverkehr. Die Verkehrsunternehmen erbrachten dafür eine Verkehrsleistung von ca. 50,3 Mrd. Personenkilometer.

Verkehrsunternehmen

Nach Erfassungen des Statistischen Bundesamts gab es 2005 ca. 890 Verkehrsunternehmen mit Bedeutung für den Personennahverkehr²⁶⁰. Etwa 480 davon waren im Verband deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) organisiert (vgl. VDV 2005). Alle größeren Unternehmen in Deutschland gehören dem VDV an, ebenso mit wenigen (unbedeutenden) Ausnahmen alle Verkehrsunternehmen in öffentlichem Besitz.

Etwa 74 Prozent der VDV-Unternehmen im Personennahverkehr mit Bussen und Bahnen waren ausschließlich im Besitz der öffentlichen Hand, weitere 18 Prozent zumindest teilweise im öffentlichen Besitz, rund acht Prozent waren oder sind privat (vgl. ebenda). Es wird davon ausgegangen, dass der Anteil der Kommunen die Unternehmen in öffentlicher Hand sowie die Hälfte der teilweise²⁶¹ in öffentlichem Besitz befindlichen Verkehrsunternehmen umfasst²⁶².

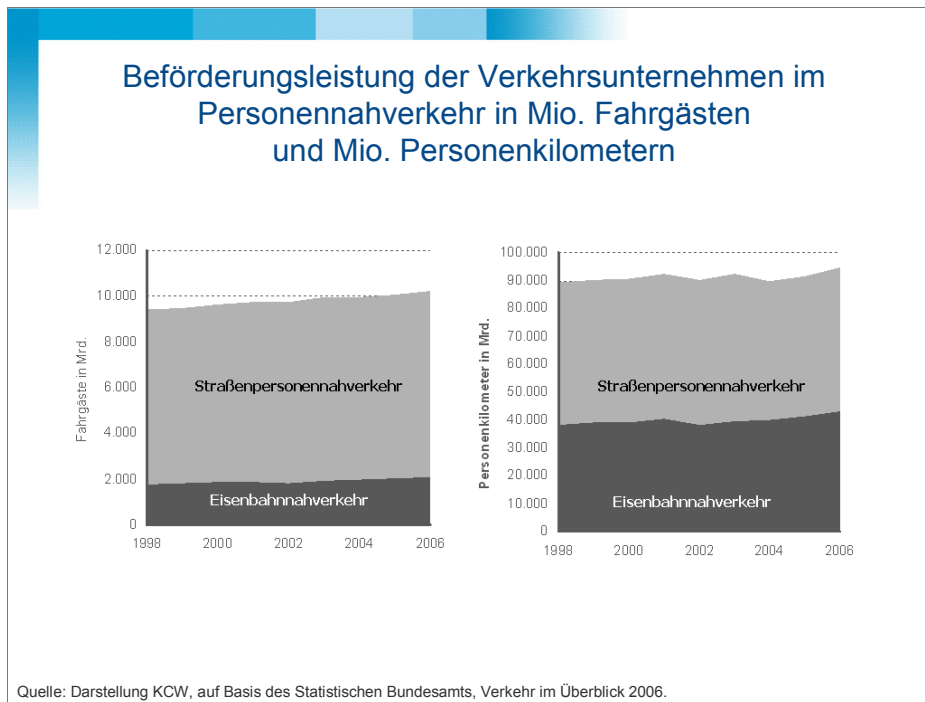
zugehen ist, dass sie sich teilweise aufheben und zum anderen die Auswirkungen auf die Gesamtsummen nicht übermäßig stark sein können.

260 Statistisches Bundesamt, Personenverkehr mit Bussen und Bahnen, Fachserie 8, Reihe 3.1; erfasst sind alle Betriebe mit mehr als 250 000 Fahrgästen im Jahr inklusive Eisenbahnunternehmen.

261 Da keine Daten zu den genauen Besitzverhältnissen vorliegen, wird davon ausgegangen, dass die Hälfte der gemischten Unternehmen mehrheitlich im Besitz der öffentlichen Hand ist.

262 In den vorliegenden Zahlen sind zunächst auch öffentliche nicht-kommunale Unternehmen enthalten. Wir gehen davon aus, dass die Gesamtzahl aufgrund der durchschnittlich größeren Fahrzeugbestände der öffentlichen Unternehmen gegenüber den privaten Unternehmen insgesamt dem ungefähren Bestand der kommunalen Unternehmen entspricht.

Abbildung B.8.2



8.2.2 Streckeninfrastruktur

Die nachfolgend dargestellten Kenndaten zu Streckeninfrastruktur und Fahrzeugen²⁶³ sind Ergebnis eigener Erhebungen und Recherchen und stellen – sofern nicht weiter gekennzeichnet – den Stand zum 31.12.2005 dar²⁶⁴.

²⁶³ Die weitere Infrastruktur des ÖPNV (Immobilien, Werkstätten, Maschinen, Betriebstechnik) wird nur überschlägig dargestellt, die Abschätzung des künftigen Investitionsbedarfs berücksichtigt diese Bereiche anteilig je nach Strecken bzw. Fahrzeugen.

²⁶⁴ Für die Recherchen wurden folgende Quellen verwendet: AG Blickpunkt Straßenbahn (Hrsg.), Straßenbahnatlas Deutschland 2005; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), Verkehr in Zahlen 2007/2008; Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Verkehr im Überblick 2006; Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Fahrzeuge, Sitz-, Stehplätze (Personenverkehr mit Bussen und Bahnen) nach Bundesländer, Stichtag, Verkehrsart in Genesis-Online; Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Personenverkehr mit Bussen und Bahnen 2005; Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (Hrsg.), Handbuch der Verkehrsunternehmen im VDV 2005/06, VDV (Hrsg.), VDV-Statistik 2000–2005; eigene Erhebungen der Kenndaten von Verkehrsunternehmen auf Grundlage von Internetangaben aller Unternehmen in Städten mit 200 000 und mehr Einwohnern (N=40) sowie weiterer ausgewählter Kommunen in Deutschland (N=45), dabei aller Kommunen mit schienenengebundenem Nahverkehr; Befragung ausgewählter Verkehrsunternehmen in 17 Städten; weitergehende Auswertung vorliegender interner Unterlagen einzelner Verkehrsunternehmen.

Schnellbahnverkehr

In Deutschland existieren insgesamt 14 *S-Bahn*-Netze mit ca. 3 100 km Streckenlänge²⁶⁵.

U-Bahn-Netze gibt es in Berlin, Hamburg, München und Nürnberg-Fürth mit insgesamt 362 km Streckenlänge²⁶⁶.

Straßenbahn- und Stadtbahnverkehr

Die *Straßenbahn* ist in Deutschland weiterhin ein Leistungsträger des Personenverkehrs. Straßenbahnsysteme verkehren von kurzen Abschnitten im Einzelfall abgesehen in der Regel oberirdisch, in den letzten Jahren setzen die meisten dieser Systeme auf Niederflurfahrzeuge, Einsatz von Lichtsignal-Vorrangschaltungen und die Nutzung innerstädtischer Fußgängerzonen. Insgesamt gibt es 52 Unternehmen, die Straßenbahnstrecken betreiben und dabei rund 2 000 km Streckenlänge unterhalten.

In der Regel werden Systeme als *Stadtbahn* bezeichnet, die durch hohe Anteile an eigenen Bahnkörpern, Hochbahnsteige und innerstädtische Tunnelstrecken gekennzeichnet sind. In zwölf Betrieben²⁶⁷ existiert ein derartiger Stadtbahnverkehr, betrieben werden insgesamt 715 km Streckenlänge. Einzelne Betriebe verfolgen den Ausbau von der Straßenbahn zur Stadtbahn (z.B. Karlsruhe) oder verfügen sowohl über Stadtbahnstrecken als auch über Straßenbahnstrecken. Eine Abgrenzung ist hier im Einzelfall schwierig bis unmöglich, da beide Bezeichnungen je nach Stadt oder Unternehmen recht unterschiedlich und teilweise primär unter Marketinggesichtspunkten verwendet werden. Rein rechtlich handelt es sich auch bei Stadtbahnen und U-Bahnen immer um Straßenbahnen, die nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung – BOStrab) gebaut und betrieben werden. Alle Betriebe mit solchen Fahrzeugen befinden sich ganz oder zum überwiegenden Teil in kommunalem Besitz.

Fünf Städte²⁶⁸ haben zusammen mit ihrem Umland *Regionalstadtbahnstrecken* mit insgesamt ca. 650 km Streckenlänge aufgebaut, zum Teil unter Mitbenutzung

265 Die Netze umfassen die Ballungsräume Berlin, Dresden, Halle/Leipzig, Hamburg, Hannover, Magdeburg, München, Nürnberg, Rhein-Main, Rhein-Neckar, Rhein-Ruhr-Sieg, Rostock, Stuttgart sowie die deutschen Strecken der S-Bahn Basel.

266 Weitere Städte bezeichnen ihre ÖPNV-Strecken teilweise als U-Bahn, in der VDV-Statistik werden jedoch nur die vier genannten Städte ausgewiesen.

267 Bielefeld, Bochum-Gelsenkirchen, Bonn, Dortmund, Duisburg, Düsseldorf, Essen, Frankfurt/Main, Hannover, Köln, Mülheim und Stuttgart.

268 Chemnitz, Karlsruhe, Kassel, Nordhausen und Saarbrücken.

bestehender Strecken der DB AG oder durch Neubau oder Nutzung der Netze als Infrastrukturbetreiber²⁶⁹.

Tabelle B.8.1: Streckenlängen in Kilometer im kommunalen schienenengebundenen ÖSPV in Deutschland

	U-Bahn	Regional-stadtbahn	Stadtbahn	Straßen-bahn	Gesamt
Alte Bundesländer	218	616	715	997	2.546
Neue Bundesländer	144*	27	-	1.015	1.186
Gesamt	362	643	715	2.012	3.732

* Nur Berlin.

Quelle: Berechnung von KCW auf Basis von Daten des VDV und Erhebung KCW; VDV 2007.

Von 2000 bis 2006 ist die Streckenlänge bei den U-Bahnen um ca. 2,6 Prozent und bei den Straßen- und Stadtbahnen um etwa 2,9 Prozent angewachsen, pro Jahr also um 0,3 Prozent bzw. 0,4 Prozent.

Obusverkehr

In Deutschland gibt es mit Eberswalde, Esslingen und Solingen nur drei Städte bzw. Betriebe mit *Obus*-Linien auf insgesamt 100 Kilometern Länge. Damit ist der Obus ein Nischenprodukt und seine Zukunft in Deutschland seit Jahren sehr ungewiss. Neben eher unkonkreten Ausbauplanungen werden auch Einstellungen diskutiert. Aufgrund der geringen Netzgröße wird der Obus im Weiteren nicht gesondert ausgewiesen.

Sonstige Personenverkehrsangebote

Neben U-Bahn und Stadt-/Straßenbahn gibt es weitere schienengebundene Verkehrsangebote des Personennahverkehrs. Darunter fallen insbesondere *Standseilbahnen*, *Zahnradbahnen* und *Schwebebahnen*. Ein großer Teil von diesen wird vor allem unter touristischen Aspekten erhalten, sie dienen aber daneben meist auch dem normalen innerstädtischen Personenverkehr. Insgesamt knapp 25 km Strecken gibt es in diesem Bereich, wobei die Wuppertaler Schwebebahn mit 13,3 km Streckenlänge herauszuheben ist.

²⁶⁹ Die Regionalstadtbahnstrecken befinden sich teilweise in kommunalem Besitz, teilweise sind sie langfristig durch private oder kommunale Infrastrukturbetreiber von der DB AG gepachtet worden oder werden von der DB Netz AG selbst betrieben. Exakte Daten liegen dazu nicht vor.

8.2.3 Bestand an Fahrzeugen

Schienenpersonennahverkehr

Eine detaillierte Übersicht über den Bestand an Fahrzeugen für den Personennahverkehr nach BOStrab bietet Tabelle B.8.2. Insgesamt werden in Deutschland rund 8 500 Fahrzeuge eingesetzt, davon sind noch etwa 300 Beiwagen im Straßenbahnbereich ohne eigenen Antrieb.

Die Zahl der Fahrzeuge im kommunalen Schienenpersonennahverkehr hat in den letzten Jahren kontinuierlich abgenommen, im Zeitraum 2000 bis 2005 um etwa sechs Prozent²⁷⁰. Dies ist primär auf neue Fahrzeugkonzepte, teilweise auch auf Angebotsreduzierungen zurückzuführen²⁷¹.

Tabelle B.8.2: Bestand an Fahrzeugen im Schienenpersonennahverkehr

	U-Bahn	Regional-Stadtbahn	Stadtbahn	Straßenbahn	Gesamt
Alte Bundesländer	1.515	392	1.515	1.572	4.994
Neue Bundesländer	1.274	9	-	2.230	3.513
Gesamt	2.789	401	1.515	3.802	8.507

Quelle: Berechnung von KCW auf Basis von Daten des VDV und Erhebung KCW.

Etwa 50 Prozent der schienengebundenen Fahrzeuge im Personennahverkehr in Deutschland besitzen bereits niveaugleich nutzbare Einstiege (vgl. Abbildung B.8.3). Dazu zählen Bahnen in Niederflurbauweise sowie U-Bahnen und Stadtbahnen, da bei diesen aufgrund der verwendeten Hochbahnsteige meist niveaugleiche Zugänge möglich sind. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass bei weitem noch nicht alle Bahnhöfe dieser Systeme über Aufzüge oder Rampen barrierefrei erreichbar sind.

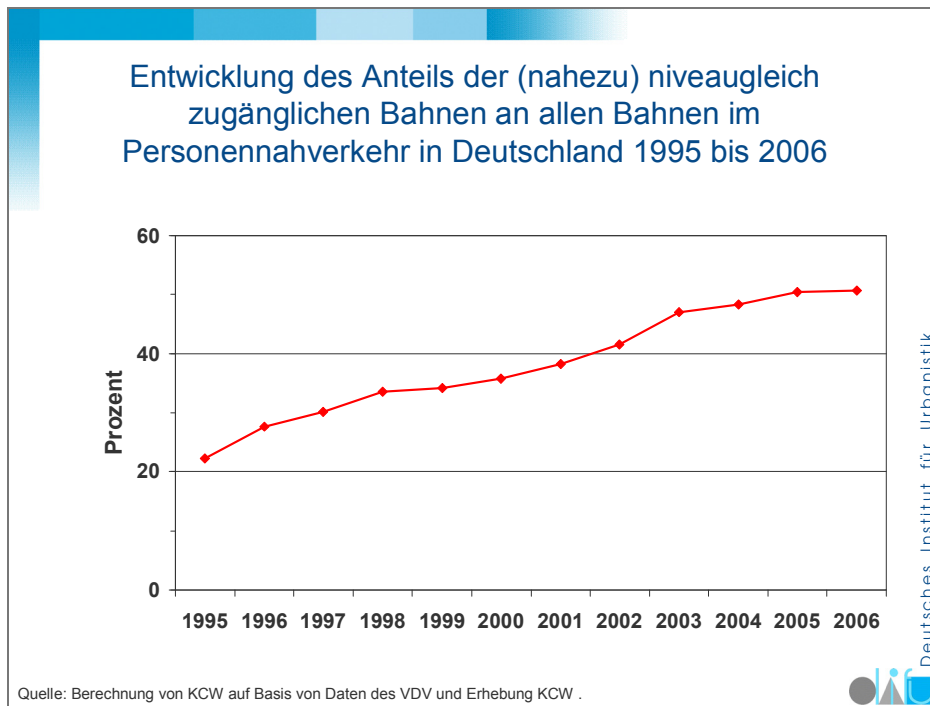
Etwa 53 Prozent der U-Bahn-, Stadtbahn- und Straßenbahn-Fahrzeuge sind vor dem Jahr 1990 gebaut worden und erreichen damit innerhalb des Betrachtungszeitraums das Ende ihrer veranschlagten Lebensdauer²⁷².

270 Eigene Berechnung auf Basis von Daten des VDV, VDV-Statistik 2000–2005.

271 Im Gegensatz zum klassischen Straßenbahnzug mit Beiwagen oder den in den neuen Bundesländern verbreiteten Tatra-Zügen werden heute fast ausschließlich Großraumgelenkwagen mit geringerem Wartungsaufwand beschafft.

272 Die Annahmen zur Nutzungsdauer orientieren sich an den Vorgaben der Standardisierten Bewertung von Verkehrsweginvestitionen, diese setzen für Schienenfahrzeuge einen Wert von 30 Jahren an, vgl. ITP/VWI 2006, Verfahrensanleitung, Tabelle 3–5.

Abbildung B.8.3



- * Auf Grundlage einer eigenen Berechnung für das Stichjahr 2006 unter Einbeziehung der hochflurigen Stadtbahnfahrzeuge, die im Zusammenhang mit eigenen Bahnsteiganlagen oder Tunnelstationen ebenfalls niveaugleiche Zugänge erlauben, kann von einem niveaugleich nutzbaren Anteil des Fahrzeugparks von nahezu 77 Prozent ausgegangen werden (Stand 2007).

8.2.4 Bus

Insgesamt werden im deutschen ÖPNV rund 42 000 Busse eingesetzt. Ein Großteil dieser Fahrzeuge ist in privatem Besitz, auch wenn sie teilweise für öffentliche Auftraggeber eingesetzt werden. Die Abschätzung beruht auf dem Bestand der VDV-Unternehmen in öffentlichem Besitz²⁷³. Insgesamt werden von diesen etwa 23 260 *Omnibusse* im Personennahverkehr in Deutschland eingesetzt, also etwas mehr als 55 Prozent aller im öffentlichen Verkehr eingesetzten Busse²⁷⁴. Diese unterteilen sich zu etwa 75 Prozent in Standardbusse und zu 25 Prozent in Großraumbusse. Die Zahl der Omnibusse hat in den vergangenen Jahren abgenommen

²⁷³ 74 Prozent der VDV-Unternehmen sind im Besitz der öffentlichen Hand, 18 Prozent aller VDV-Unternehmen sind gemischtwirtschaftlich, mangels näherer Angaben zur Besitzverteilung wird davon die Hälfte berücksichtigt. Angemietete Busse werden zu 25 Prozent berücksichtigt, da hier teilweise auch Tochterunternehmen kommunaler Verkehrsunternehmen erfasst werden.

²⁷⁴ Hinzu kommen insgesamt 75 Obusse der drei deutschen Obus-Betriebe.

(im Zeitraum 2000 bis 2005 etwa um 13 Prozent²⁷⁵). Dies dürfte einerseits auf eine Reduktion vieler regionaler Busangebote, vor allem in den schrumpfenden Regionen in den neuen Bundesländern, zurückzuführen sein sowie auf den Einsatz größerer Einheiten zur Reduktion der Personalkosten.

Eine detaillierte Übersicht aller Busse zeigt Tabelle B.8.3.

Tabelle B.8.3: Bestand an Fahrzeugen im Straßenpersonennahverkehr 2006¹

	Busse Gesamt	Standardbus*	Großraumbus**	Kleinbus
Alte Bundesländer	19.934	15.149	4.311	474
Neue Bundesländer	3.326	2.412	806	108
Gesamt	23.260	17.561	5.117	582

1 Eigene Erhebung 2007, hinzukommen 75 Obusse (60 in den alten, 15 in den neuen Bundesländern)

* Einschließlich Midibusse und sonstige Busse;

** Gelenkbusse, Doppelstockbusse, 15-m-Busse.

Quelle: Berechnung von KCW auf Basis von Daten des VDV und Erhebung KCW.

Fahrzeugbestand für sonstige Personennahverkehrsangebote

Die *Schwebbahnen* in Wuppertal und Dresden sowie die M-Bahn in Dortmund verfügen über insgesamt 36 speziell für diese Betriebe entwickelte Bahnen. Die acht Betriebe mit *Standseilbahnen* verfügen über insgesamt 24 Spezialfahrzeuge. Insgesamt handelt es sich oft um Einzelanfertigungen, die aufgrund auch aus Sicherheitsgründen durchgeführter intensiver Wartung eine hohe Lebenserwartung haben.

In einigen Kommunen gibt es öffentliche *Fähr- und Schiffsverkehre*, z.B. in Berlin, Dresden und Hamburg. Die dafür eingesetzten Fahrzeuge sind meist Sonderanfertigungen in geringer Stückzahl mit sehr hoher Nutzungsdauer. Der Bestand wird daher hier nicht weiter ausgeführt, aufgrund des geringen Volumens werden diese Verkehre nicht berücksichtigt.

8.2.5 Bruttoanlagevermögen

Im Jahr 2005 besaßen die deutschen Verkehrsunternehmen für die Streckeninfrastruktur im Schnellbahn- und Straßenbahnbereich (ohne Eisenbahnen) einschließlich der zugehörigen Anlagen insgesamt ein Bruttoanlagevermögen von rund 39,9 Mrd. Euro²⁷⁶. Das gesamte Bruttoanlagevermögen im Bereich des öffentlichen

275 Eigene Berechnung auf Grundlage der VDV-Statistik 2000–2005.

276 BMVBS 2007c, Angaben in Preisen des Jahres 2000.

Straßenpersonenverkehrs (ÖSPV) belief sich auf knapp 70 Mrd. Euro (siehe Tabelle B.8.4).

Tabelle B.8.4: Bruttoinvestitionen und Bruttoanlagevermögen des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs 2005

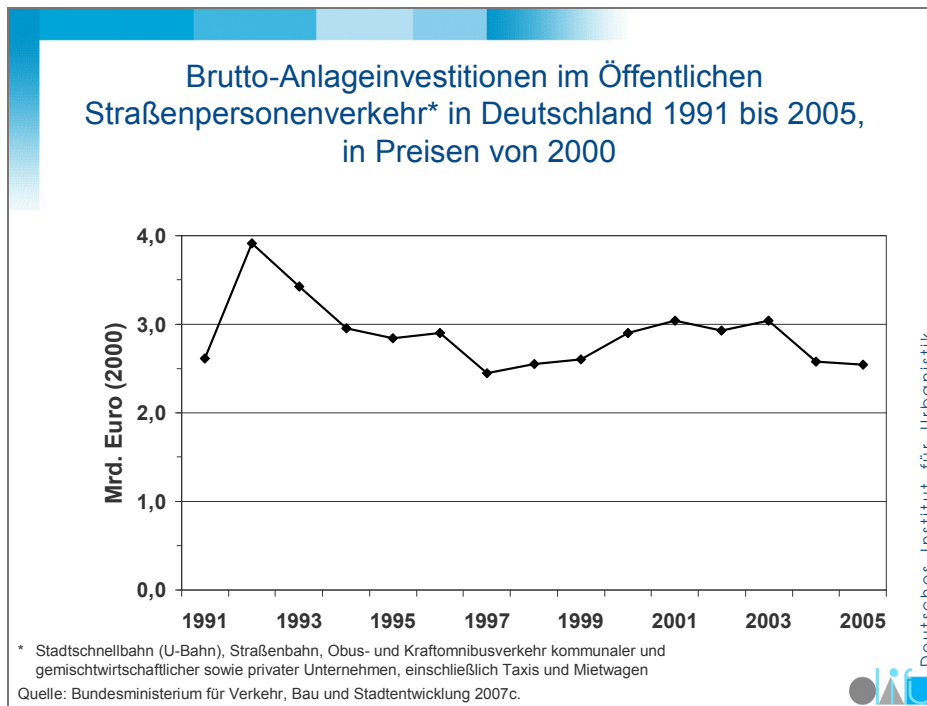
	Bruttoanlageinvestitionen	Bruttoanlagevermögen
	In Mio. Euro in Preisen von 2000	
Bauten	782	39.850
Fahrzeuge	1.656	30.096
darunter Schienenfahrzeuge	374	
Straßenfahrzeuge	1.282	
Sonstige Ausrüstungen	107	
Gesamt	2.545	69.946

Quelle: Verkehr in Zahlen 2006/2007 (BMVBS 2007c).

Insgesamt wurden im ÖSPV in den vergangenen Jahren zwischen 2,7 und 3,1 Mrd. Euro jährlich investiert (siehe Abbildung B.8.4). Davon entfielen zwischen 0,7 und 1,1 Mrd. Euro auf Bauten, zwischen 1,6 und 1,9 Mrd. Euro auf Fahrzeuge (davon 0,4 bis 0,6 Mrd. auf Schienenfahrzeuge) und etwa 0,1 Mrd. im Schnitt auf Ausrüstungen. Auch hier ist insbesondere in den letzten Jahren ein deutlicher Rückgang festzustellen. Im Verhältnis zu den Investitionen in Fahrzeuge beträgt der Anteil der Investitionen in die übrigen Ausrüstungen relativ konstant sechs bis zehn Prozent, die Fahrzeuge umfassen im Schnitt 60 Prozent der Gesamtinvestitionen²⁷⁷.

²⁷⁷ Eigene Berechnungen, basierend auf Verkehr in Zahlen 2007/2008 (BMVBS 2007c).

Abbildung B.8.4



8.3 Abschätzung des künftigen Investitionsbedarfs im ÖPNV

Im deutschen öffentlichen Verkehr sind die Grenzen zwischen Nah-, Regional- und Fernverkehren fließend. Eine Abgrenzung des ÖPNV ist schon aufgrund der vielfach möglichen „durchgehenden“ Tarifierung schwierig. Ebenso problematisch ist die Abgrenzung der Investitionen hinsichtlich ihrer kommunalen Relevanz. Die bereits skizzierten Entwicklungen hinsichtlich Wettbewerb und Privatisierung führen dazu, dass vermehrt Investitionen nicht mehr aus den kommunalen Haushalten bzw. den Etats kommunaler Unternehmen, sondern von privaten Investoren und Dienstleistern erbracht werden. Auch hier ist die Abgrenzung im Einzelfall schwierig. Ähnliche Probleme stellen sich bei weiteren Aspekten, etwa der je nach Stadt oder Kreis unterschiedlichen Zuordnung von Infrastruktur zu öffentlichen oder privaten Eigentümern. Auch der zunehmende Einsatz von PPP-Modellen erschwert die Zuordnung. Es ist daher nötig, die einzubeziehenden Investitionsposten genauer abzugrenzen.

Die Abschätzung des künftigen Investitionsbedarfs für den Zeitraum 2006 bis 2020 berücksichtigt vor diesem Hintergrund folgende Parameter und Randbedingungen: Einbezogen wird nur der Investitionsbedarf für alle ÖPNV-Angebote in kommunaler Hand. Nicht berücksichtigt werden alle S-Bahn-Verkehre, Regionalzugangebote und Busverkehre, die von privaten Verkehrsunternehmen erbracht

werden. Dagegen werden SPNV-Leistungen, die im Rahmen von Regionalstadtbahn-Netzen (Karlsruher Modell) auf Eisenbahnstrecken erbracht werden, berücksichtigt, soweit sie durch kommunale Betriebe oder mit kommunaler Beteiligung erbracht werden. Alle weiteren SPNV-Leistungen bzw. die dafür erforderlichen Investitionsleistungen werden nicht betrachtet.

8.3.1 Erweiterungsbedarf

Strecken

Die Annahmen zum Ausbau- und Erweiterungsbedarf orientieren sich am bereits beschriebenen Szenario einer ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Stadt- und Verkehrsentwicklung. Die skizzierten Rahmenbedingungen gehen von einem weiter steigenden Bedarf in den Ballungsräumen und aufgrund von Strukturwandel und Zuzug auch in innerstädtischen Bereichen sowie in der Verflechtung zwischen Kernstädten und Region aus. Die in den Kommunen beschlossenen oder diskutierten Planungen konzentrieren sich überwiegend auf neue Straßenbahn- und Stadtbahnstrecken, jedoch werden auch einzelne U-Bahn-Projekte verfolgt. Im Vergleich zu den vergangenen Jahren wird daher von veränderten Investitionsstrukturen ausgegangen. Große Unterschiede ergeben sich vor allem zwischen den alten und den neuen Bundesländern.

Im Einzelnen werden folgende Annahmen der Bedarfsberechnung zugrunde gelegt.

- Alle vier deutschen U-Bahn-Betriebe verfolgen in unterschiedlicher Intensität Ausbaupläne, da die vorhandenen Netze die Nachfrage teilweise nur noch schwer bewältigen können. Entsprechend besteht Bedarf für einen weiteren Netzausbau²⁷⁸, lediglich in Berlin sind aktuell mit Ausnahme der Planungen zur U5 keine weiteren Strecken zu erwarten. Angenommen wird daher für die drei Betriebe in den alten Bundesländern eine Fortschreibung der Zuwachsraten der vergangenen Jahre, mithin ein Zuwachs von 5,4 Prozent in den Jahren 2006 bis 2020²⁷⁹ und für Berlin die Fertigstellung der U5 zwischen Brandenburger Tor und Alexanderplatz.
- Stadtbahnbetriebe mit innerstädtischen Tunnelstrecken bestehen nur in den alten Bundesländern. In den vergangenen Jahren kam der in den 1970er-Jahren begonnene Tunnelbau weitgehend zum Erliegen. Seit einiger Zeit wer-

278 So wird in Hamburg beispielsweise über die Weiterführung der in Bau befindlichen neuen Hafencity-U-Bahn U4 über den Kleinen Grasbrook nach Wilhelmsburg und Kirchdorf Süd diskutiert.

279 Vgl. Kapitel B.8.1.4. Bei Umsetzung aller diskutierten Projekte in Berlin, Hamburg, München und Nürnberg-Fürth würde sich ein Zuwachs von über zwölf Prozent ergeben, dieser Wert ist allerdings schon aufgrund der vielfach mit Tunnelprojekten verbundenen politischen Widerstände und der als Alternative oft geforderten oberirdischen Stadt- oder Straßenbahn nicht als Abschätzungsgrundlage geeignet.

den im Stadtbahnbereich allerdings wieder vermehrt innerstädtische Tunnelstrecken geplant bzw. sie sind schon im Bau (vgl. Kapitel B.8.1.4). Auch in bestehenden Netzen gibt es noch weiteren Ausbaubedarf, nicht zuletzt um den Nutzen mancher teilweise noch recht schwach ausgelasteter Teilstrecken zu erhöhen. Angenommen wird eine Zunahme der Streckenlänge um 84 km. Eingerechnet werden dabei vier Tunnelstrecken mit durchschnittlich drei km Länge²⁸⁰.

- Im Straßenbahnbereich ist der größte Bedarf zu erwarten, den entsprechenden umfangreichen Planungen im Westen stehen in den neuen Bundesländern allerdings teilweise auch immer wieder diskutierte Stilllegungen ganzer Netze gegenüber. In den alten Bundesländern wird daher von einer Verdoppelung der bisherigen Zuwachsrate ausgegangen: Bis 2020 wird mit etwas über 117 km an neuen Strecken gerechnet²⁸¹. In den neuen Bundesländern (einschließlich Berlin) wird dagegen bis 2020 nur noch mit einer Erweiterung der bestehenden Infrastruktur um 2,9 Prozent bzw. fast 30 km gerechnet. Inbegriffen sind auch gegebenenfalls erforderliche innerstädtische Neubaustrecken für Regionalstadtbahnnetze.
- Regionalstadtbahnnetze nach dem Karlsruher Modell werden inzwischen in vielen Ballungsräumen propagiert²⁸². Angenommen wird daher eine deutliche Zunahme, auch aufgrund der vergleichsweise geringen benötigten Investitionen. So wird bis 2020 eine Verdopplung des heutigen Netzumfangs in den alten Bundesländern angesetzt (+ 616 km). In den neuen Bundesländern befinden sich vergleichbare Netze erst im Aufbau, eine erste Pilotstrecke gibt es in Chemnitz. Ausgegangen wird hier von einem Zuwachs um 127 km²⁸³.
- Im Busbereich fallen keine nennenswerten Kosten für neue Angebote an, Straßenausbauten aufgrund neuer Buslinien waren in Deutschland bislang die Ausnahme. Planungen zu separaten Busstraßen, wie sie beispielsweise in den Niederlanden existieren, sind bislang nicht bekannt.

280 Zum Beispiel in Köln, Düsseldorf, Karlsruhe und einer weiteren Stadt. Der Zuwachs beträgt 11,8 Prozent; dies entspricht einer Verdoppelung der Zuwachsrate in 2000 bis 2006.

281 Projekte für neue Strecken und zur Straßenbahnverlängerung gibt es beispielsweise in Ulm, Heidelberg, Karlsruhe, Augsburg, München, Nürnberg, Berlin, Frankfurt/Main, Hannover, Düsseldorf, Dresden, Halle/Saale, Magdeburg, Bremen und Freiburg (Stadtbahn Habsburgerstraße, Umgestaltung von Werthmannstraße, Rotteck- und Friedrichring mit Stadtbahn, Stadtbahnverlängerung Zähringen, Stadtbahn Messe, Ausbau der Heinrich-von-Stephan-Straße). Die Zuwachsrate beträgt in den alten Bundesländern 11,8 Prozent und in den neuen Bundesländern nur 2,9 Prozent (Halbierung der Zuwachsrate).

282 Konkrete Planungen für neue Angebote gibt es z.B. für Kiel und Braunschweig, über Projektvorschläge wird in den alten Bundesländern z.B. auch in Heilbronn, Regensburg und Kassel diskutiert. In den neuen Bundesländern ist das Netz der Regionalstadtbahn Chemnitz im Ausbau, noch nicht beschlossen sind Pläne z.B. in Rostock, Dresden, Magdeburg und Potsdam.

283 Als originär kommunaler Investitionsbedarf werden bei den Strecken nur 25 Prozent der für den Zuwachs erforderlichen Kosten angesetzt, da Ausbau und Unterhaltung auf bestehenden Strecken überwiegend durch die DB Netz AG erfolgen werden. Die Fahrzeuge werden vollständig dem kommunalen Investitionsbedarf zugerechnet.

- Erweiterungsplanungen für sonstige Bahnen sind nicht bekannt und werden ebenfalls nicht berücksichtigt.
- Erweiterungskosten für Betriebshöfe und weitere Infrastruktureinrichtungen fallen in der Regel nur bei vollständig neuen Netzen an, sie werden daher hier nicht weiter berücksichtigt.

Die angenommenen Kosten orientieren sich an den aktuellen Aufwendungen für vergleichbare Investitionsvorhaben sowie weiteren Angaben der einschlägigen Fachliteratur. Angaben zu Tunnelstrecken schwanken je nach Lage und baulichen Anforderungen zwischen 137 und 195 Mio. Euro je Kilometer, angesetzt werden 150 Mio. Euro. Die Preise für Straßenbahn- und oberirdische Stadtbahnstrecken schwanken je nach Lage zwischen fünf und 15 Mio. Euro pro Kilometer, so dass ein Durchschnittswert von zehn Mio. Euro angemessen ist. Regionalstadtbahnen werden, da es sich überwiegend um den Ausbau bestehender Strecken handelt, mit drei Mio. Euro angesetzt.

Tabelle B.8.5: Erweiterungsbedarf Strecken bis 2020

	Bedarf bis 2020					
	in km		Mio. Euro/km	in Mrd. Euro		
	Alte BL	Neue BL		Alte BL	Neue BL	Gesamt
U-Bahn	12	2	150	1,8	0,4	2,1
Regionalstadtbahn	154*	32	3	0,5*	0,1*	0,6*
Stadtbahn	72/12*	0	10/150**	2,5	–	2,5
Straßenbahn	117	30	10	1,2	0,3	1,5
Gesamt				5,9	0,8	6,7

Alle Werte gerundet.

* Nur kommunaler Anteil an der Streckeninfrastruktur des Erweiterungsbedarfs (25 Prozent von 616 + 127 km)

** 72 km oberirdisch, zwölf km Tunnelstrecken (Kostenansatz: zehn bzw. 150 Mio. Euro/km)

Quelle: Berechnung von KCW auf Basis von Daten des VDV und Erhebung KCW.

Insgesamt ergeben sich für den Erweiterungsbedarf überschlägig folgende Streckenlängen und Investitionskosten:

Fahrzeuge

Auf Basis der in Tabelle B.8.5 abgeschätzten Erweiterungen wurde der Fahrzeugbedarf ermittelt²⁸⁴. Insgesamt werden für den Erweiterungsbedarf an Fahrzeugen

²⁸⁴ Eigene Berechnungen 2007 auf Grundlage der Struktur des erhobenen Bestandes und der ausgeführten Annahmen zur Entwicklung des öffentlichen Personennahverkehrs.

ca. 2,55 Mrd. Euro benötigt. Für die Abschätzung wurden folgende Annahmen getroffen:

Tabelle B.8.6: Berechnungsparameter Fahrzeuge

	U-Bahn	Regional-stadtbahn	Stadtbahn	Straßen-bahn	Bus	Obus
Fahrzeugbedarf pro km Strecke	7,5 (Einzel-wagen)*	0,5**	2,3***	1,4	–	–
Kosten pro Fahrzeug (Mio. Euro)****	1,03	3,27	3,27	2,90	0,23	0,42

* U-Bahn-Züge bestehen je nach Betrieb aus vier bis acht Einzelwagen

** Regionalstadtbahnstrecken werden im Schnitt seltener bedient (30- bis 60-min-Takte)

*** Bei Stadtbahnnetzen wird im Vergleich mit Straßenbahnen ein wesentlich höherer Anteil des Angebots durch Doppeltraktionen erbracht

**** Gerundete Werte. Preisstand: Jahr 2000, berechnet auf Basis Preisindex BMVBS (2007c), Verkehr in Zahlen

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis eigener Erhebungen, Verkehr in Zahlen (BMVBS 2007c) sowie Daten des VDV.

Tabelle B.8.7: Erweiterungsbedarf Fahrzeuge

	Bedarf bis 2020 (Einzelwagen)			Einzelpreise (Mio. Euro pro Fahrzeug)	Bedarf bis 2020 (Mrd. Euro)		
	Alte BL	NBL	Gesamt		ABL	NBL	Gesamt
U-Bahnen/ Stadtbahnen	589	82	671	1,03* 3,27	1,7	0,2	2,0
Straßenbahnen	164	42	206	2,9	0,5	0,1	0,6
Gesamt					2,2	0,3	2,6

* Einzelwagen.

Quelle: Berechnung von KCW auf Basis von Daten des VDV und Erhebung KCW.

Im klassischen Busbereich (Standardbusse und Großbusse) wird kein Erweiterungsbedarf gesehen, der Bestand geht seit Jahren kontinuierlich zurück und wird sich im Zusammenhang mit abnehmendem Schülerverkehr, Ausbau von Stadt-/Straßenbahnen und einer Gewichtsverlagerung auf bedarfsgesteuerten Verkehr auch weiter reduzieren. Im Bereich der sonstigen Bahnen und Fähren wird kein Erweiterungsbedarf angenommen, auch wenn es in diesem Segment gelegentlich Erweiterungsinvestitionen gibt. Auf eine Bezifferung wird aufgrund des geringen Umfangs verzichtet.

Insgesamt werden allein für Streckenerweiterungen rund 200 Straßenbahntriebwagen und etwa 670 U-Bahn- und Stadtbahnwagen benötigt.

8.3.2 Ersatzbedarf

Strecken und sonstige Infrastruktur

Die Abschätzungen des Ersatzbedarfs der übrigen Infrastruktur (Strecken einschließlich Betriebshöfe, Werkstätten, Bahnhöfe etc.) basieren auf der Aufbereitung und Fortschreibung veröffentlichter Daten und Quellen sowie interner Unterlagen einzelner Verkehrsunternehmen. Zur stichprobenartigen Plausibilisierung des Ersatzbedarfs wurden ausgewählte Verkehrsbetriebe von 17 Städten zu ihrem künftigen Ersatzbedarf bis zum Jahr 2020 schriftlich befragt.

Die Auswertung dieser Unterlagen und die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass sich der Aufwand für Ersatzinvestitionen in den Städten teilweise recht deutlich unterscheidet. Angesichts der Langlebigkeit der Infrastruktur ist davon auszugehen, dass sich beispielsweise unterlassene Aufwendungen vergangener Jahre ebenso widerspiegeln wie etwa erst kürzlich vorgenommene größere Investitionen.

Die anfallenden Erhaltungsinvestitionen sind je nach Verkehrsträger unterschiedlichen Schwerpunkten zuzuordnen. Ein gemeinsamer Schwerpunkt wird allerdings die Erneuerung von Informations- und Vertriebstechnologie sein. Bei der Erneuerung von Bahnhöfen und Haltestellen wird zunehmend neue Informationstechnik verwendet, vor allem dynamische Fahrtzielanzeiger, daneben in geringerem Umfang auch nachgerüstete und erneuerte Fahrscheinautomaten. In engem Zusammenhang damit stehen auch die Investitionen im Bereich der Steuerungs- und Betriebsleittechnik. Zunehmende Anforderungen an rechnergestützte Betriebsleitsysteme (RBL), vor allem bei der unternehmensübergreifenden Steuerung, werden hier vielfach Ersatzinvestitionen nach sich ziehen. Auch der Ersatz veralteter analoger Funknetze durch Digitalfunk ist hier zu nennen.

Bei den U- und Stadtbahnen als dem infrastrukturell aufwändigsten und vom Investitionsvolumen bedeutendsten Bereich sind Erneuerungs- und Ersatzinvestitionen vor allem zu erwarten für

- Fahrtreppen und Aufzüge,
- Oberbauerneuerung, Stromversorgung und Fahrleitung,
- Leit- und Steuerungstechnik, vor allem elektronische Stellwerke,
- Abdichtung von Tunnelanlagen (vor allem in geringer Tieflage), punktuelle Betonsanierung in Tunneln und bei Brücken.

Hier ist jetzt, etwa 30 Jahre nach den umfangreichen Baumaßnahmen der 1970er- und 1980er-Jahre in den deutschen U-Bahn- und Stadtbahnnetzen, ein steigender Bedarf zu verzeichnen.

Größerer Aufwand bei den eigentlichen baulichen Strukturen von Tunnel- und Hochbahnstrecken wird dagegen im Prognosezeitraum generell nicht erwartet. Der Schwerpunkt wird eindeutig bei den kleinteiligeren Maßnahmen liegen. Aus-

nahmen sind lediglich in den älteren U-Bahn-Netzen in Berlin und Hamburg zu erwarten, bei allen anderen Netzen ist aufgrund des vergleichsweise geringen Alters kein grundlegender Ersatzbedarf anzunehmen.

Im Straßenbahnbereich ist neben der Leittechnik (hier speziell auch die weitere Umstellung auf beschleunigte Lichtsignalanlagen) vor allem die turnusmäßige Erneuerung von Oberbau und Stromversorgung zu berücksichtigen. Der Anteil von Straßenbahnstrecken ohne eigenen Bahnkörper ist zwar zunehmend zurückgegangen, aber auch in den nächsten Jahren ist hier eine entsprechende Errichtung im Rahmen von Erneuerungsmaßnahmen zu erwarten. Daneben werden Haltestellenanlagen zunehmend aufwändiger ausgestattet (etwa hinsichtlich Witterschutz, mit Informationstechnik), entsprechend wird auch hier der Aufwand steigen. Nicht berücksichtigt wurden Investitionen, die primär dem Straßenverkehr zugeordnet werden, etwa überfahrbare Kaphaltestellen.

Im Busbereich sind vorwiegend Leittechnik und Vertriebstechnik zu erneuern, die anteilig einen größeren Bedarf als bei Bahnsystemen haben. Die bauliche Infrastruktur ist dagegen weniger relevant. In den vergangenen Jahrzehnten wurde im Busbereich vergleichsweise umfangreich in den Werkstattsektor investiert, so dass hier ein eher neuwertiger Bestand zu verzeichnen ist.

Die Abschätzung basiert beim Schienenverkehr auf der Streckenlänge, da hier über die erhobene Netzlänge der Betriebe die Ermittlung des jeweils vorgesehenen Investitionskostenbedarfs pro Kilometer möglich ist. Die Spannbreite der vorliegenden Zahlen liegt bei der U-Bahn zwischen 325 000 und 430 000 Euro pro Streckenkilometer und Jahr, bei Stadtbahnen zwischen 200 000 und 370 000 Euro und bei Straßenbahnen zwischen 136 000 und 250 000 Euro pro Streckenkilometer und Jahr. Die aus diesen Werten abgeleiteten und der Abschätzung zugrunde gelegten Mittelwerte sind Tabelle B.8.8 zu entnehmen. Noch keine validierbaren Werte liegen für Regionalstadtbahnen vor. Da die meisten Strecken dieser Systeme noch relativ neu sind, ist davon auszugehen, dass die erforderlichen Ersatzinvestitionen etwas niedriger als bei Straßenbahnstrecken sind. Diese Werte beinhalten auch Ersatzinvestitionen für die weitere Infrastruktur (Betriebshöfe, Werkstätten).

Beim Busverkehr besteht die Infrastruktur primär aus den Betriebshöfen und Werkstätten. Deren Dimensionierung ergibt sich wiederum aus dem Fahrzeugbestand. Anders als beim Schienenverkehr wird daher der Fahrzeugbestand als Grundlage herangezogen. Hinzu kommen noch weitere Ausgaben für Haltestellen sowie Tarif- und Vertriebseinrichtungen. Aus den bisher vorliegenden Werten ergibt sich je nach Betrieb ein Ersatzinvestitionsbedarf von 2 000 bis 13 000 Euro pro Jahr und Fahrzeug. Als mittlerer Wert werden daher 9 000 Euro pro Jahr und Fahrzeug angenommen.

Damit werden folgende Parameter zur Abschätzung als Grundlage gewählt:

Tabelle B.8.8: Parameter für Ersatzinvestitionen

	Ersatzinvestitionen in Europa pro Jahr	
	pro km Streckenlänge	pro Fahrzeug
U-Bahn	350.000	
Stadtbahn	225.000	
Straßenbahn	150.000	
Regionalstadtbahn	125.000	
Busbetrieb		9.000

Quelle: Berechnung von KCW auf Basis von Daten des VDV und Erhebung KCW.

Insgesamt ergeben sich damit folgende Werte für den Bedarf an Ersatzinvestitionen in Infrastruktur:

Tabelle B.8.9: Bedarf an Ersatzinvestitionen

	Bestandswerte in km bzw. Stück			Kosten (Mio. Euro pro Strecken-km bzw. Fahrzeug)	Bedarf bis 2020 (Mrd. Euro)		
	Alte BL	NBL	Gesamt		ABL	NBL	Gesamt
U-Bahnen/ Stadtbahnen (km)	1.549	171	1.720	0,350	4,7	0,8	5,5
Regionalstadtbahn (km)				0,225			
				0,125			
Straßenbahnen (km)	997	1.015	2.012		2,2	2,3	4,5
Busse (Stück)	19.934	3.326	23.260		2,7	0,4	3,1
Gesamt					9,6	3,6	13,2

Quelle: Berechnung von KCW auf Basis von Daten des VDV und Erhebung KCW.

Pro Jahr sind damit insgesamt ca. 0,9 Mrd. Euro für Ersatzinvestitionen erforderlich.

Fahrzeuge

Die Abschätzungen des Ersatzbedarfs an Fahrzeugen beruhen grundsätzlich auf der Bestandsstruktur (siehe Kapitel B.8.2.3). Für die Nutzungsdauer orientiert sich die Abschätzung an den Annahmen, die auch der Standardisierten Bewertung für Verkehrswegeinvestitionen zugrunde gelegt werden²⁸⁵. Diese Werte wurden mit vorliegenden internen Zahlen ausgesuchter Verkehrsbetriebe validiert. Dabei ergab sich für den Busbereich, dass viele Unternehmen als Nutzungsdauer zehn Jahre anstreben. Insgesamt werden folgende Werte angenommen:

²⁸⁵ Für Busse werden zwölf Jahre angesetzt, für Schienenfahrzeuge 30 Jahre (ITP/VWI 2006).

- Im Schienenpersonenverkehr beträgt die Nutzungsdauer der Fahrzeuge 30 Jahre.
- Die Nutzungsdauer von Kraftomnibussen beträgt zehn Jahre²⁸⁶, damit ist pro Jahr ein Zehntel des Bestandes zu erneuern.

Tabelle B.8.10: Bedarf und Investitionssummen für die Erneuerung des Fahrzeugbedarfs

	Bedarf bis 2020 (Einzelwagen)			Einzelpreise (Mio. Euro pro Einzelwagen)	Bedarf bis 2020 (Mrd. Euro)		
	Alte BL	NBL	Gesamt		ABL	NBL	Gesamt
U-Bahnen/ Stadtbahnen	1.805	626	2.431	1,0 3,3	4,2	0,6	4,8
Straßenbahnen	676	508	1.184	2,9	2,0	1,5	3,4
Bus	27.125	4.538	31.663	0,23	6,1	1,0	7,1
Obus				0,42			
Sonstige Bahnen				pauschal	0,1	0,0	0,1
Gesamt					12,3	3,2	15,5

Quelle: Berechnung von KCW auf Basis von Daten des VDV und Erhebung KCW.

Die Kostenparameter sind Tabelle B.8.6 zu entnehmen. Aus diesen Vorgaben und den Bestandszahlen wurde der entsprechende Erneuerungsbedarf abgeleitet:

- Bei den vier U-Bahn-Betrieben wurde der exakte Bedarf auf Grundlage der vorhandenen Baureihen ermittelt. Insgesamt müssen ca. 1 400 Einzelwagen ersetzt werden.
- Im Bereich der Stadtbahnen und Regionalstadtbahnen sind etwa 54 Prozent des Fahrzeugparks zu ersetzen, insgesamt rund 1 000 Wagen.
- Für die Straßenbahn sind etwa 1 200 Fahrzeuge als Ersatz zu beschaffen. In den alten Bundesländern sind ca. 43 Prozent des Bestands zu ersetzen, in den neuen Bundesländern etwa 58 Prozent²⁸⁷.
- Bei den Kraftomnibussen wurde berücksichtigt, dass deren Bestand in den letzten Jahren kontinuierlich zurückging²⁸⁸. Insgesamt sind für den Ersatz des

286 Der Wert weicht von der Standardisierten Bewertung ab, da von vielen Unternehmen zehn Jahre Einsatzdauer angestrebt werden. Für Obusse werden in der Regel 20 Jahre angesetzt.

287 Dabei wurde berücksichtigt, dass die ostdeutschen Betriebe noch immer über einen deutlichen Fahrzeugüberhang verfügen (Annahme: zehn Prozent) und beim Ersatz für jedes neue Fahrzeug durchschnittlich zwei alte Fahrzeuge aus dem Bestand genommen werden (Ersatz beispielsweise von Tatra-Zügen durch Gelenktriebwagen).

288 Die Abnahme wird sich fortsetzen, allerdings in abgeschwächtem Umfang (Annahme für Betrachtungszeitraum: minus zehn Prozent). Diese Abnahme trifft nicht auf den Bereich der Kleinbusse zu, der im Gegensatz zum übrigen Bestand anwachsen wird (Annahme für künftige Verteilung: Abnahme Anteil der Standard- und Großbusse um zehn Prozent, Zunahme der Kleinbusse um 20 Prozent). Weiterhin wird berücksichtigt, dass auch die bis 2010 beschafften Fahrzeuge wiederum im Betrachtungszeitraum ersetzt werden müssen.

heutigen Bestands von rund 26 260 Bussen bis 2020 ca. 31 600 Busse zu beschaffen.

- Im Bereich der sonstigen Bahnen und Fähren wurde für den ganzen Betrachtungszeitraum ein pauschaler Investitionsbedarf von 85 Mio. Euro in den alten Bundesländern²⁸⁹ und fünf Mio. Euro in den neuen Bundesländern angenommen.

Insgesamt sind damit bis zum Jahr 2020 Investitionen in Höhe von 15,5 Mrd. Euro für den Ersatz des bestehenden Fahrzeugparks erforderlich.

8.3.3 Nachholbedarf

Wie in Kapitel B.8.1.5 näher erläutert, werden für den Nachholbedarf aufgrund Änderungen technischer oder gesetzlicher Rahmenbedingungen investive Mittel lediglich für die Anpassung an erhöhte Sicherheitsanforderungen in betriebstechnischer Sicherheit (*safety*) und sozialer Sicherheit (*security*) sowie die Herstellung von Barrierefreiheit berücksichtigt. Weitere Bereiche wie etwa steigende Umweltanforderungen werden dagegen nicht einbezogen.

Sicherheitsanforderungen

Neufahrzeuge werden überwiegend bereits mit Videoausrüstungen geliefert, auszugehen ist daher lediglich von der Nachrüstung im Rahmen des vorhandenen Fahrzeugparks. Angesetzt wird eine Ausrüstung von 70 Prozent des vorhandenen Fahrzeugparks. Für die minimale Ausstattung zur Überwachung längerer Fahrzeuge, der Aufzeichnung und nachträglichen Auswertung im Falle von Straftaten oder Ähnlichem ist die Installation von Kameras, Fahrermonitoren sowie Aufzeichnungsrecordern erforderlich²⁹⁰. Nicht berücksichtigt wurde eventuell erforderliche stationäre Ausstattung.

Insgesamt wären damit bis zum Jahr 2020 Investitionen in Höhe von 95 Mio. Euro nötig, um den gesamten ÖPNV entsprechend auszustatten.

²⁸⁹ Der Ersatzbedarf besteht vor allem für die Wuppertaler Schwebebahn. Hinzu kommen rund 50 Obusse.

²⁹⁰ Die durchschnittlichen Kosten belaufen sich auf etwa 3 100 Euro für Monitor und Recorder sowie etwa 250 Euro pro Kamera. Je nach Fahrzeug werden vier bis zehn Kameras benötigt. Insgesamt wird von 5 000 Euro/Fahrzeug ausgegangen.

Tabelle B.8.11: Bedarf und Investitionssummen für Überwachungseinrichtungen

	Auszustattende Fahrzeuge			Bedarf in Mio. Euro		
	Alte BL	Neue BL	Gesamt	Alte BL	Neue BL	Gesamt
Bahnen (U-Bahn, Stadt-, Straßenbahn, sonstige)	3.535	2.462	5.997	17,5	10,9	28,4
Busse	13.996	2.338	16.334	57,4	9,6	67,0
Gesamt	17.531	4.800	22.331	74,9	20,5	95,4

Quelle: KCW.

Barrierefreiheit

Für barrierefreien Zugang und die Nutzbarkeit des ÖPNV für alle Nutzerinnen und Nutzer nach dem Behindertengleichstellungsgesetz besteht ein großer Nachholbedarf an behindertengerechten Aufzügen. Bundesweit sind immer noch rund 37 Prozent der insgesamt etwa 670 unterirdischen oder auf Hochbahnstrecken vorhandenen Bahnhöfe von U-Bahnen, Stadt- und Straßenbahnen²⁹¹ nicht barrierefrei zugänglich (Stand 2007)²⁹².

Die Abschätzung beschränkt sich auf den kostenintensivsten Punkt: die Ausstattung mit Aufzügen, um den deutschen ÖPNV möglichst vollständig barrierefrei zu machen. Nicht berücksichtigt werden Kosten für Klapp- und Hubrampen, Blindenleitsysteme und Ähnliches, die weitgehend im Rahmen der normalen Ersatzinvestitionen erfolgen. Umbauten im Straßenraum, um etwa mittels „Kasseler Börde“ und überfahrbaren Haltestellenkaps Niederflurbahnen auch an Haltestellen im Straßenraum ebenerdig zugänglich zu machen, werden ebenfalls nicht berücksichtigt.

Im Schnitt sind pro Bahnhof 1,5 Aufzüge erforderlich, für die Kosten wird ein Ansatz von 1,2 Mio. Euro pro Aufzug verwendet²⁹³.

²⁹¹ Einschließlich Wuppertaler Schwebebahn.

²⁹² In den neuen Bundesländern sind die Zahlen für Berlin im aktuellen Nahverkehrsplan ausgewiesen, in den alten Bundesländern: Erhebung und Hochrechnung von KCW.

²⁹³ Lediglich bei Mittelbahnsteigen ist im Idealfall nur ein Aufzug pro Bahnhof erforderlich, bei Seitenbahnsteigen und/oder umfangreicheren Verteilerebenen sind auch zwei bis drei Aufzüge nötig. Der aktuelle Durchschnitt liegt z.B. in Berlin bei 1,58 Aufzügen pro Bahnhof. Die Kostenspanne reicht je nach baulichen Anforderungen von 800 000 bis 1,9 Mio. Euro, meist schwanken die benötigten Investitionen zwischen 1 und 1,5 Mio. Euro.

Tabelle B.8.12: Bedarf und Investitionssummen zur Barrierefreiheit

	Bahnhöfe	Davon nicht barrierefrei	Kostensatz pro Aufzug (Mio. Euro)	Ausstat- tungsgrad	Nachrüstungs- kosten in Mrd. Euro
Alte Bundesländer*	500	130	1,2	1,5 Aufzüge/ Bahnhof	0,2
Neue Bundesländer**	170	108			0,2
Gesamt	670	238			0,4

* Zahlen für alte BL gerundet (für U-Bahn, Stadtbahn exakt erhoben, für einzelne entsprechende Stationen in Straßenbahnnetzen geschätzt).

** Nur Berlin.

Quelle: KCW.

Insgesamt sind damit bis zum Jahr 2020 Investitionen in Höhe von 428 Mio. Euro nötig, um alle deutschen kommunalen Schienennetze stationsseitig vollständig barrierefrei zugänglich zu gestalten.

8.4 Zusammenfassung

Die ÖPNV-Entwicklung wird sich in den nächsten Jahren in größerem Maß als bisher räumlich differenzieren. Der demografische Wandel mit einem Anstieg des Anteils älterer Menschen und einem deutlichen Bevölkerungsrückgang in weiten Teilen der neuen Bundesländer sowie in altindustrialisierten Gebieten der alten Bundesländer wird sich ebenfalls spürbar auf den ÖPNV auswirken.

- Im ländlichen Raum wird der ÖPNV flächendeckend – auch durch den Rückgang des Schülerverkehrs – weiter an Bedeutung verlieren.
- Dagegen wird der ÖPNV aufgrund der vielfältigen Probleme heutiger Verkehrsstrukturen in den überlasteten Ballungsräumen weiter an Bedeutung gewinnen. Infrastrukturausbau und Angebotserweiterungen werden hier nötig, um im Stadtverkehr der wachsenden Nachfrage und künftigen Anforderungen gerecht zu werden.
- Weiter an Bedeutung gewinnen werden Stadt-Umland-Verkehre, vor allem auf der Schiene, sowie tangential Schienenverbindungen in den großen Ballungsräumen. Besonders Regionalstadtbahnen sind aufgrund des vergleichsweise geringen Mittelbedarfs weiter im Wachstum begriffen.

Wachstum ergibt sich damit vor allem im Ausbau der Schienennetze sowie im umfangreichen Erneuerungsbedarf der vorhandenen Infrastruktur. Bei den Fahrzeugen steht aufgrund des vergleichsweise geringen Nutzungszeitraums vor allem der Ersatzbedarf im Busbereich im Vordergrund. Der Nachholbedarf ist dagegen eher gering. Steigende Umwelanforderungen bergen für den ÖPNV einerseits das

Risiko höherer Kosten und andererseits die Chance auf steigende Nachfrage zu Lasten des motorisierten Individualverkehrs.

Tabelle B.8.13: Abschätzung des Investitionsbedarfs im ÖPNV 2006–2020

	Bedarf in Mrd. Euro		
	Alte BL	Neue BL	Gesamt
Nachholbedarf	0,3	0,2	0,5
Erweiterungsbedarf			
Strecken	5,9	0,8	6,7
Fahrzeuge	2,2	0,3	2,6
gesamt	8,1	1,1	9,2
Ersatzbedarf			
Infrastruktur	9,6	3,5	13,2
Fahrzeuge	12,3	3,2	15,5
Gesamt	22,0	6,7	28,7
Gesamt	30,4	8,0	38,4

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis von Daten des VDV und KCW.

Zusammenfassend ergibt die Investitionsbedarfsschätzung für Erweiterungs-, Ersatz- und Nachholbedarf im ÖPNV auf Basis der getroffenen Annahmen für den Zeitraum 2006 bis 2020 insgesamt rund 38,4 Mrd. Euro, davon entfallen 30,4 Mrd. auf die alten Bundesländer und rund acht Mrd. Euro auf die neuen Bundesländer. Pro Jahr sind damit im Schnitt mehr als 2,5 Mrd. Euro Investitionen im kommunalen ÖPNV erforderlich, um den künftigen Anforderungen gerecht zu werden.

- Im Einzelnen entfallen mehr als zwei Drittel des ÖPNV-Investitionsbedarfs auf die Erneuerung von Infrastruktur und Fahrzeugen (U-Bahn, Stadtbahn, Straßenbahn und Busse).
- Für die Erweiterung von Strecken und Fahrzeugen ergibt sich bis zum Jahr 2020 ein Investitionsbedarf von rund 9,2 Mrd. Euro (davon rund 8,1 Mrd. für die alten Bundesländer und 1,1 Mrd. für die neuen Bundesländer). Pro Jahr sind damit insgesamt ca. 615 Mio. Euro für den Erweiterungsbedarf erforderlich.
- Für die Erneuerung von Strecken/Infrastruktur und Fahrzeugen sind bis zum Jahr 2020 rund 28,7 Mrd. Euro für Ersatzinvestitionen erforderlich (davon rund 22 Mrd. für die alten Bundesländer und rund 6,7 Mrd. für die neuen Bundesländer). Pro Jahr sind damit insgesamt rund 1,9 Mrd. Euro für den Erneuerungsbedarf erforderlich.

- Für den Nachholbedarf in Sachen Anpassung an geänderte Sicherheitsanforderungen und die Herstellung der Barrierefreiheit in Fahrzeugen und Bahnhöfen ergeben sich bis zum Jahr 2020 Investitionskosten von rund 524 Mio. Euro (davon rund 309 Mio. in den alten Bundesländern und rund 215 Mio. in den neuen Bundesländern). Pro Jahr sind damit im Schnitt Investitionen von rund 35 Mio. Euro für den Nachholbedarf erforderlich.

9. Städtebau und städtebauliche Erneuerung

9.1 Rahmenbedingungen

9.1.1 Ausgangslage und Ziele

Städtebau und städtebauliche Erneuerung sind seit jeher wichtige Aufgabengebiete der Kommunen, aber auch eine besondere Herausforderung. Schließlich erfordert der stetige Wandel der wirtschaftlichen, technischen, kulturellen, sozialen und demografischen Rahmenbedingungen fortwährend eine Anpassung der Maßnahmen und Ziele des Städtebaus und der Städtebaulichen Erneuerung. Diese Anpassungsprozesse, die in den alten und neuen Ländern zum Teil synchron, zum Teil sehr unterschiedlich gestaltet wurden, spiegeln sich, mit wechselnden Prioritäten (siehe Übersicht B.9.1), in den verschiedenen Phasen der Stadterneuerung wider (Kurth 2005). Während die Stadtplanung im Westen im Zusammenspiel der privaten und öffentlichen Akteure mit der kommunalen Stadtplanung erfolgte, wurde die Entwicklung der ostdeutschen Städte, unter den Bedingungen des zum Teil verstaatlichten Grund und Bodens und der Planwirtschaft, zentral dirigiert.

In der Nachkriegszeit verlief die Entwicklung der Städte in Ost und West zunächst ähnlich, weil es primär darum ging, die Städte wiederaufzubauen und das Leben und Arbeiten in den Städten zu ermöglichen. Bis weit in die 1960er- und 1970er-Jahre hinein widmete man sich dieser Aufgabe mittels Flächenabriss und Neubauorientierung.

Ab den 1970er-Jahren unterschieden sich die Entwicklungen in Ost und West. Während im Westen ein behutsamerer Umgang mit der physischen Stadtstruktur (Schaffer und Thieme 2001) begann, man sich dem Erhalt von Altbausubstanz und gewachsenen Stadtstrukturen widmete und Diskussionen über Revitalisierung und Gentrifizierung führte, wurde im Osten mit dem Beschluss des Wohnungsbauprogramms weiter an der „extensiven Stadterneuerung“ (Bauakademie 1989) und der Lösung der Wohnungsfrage als vordringlichem Problem festgehalten²⁹⁴.

Die 1980er-Jahre sind in den alten Ländern gekennzeichnet durch die Weiterführung der Strategie einer behutsamen, erhaltenden Stadterneuerung. Auch in der ehemaligen DDR zeigten sich erste Ansätze, Innenstadtquartiere zu sanieren und

²⁹⁴ Konzeptionell gab es auch in der DDR in den 1970er-Jahren die Abkehr vom städtebaulichen Leitbild der 1960er-Jahre, also „von der extensiven Stadterweiterung zur Innenstadterneuerung, von der weitgehenden Trennung städtischer Funktionen zu ihrer sinnvollen Mischung, von der Geringschätzung überkommener Bausubstanz und Stadtstrukturen zur Erkenntnis ihres materiellen und kulturellen Wertes. [...] dem gewandelten städtebaulichen Leitbild konnte die Städtebaupraxis in der DDR nur teilweise entsprechen, weil die Schwerpunktsetzung des Städtebaus auf der Lösung der Wohnungsfrage lag und Bauaufkommen in so hohem Maße band, daß eine proportionale Entwicklung und Erhaltung anderer städtischer Funktionen nicht gewährleistet war.“ (Bauakademie 1989, S. 6)

aufzuwerten. Aus Kostengründen gab es aber nur wenige Leuchtturmprojekte. Der größte Teil der Innenstädte verfiel weiter, und an den Stadträndern wurden unverändert Großwohnsiedlungen errichtet.

Übersicht B.9.1: Phasen der Stadterneuerung

Phase	West	Ost
1950er-Jahre	■ Reparatur und Wiederaufbau ■ die gegliederte und aufgelockerte Stadt als vorherrschendes Leitbild im Städtebau	■ Reparatur und Wiederaufbau ■ die gegliederte und aufgelockerte Stadt als vorherrschendes Leitbild im Städtebau ■ Beginn des industriellen Wohnungsbaus
1960er-Jahre	■ Beginn der Suburbanisierung ■ Neubau von Großwohnsiedlungen am Stadtrand ■ Vernachlässigung des innerstädtischen Bestandes ■ die autogerechte Stadt	■ industrialisierter Hochbau und funktionalistische Stadtentwicklung ■ Planung des flächenhaften Abrisses der Altbaubestände
1970er-Jahre	■ Revitalisierung der Innenstädte, Modernisierung des Bestandes durch Flächensanierung ■ erste Ansätze der behutsamen Stadterneuerung ■ Funktionsmischung als neues Leitbild	■ „Wohnungsbauprogramm“ zur Lösung der Wohnungsfrage ■ Minimierung des Bauaufwandes zu Lasten der städtischen Qualität ■ Konzentration des Neubaus am Stadtrand
1980er-Jahre	■ Erneuerung der Altbauquartiere im Mittelpunkt ■ ökologische Stadterneuerung, flächensparende Stadtbaukonzepte ■ Bestandserhalt und Umnutzung vor Neubau	■ Reduzierung der Neubauqualität auf das Notwendigste ■ erste Pilotprojekte der Aufwertung innerstädtischer Quartiere ■ aus Kostengründen aber weiterer Verfall der innerstädtischen Altbaugebiete
1990er-Jahre	■ nachhaltige Stadtentwicklung	■ Sicherung und Verbesserung des Wohnungsbestandes in den Großwohnsiedlungen ■ Revitalisierung der Innenstädte ■ Sicherung der Altbaubestände ■ Nachholende Suburbanisierung

Quelle: Kurth 2005, S. 32 ff.; BBR 2000, S. 45 ff.

Wichtigstes Wesensmerkmal der Stadtentwicklung der alten Bundesländer in den 1990er-Jahren ist das gewachsene Bewusstsein für den Erhalt der sozialen und funktionalen Mischung auf kleinräumiger Ebene der Stadtteile. Für die Städte in den neuen Ländern wurden dagegen umfangreiche Anpassungsprozesse notwendig. Nicht nur, dass sie zum Teil die Stadtentwicklungsprozesse der 1980er-Jahre des Westens nachholten, sie hatten außerdem eine rückläufige Einwohnerentwicklung und, damit einhergehend, die große Wohnungsleerstandproblematik zu bewältigen.

Auch zukünftig werden Städtebau und Stadterneuerung vor neue Aufgaben gestellt und müssen auf die ökonomischen und sozialen Entwicklungen sowie den demografischen Wandel adäquat reagieren können.

9.1.2 Grundbegriffe

Stadtentwicklung, städtebauliche Erneuerung und Entwicklung, Stadtumbau – es gibt eine Vielzahl von Begriffen, die im Zusammenhang mit Städtebau und Stadtentwicklungsmaßnahmen mal mehr, mal weniger präzise verwendet werden. Ganz allgemein können städtebauliche Maßnahmen als ordnungspolitische Maßnahmen der öffentlichen Hand bezogen auf die physische, soziale und funktionale Stadtstruktur verstanden werden (Hilpert 2001; Kurth 2004).

Eine wichtige Rolle bei der Eingrenzung des Themas spielt der Begriff des Stadtumbaus. Originär handelt es sich dabei um ein Bund-Länder-Programm, das neben der Reduzierung des Wohnungsüberangebotes die Stabilisierung und Aufwertung von Problem-Stadtteilen durch städtebauliche und wohnungspolitische Maßnahmen zum Ziel hat. Der Begriff wird jedoch auch oft über seine eigentliche Bedeutung als Programmtitel hinaus verwendet und hat im Jahr 2004 als eigenes Kapitel Eingang ins BauGB gefunden. Für die Schätzung des Investitionsbedarfs ist der Stadtumbau von Bedeutung, weil sich hier die meisten relevanten Maßnahmen in konzentrierter Form wiederfinden.

In den folgenden Ausführungen werden nur diejenigen Bereiche als kommunale Investitionsbereiche angesehen, die dazu dienen, Substanz- und Funktionsschwächen zu beseitigen. Diese Definition ist an den Begriff der städtebaulichen Erneuerung bzw. Sanierung angelehnt. Hier steht die Verbesserung oder Umgestaltung der bestehenden Nutzungsstruktur bzw. die Beseitigung von städtebaulichen Missständen im Vordergrund, wobei als städtebauliche Missstände sowohl Substanz- als auch Funktionsschwäche²⁹⁵ gelten. Die Beseitigung derselben, also der Mängel der Bausubstanz, Mängel des Ausstattungsgrades, starker Umweltbelastungen, von Infrastrukturdefiziten und hoher Verkehrsbelastung²⁹⁶, ist Aufgabe der Stadterneuerung als „zielgerichtetem Prozess zur Erhaltung, Verbesserung, Umgestaltung und Weiterentwicklung bestehender Teile und Strukturen einer Stadt“ (Köhler 2005, S. 57).

Um den kommunalen Investitionsbedarf zu schätzen, ist es notwendig, die städtebaulichen Bereiche und Maßnahmen zu definieren, in denen die Kommunen zwingend Investitionen erbringen müssen. Es gibt viele städtebauliche Maßnahmen, beispielsweise im Wohnungsbau, die von privaten Investoren erbracht werden. Diese sind für die Stadtentwicklung zwar relevant, die Kommunen nehmen

295 §136 Abs. 2 Satz 2 BauGB.

296 §136 Abs. 2 Satz 3 BauGB.

jedoch keine eigenen Investitionen vor. Die Aufgabe der öffentlichen Hand liegt vielmehr darin, den Ordnungsrahmen vorzugeben bzw. übergreifende Steuerungsaufgaben wahrzunehmen. Ähnlich verhält es sich mit städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen, die von den Kommunen geplant und durchgeführt werden²⁹⁷. Sie und vergleichbar gelagerte Bereiche werden deshalb für die Schätzung ausgeklammert.

Unter der Überschrift „Städtebau und städtebauliche Erneuerung“ werden deshalb im Rahmen dieser Schätzung kommunale Investitionsmaßnahmen zum Neu- und Umbau sowie zur Sanierung kommunaler Einrichtungen, zur Anpassung der leistungsgebundenen technischen Infrastruktur, zur Verbesserung des öffentlichen Raumes und Wohnumfeldes sowie Investitionen im Zusammenhang mit der Beseitigung von Verkehrsproblemen und Umweltbelastungen sowie der Renaturierung von Rückbauflächen verstanden.

9.2 Organisation

Die Ordnung und Steuerung der städtebaulichen Entwicklung gehört zur, in Artikel 28 Absatz 2 Grundgesetz²⁹⁸ definierten, Selbstverwaltung der Städte und Gemeinden. Das Hauptinstrument dieser Aufgabe, die Bauleitplanung, gehört gemäß Landesrecht zu den pflichtigen Selbstverwaltungsaufgaben. Die Gemeinden bestimmen damit für ihr Gebiet eigenverantwortlich die Flächennutzung. Dem Allgemeinwohl folgend müssen sie dabei versuchen, im Rahmen der Raumordnungsziele die unterschiedlichen Belange von Bevölkerung, Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr sowie Umwelt- und Denkmalschutz gegeneinander abzuwägen²⁹⁹.

Die Erledigung der Aufgaben im Zusammenhang mit dem Städtebau und der städtebaulichen Erneuerung ist in den Kommunen unterschiedlich organisiert. Neben der Bauverwaltung können dabei je nach Maßnahme andere Fachverwaltungen, zum Beispiel die Schulverwaltung, wenn es um Schulgebäude geht, beteiligt sein. Darüber hinaus verfügen einige Kommunen über eigene organisatorische Bereiche, zum Beispiel in Form von Eigenbetrieben, die sich mit Liegenschafts- und Gebäudemanagement befassen, oder Gesellschaften, z.B. Sanierungsträger. Neben den kommunalen Akteuren sind an Städtebau und städtebaulicher Erneuerung jedoch auch private Haushalte und Unternehmen beteiligt.

Vorbereitung und Durchführung von städtebaulichen Maßnahmen jeder Art sind für die Kommunen mit erheblichen Kosten verbunden. Um die Kommunen bei

297 Siehe hierzu § 165 BauGB, Investitionen der Gemeinde in der Regel nur für erschließende Infrastruktur. Sie werden in den jeweiligen Kapiteln dieser Studie berücksichtigt.

298 Grundgesetz Artikel 28 (2) „Den Gemeinden muss das Recht gewährleistet sein, alle Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft im Rahmen der Gesetze in eigener Verantwortung zu regeln. (...)“.

299 Im Einzelnen nachzulesen in § 1 Abs. 4 und 6 des BauGB.

dieser Aufgabe zu unterstützen, wurde die Städtebauförderung eingerichtet, die erstmals 1971 im Städtebauförderungsgesetz geregelt, inzwischen im Baugesetzbuch verankert ist und unter anderem die finanzielle und organisatorische Aufgabenteilung zwischen Bund, Ländern und Kommunen bestimmt (Kurth 2004). In diesem Zusammenhang gibt es eine ganze Reihe von Programmen auf staatlicher Ebene. Deren Zweck und der Umfang der Fördermittel werden durch Verwaltungsvereinbarungen zwischen Bund und Ländern geregelt (Köhler 2005).

Zu den wichtigsten Förderprogrammen, die als Bund-Länder-Programme oder nur Landesprogramme die Kofinanzierung der Bauinvestitionen durch Bund und/oder Länder regeln, gehören derzeit folgende Programme:

Städtebaulicher Denkmalschutz

Durch dieses Programm sollte zunächst in den neuen Ländern die Einheit zwischen Gebäude- und Stadtsanierung, also z.B. Erneuerung öffentlicher Gelände, Straßen, Plätze unter Denkmalschutzaspekten in besonders bedeutsamen Stadtkernen, bewirkt werden. Von 1991 bis 2005 wurden in 162 Städten der neuen Länder rund 1,5 Mrd. Euro Bundesfördermittel eingesetzt.

Stadtteile mit besonderem Entwicklungsbedarf – Soziale Stadt

Dieses Programm zur Förderung von Stadtteilen mit einem besonderen sozialen Entwicklungsbedarf existiert seit 1999. Ziele des Programms sind kurz gesagt, die physischen Wohn- und Lebensbedingungen sowie die wirtschaftliche Basis in den Stadtteilen zu stabilisieren und zu verbessern, die Lebenschancen der Quartiersbevölkerung durch Vermittlung von Fähigkeiten, Fertigkeiten und Wissen zu erhöhen, das Image der Quartiere z.B. durch Öffentlichkeitsarbeit zu verbessern sowie die Identifikation der Bewohnerinnen und Bewohner mit ihrem Quartier zu stärken³⁰⁰. Der Finanzierungsanteil der Kommunen ist nicht festgeschrieben und variiert. Viele Projekte laufen ohne oder nur mit geringen kommunalen Investitionen, weil die Träger der geförderten Maßnahmen nicht kommunal sind.

Stadtumbau Ost und Stadtumbau West

Innerhalb dieser Programme werden Maßnahmen finanziert, „durch die in von erheblichen städtebaulichen Funktionsverlusten betroffenen Gebieten Anpassungen zur Herstellung nachhaltiger städtebaulicher Strukturen vorgenommen werden. Erhebliche städtebauliche Funktionsverluste liegen insbesondere dann vor, wenn dauerhaftes Überangebot an baulichen Anlagen für bestimmte Nutzungen, namentlich für Wohnzwecke, besteht oder zu erwarten ist.“ (§ 171a Abs. 2 BauGB) Das Programm Stadtumbau Ost wurde 2002 eingerichtet. Ziel war und ist es, zur Verbesserung der Wohn- und Lebensqualität Stadtquartiere aufzuwerten

³⁰⁰ Verwiesen sei auf die zahlreichen Publikationen und Informationsangebote der Bundestransferstelle Soziale Stadt, die beim Deutschen Institut für Urbanistik eingerichtet wurde und dem bundesweiten Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen allen an der Programmumsetzung Beteiligten dient; <http://www.sozialestadt.de/bundestransferstelle/>

und deren Funktionsfähigkeit herbeizuführen. Eine wichtige Rolle spielte und spielt dabei der Rückbau von auf Dauer nicht mehr benötigten Wohnungen. In den neuen Bundesländern sind davon bisher etwa 350 000 Wohnungen in 342 Gemeinden Betroffen gewesen (BBR 2007). In den alten Bundesländern startete das Programm „Stadtumbau West“ 2004 zunächst mit 16 Pilotstädten und Finanzhilfen des Bundes in Höhe von 40 Mio. Euro. Neben dem Rückbau ist im Stadtumbauprogramm auch die Aufwertung ein wichtiger Bestandteil. Für diesen Programmteil müssen die Kommunen bzw. private Investoren mit einem Kofinanzierungsanteil von etwa 30 Prozent³⁰¹ aufkommen. Hier gibt es sowohl beim Umfang als auch beim Anteil der Aufwertungsmaßnahmen in Relation zu dem realisierten Rückbau noch große Reserven (BBR 2007).

Zusätzlich können die Kommunen bei Vorliegen der Förderbedingungen auch auf Mittel aus dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz, dem Wohnungsbauförderungsgesetz sowie Mittel der EU für städtebauliche Maßnahmen zurückgreifen.

9.3 Investitionen in Städtebau und städtebauliche Erneuerung

Die kommunalen Investitionen in Städtebau und städtebauliche Erneuerung werden in den kommunalen Haushaltsplänen insbesondere im Unterabschnitt 61³⁰² „Städteplanung, Vermessung und Bauordnung“ nachgewiesen.

Wie in Abbildung B 9.1 dargestellt, haben die Kommunen in den alten und neuen Bundesländern in 2004 jeweils ca. 600 Mio. Euro in Maßnahmen der Städteplanung, Vermessung und Bauordnung investiert. Im Zeitverlauf zeigt sich zwischen 1992 und 1997 in den neuen Ländern ein schneller Anstieg von 550 auf 700 Mio. Euro pro Jahr. Danach ist ein leichter Rückgang und seit etwa vier Jahren ein gleich bleibendes Investitionsvolumen von etwa 600 Mio. Euro zu beobachten. In den alten Ländern gab es seit 1974 einen stetigen Anstieg der jährlichen Ausgaben von 200 auf 600 Mio. Euro. Zwischen 1986 und 1989 stieg das Ausgabenvolumen sogar auf über eine Mrd. Euro an, fiel aber dann innerhalb der folgenden sechs Jahre etwa auf den heutigen Stand von etwa 600 Mio. Euro.

Nach der Wiedervereinigung gingen die Investitionen in den alten Ländern durch Umschichtung der Städtebaufördermittel in den Osten deutlich zurück, und der Schwerpunkt wurde auf die neuen Länder verlagert.

Die relativ hohen Investitionssummen im Osten sollten helfen, den hohen Bedarf zu decken, der nach der Wiedervereinigung offenbar wurde. Es gab großen Nach-

301 Rückbaumaßnahmen werden vorrangig von Bund und Ländern finanziert. Die Kommunen haben nur einen (geringen) Gemeindeanteil zu leisten. Dieser Anteil kann in einigen Bundesländern je nach Haushaltslage der Kommunen variieren. In manchen Fällen übernimmt das Land den Gemeindeanteil.

302 Die Unterabschnitte 60 (Bauverwaltung) und 62 (Wohnungsbauförderung und Wohnungsfürsorge) werden nicht berücksichtigt (vgl. Kapitel A 5.1).

holbedarf für Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen, dem im Westen schon früher Rechnung getragen wurde. Dies lässt sich auch einer Darstellung der Bundesmittel in der Städtebauförderung ablesen, bei denen Mitte bis Ende der 1980er-Jahre ein großer Anstieg der Städtebaufördermittel zu verzeichnen ist (siehe Abbildung B 9.2).

Abbildung B 9.1

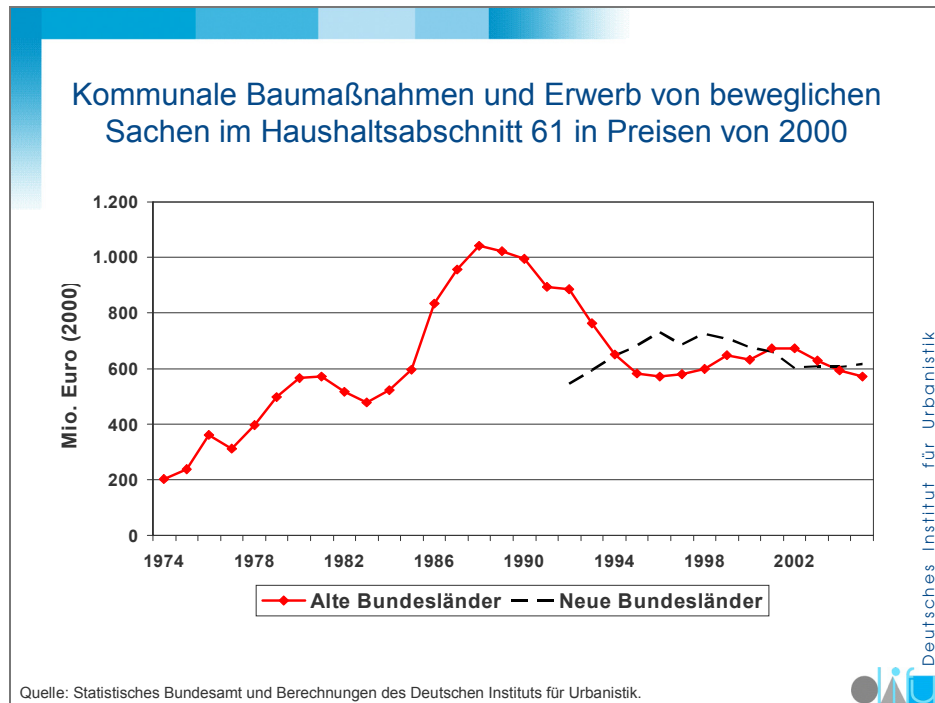
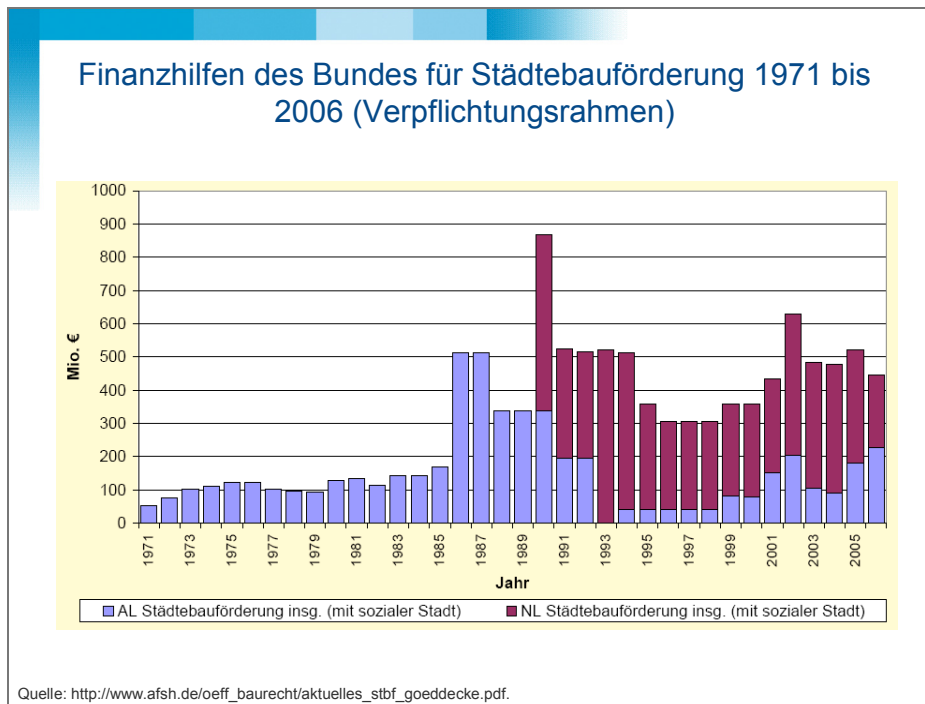


Abbildung B 9.2



9.4 Ermittlung des Bedarfs städtebaulicher Erneuerung

9.4.1 Relevante Maßnahmenbereiche

Rein systematisch gesehen ist der Bereich Städtebau und städtebauliche Erneuerung quer zu den übrigen im Rahmen der Investitionsbedarfsschätzung betrachteten Bereichen gelagert. Dadurch kommt es zu inhaltlichen Überschneidungen, wobei weite Teile des Investitionsbedarfs bereits durch die Schätzungen in den anderen Kapiteln abgedeckt sind. Im vorliegenden Abschnitt geht es deshalb in erster Linie darum, die darüber hinaus erforderlichen Investitionen nach ihrer Art zu identifizieren und die daraus resultierenden kommunalen Investitionsbedarfe abzuschätzen.

In einer nahezu zeitgleich mit dieser Studie im Rahmen eines Forschungsprojektes des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung durchgeführten Untersuchung des „Städtebaulichen Investitions- und Förderbedarfs 2007 bis 2013 in Deutschland“ (BBR 2008) wurden die städtebaulichen Maßnahmenbereiche (siehe Übersicht B 9.2) umfassend definiert. Die Untersuchung umfasst sowohl Maßnahmen, für die primär die Kommunen die investive Verantwortung tragen, als auch Maßnahmen, bei denen stärker private Investoren gefragt sind. Für die Investitionsbe-

darfsschätzung wurden deshalb in einem ersten Schritt die Maßnahmen ausgewählt, die überwiegend von den Kommunen selbst durchgeführt werden.

Übersicht B 9.2: Städtebauliche Maßnahmenbereiche

Maßnahmenbereiche	Überwiegend durch Kommune
Sicherung und Wiederherstellung von historisch erhaltenswerten Gebäuden und Ensembles	Nein
Neubau zur Lückenschließung in innerstädtischen Quartieren	Nein
Sanierung von Wohngebäuden aus städtebaulichen Gründen	Nein
Erhaltung von Plattenbauwohngebieten oder Großwohnsiedlungen	Nein
Sicherung und Wiederherstellung von Siedlungen aus den 1950er- und 1960er-Jahren	Nein
Sanierung von Gemeinbedarfs- und Folgeeinrichtungen	Ja
Anpassung von Gemeinbedarfs- und Folgeeinrichtungen (z.B. Rückbau/Umnutzung von sozialer Infrastruktur)	Ja
Neu-/Ausbau v. Gemeinbedarfs- u. Folgeeinrichtungen (z.B. bildungs- und freizeitbezogene Infrastruktur)	Ja
Verbesserung des öffentlichen Raumes und Wohnumfelds	Ja
Reduktion von Verkehrsproblemen und Umweltbelastungen	Ja
Rückbau von dauerhaft nicht mehr benötigten Wohnungen	Nein
Rückbau von dauerhaft leer stehenden Industrie-/Gewerbegebäuden	Nein
Um-/Wiedernutzung von erhaltenswerten ehemaligen Industrie-/Gewerbegebäuden	Nein
Anpassung der leitungsgebundenen technischen Infrastruktur	Ja
Wieder- und Zwischennutzung von städtebaulich relevanten Industrie-, Gewerbe-, Verkehrs-, Militär- und Wohnbrachen im Siedlungsbereich	Nein
Renaturierung von Rückbauflächen	Ja
Maßnahmen zur Steuerung von Stadterneuerungsverfahren, zur finanziellen Ressourcenbündelung und zum Management von integrierten Prozessen	Ja
Bürgermitwirkung und Stadtteilleben (z.B. Stadtteilbüros und -beiräte, Bürgertreffs, Verfügungsfonds)	Ja

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: BBR 2008 und Anmerkungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Im zweiten Schritt wurde ermittelt, inwiefern die ausgewählten Bereiche in die Schätzung einzubeziehen sind.

Maßnahmen im Zusammenhang mit Gemeinbedarfs- und Folgeeinrichtungen betreffen beispielsweise Schulen, Betreuungseinrichtungen für Kinder, kommunale Verwaltungsgebäude und soziale Einrichtungen. Die entsprechenden Investiti-

onen werden in den jeweiligen Kapiteln, soweit sie relevante Einrichtungen betreffen, betrachtet. Eine erneute Berücksichtigung erfolgt deshalb nicht.

Bei der Verbesserung des öffentlichen Raumes und Wohnumfeldes geht es zum einen um die Gestaltung öffentlicher Räume, beispielsweise in Form von Grünflächen oder Spielplätzen, und zum anderen beispielsweise um die Erschließung von Wohngebieten mit Fuß- und Radwegen (unabhängig vom Straßenbau). Diese Aspekte finden sich in keinem anderen Kapitel, so dass hier noch eine Abschätzung vorgenommen werden muss.

Die Reduktion von Verkehrsproblemen und Umweltbelastungen kann aufgrund vielfältiger Abgrenzungsprobleme nicht isoliert von den anderen Maßnahmenbereichen betrachtet werden. Nicht alle der möglichen Maßnahmen haben investiven Charakter. So kann sich die Kommune beispielsweise darauf beschränken, die Investitionen Dritter durch entsprechende Vorgaben zu beeinflussen. Andererseits wären Investitionen zum Beispiel zur Reduktion von Verkehrsproblemen kaum von den bereits betrachteten Investitionen im Straßenwesen abzugrenzen. Zur Vermeidung von Doppelerfassungen werden deshalb hier keine weiteren Ansätze berücksichtigt.

Der aufgrund von nachhaltigen Schrumpfungsprozessen erforderliche Rückbau von Gebäuden ist mit einem Rückbau von leitungsgebundener Infrastruktur verbunden. Dadurch besteht ein enger Zusammenhang zwischen dem Investitionsbedarf der städtebaulichen Erneuerung und dem Bedarf in den jeweiligen Infrastrukturbereichen. In den entsprechenden Abschnitten dieser Studie, beispielsweise zur Abwasserentsorgung, wurde jedoch bisher nur der regional vorhandene Erweiterungsbedarf der leitungsgebundenen Infrastrukturen berücksichtigt. Aufwendungen für den Rückbau wurden dort noch nicht betrachtet und sollen deshalb in diesem Abschnitt ergänzt werden.

In diesem Zusammenhang ist auch die „Rückgabe“ von Flächen an den Naturraum zu sehen. Entsprechende Aufwendungen werden in keinem anderen Kapitel betrachtet und deshalb hier miteinbezogen.

Maßnahmen zur Steuerung von Stadterneuerungsverfahren, zur finanziellen Ressourcenbündelung und zum Management von integrierten Prozessen sowie die Gewährleistung von Bürgermitwirkung und Stadtteilleben (z.B. Stadtteilbüros und -beiräte, Bürgertreffs, Verfügungsfonds) sind ebenfalls kommunale Aufgaben, werden aber in Zusammenhang mit der Investitionsbedarfsschätzung nicht berücksichtigt. Die damit verbundenen Aufwendungen haben nicht unmittelbar Investitionscharakter, sondern stellen laufende Aufwendungen der Verwaltungstätigkeit dar.

9.4.2 Erhebungsmethode und Datengrundlage

Die im Kapitel „Städtebau und städtebauliche Erneuerung“ betrachteten Investitionen sind sehr heterogen. Sie betreffen die unterschiedlichsten Aufgabenbereiche in kommunaler Verantwortung. Zum Teil ist der investive Charakter nicht unmittelbar ersichtlich, da die Maßnahmen nicht auf die Schaffung eines nutzbaren Anlagegutes gerichtet sind, sondern beispielsweise bei der Renaturierung genau das Gegenteil bewirken. Dass es dennoch Investitionen sind, wird klar, wenn solche Maßnahmen als der jeweils letzte Schritt einer bereits erfolgten Investition angesehen werden.

Zumindest aus kaufmännischer Perspektive sind die Kosten der Außerbetriebnahme in der Regel als Bestandteil der Anschaffungs- und Herstellungskosten eines Anlagegutes anzusehen. Bei entsprechender bilanzieller Behandlung wären damit beispielsweise Rückbaukosten schon im ursprünglichen Investitionsansatz berücksichtigt. In der Praxis führt diese Betrachtungsweise jedoch gleich zu mehreren Problemen. Zum einen basiert die Rechnungslegung der kommunalen Haushalte nur in Teilbereichen auf kaufmännischen Grundsätzen. Von einer bilanziellen Berücksichtigung zukünftiger Verpflichtungen mit Hilfe von Rückstellungen kann deshalb kaum ausgegangen werden. Zum anderen ergeben sich massive Bewertungsprobleme, da die Notwendigkeit und die zeitliche Einordnung von Anpassungs- oder Rückbaumaßnahmen in der Zukunft zum Zeitpunkt der eigentlichen Investitionsmaßnahme noch nicht absehbar sind.

Für die Investitionsbedarfsschätzung bedeutet dies, dass in Bereichen, in denen Maßnahmen der städtebaulichen Erneuerung erforderlich sind, noch entsprechende Ansätze berücksichtigt werden müssen. Problematisch ist bei diesen Investitionsmaßnahmen jedoch die Zuordnung von Nutzungsdauern, insbesondere wenn nach der Fertigstellung keine planmäßige Nutzung mehr erfolgt (zum Beispiel bei Renaturierung). Aufgrund solcher Besonderheiten der städtebaulichen Erneuerung ist es nicht möglich, den allgemeinen methodischen Ansatz dieser Investitionsbedarfsschätzung hier anzuwenden.

Stattdessen wird an die bereits herangezogene BBR-Studie (BBR 2008) angeknüpft. Basierend auf einer Umfrage unter mehr als 1 200 Städten und Gemeinden, von denen sich 498 beteiligt haben, wurde der in den Kommunen veranschlagte Bedarf für verschiedene städtebauliche Bereiche ermittelt. Im Ergebnis liegen durchschnittliche Kostensätze je Einwohner für die untersuchten Maßnahmenbereiche vor³⁰³, die hier als Grundlage für die Schätzung verwendet werden³⁰⁴.

303 Kostensätze sind differenziert nach alten und neuen Bundesländern sowie laufenden und künftigen Fördergebieten

304 Neben der Erhebung der empirischen Daten umfasst die methodische Vorgehensweise der Studie auch eine makroökonomische Analyse, mit deren Hilfe die empirischen Ergebnisse verifiziert wurden. Dabei wurden die „...ermittelten städtebaulichen Investitionskosten in ein System von

9.5 Investitionsbedarf für die städtebauliche Erneuerung

Bei der Erhebung der hier zugrunde liegenden Daten wurden die Kommunen nach zukünftigen städtebaulichen Handlungsfeldern und Investitionsbedarfen befragt. Dabei sollten die erwarteten Kosten für die laufenden und künftigen Fördergebiete angegeben werden. Der für die BBR-Studie erforderliche Zeitbezug wurde hergestellt, indem der Bearbeitungsstand in den Fördergebieten im Jahr 2013 ebenfalls abgefragt wurde. Bezogen auf die Fläche würde dies im Schnitt ca. 80 Prozent aller Maßnahmen in den laufenden Fördergebieten und 62 Prozent in den künftigen Fördergebieten betreffen (BBR 2008). Die Angaben zum Investitionsbedarf in verschiedenen Bereichen in den laufenden und künftigen Fördergebieten (Tabellen B 9.1 und B 9.2) haben keinen Zeitbezug, d.h., es wurden die erwarteten Kosten pro Kopf insgesamt ausgewiesen. Es kann plausibel vermutet werden, dass die restlichen 20 bzw. 38 Prozent des Bedarfes bis 2020 abgearbeitet werden sollen, sofern die erforderlichen Mittel zur Verfügung stehen.

Die Darstellung der Kostensätze ist auf die weiter oben als relevant charakterisierten Kategorien beschränkt. In Tabelle B 9.3 erfolgt die eigentliche Berechnung des Investitionsbedarfs.

Tabelle B 9.1: Geschätzter Investitionsbedarf je Einwohner in den relevanten Maßnahmenbereichen in laufenden Gebieten

	Alte Bundesländer Städte/Gemeinden	Neue Bundesländer Städte/Gemeinden und Berlin
	in Euro/Einwohner	
Verbesserung des öffentlichen Raumes und Wohnumfelds	69	175
Renaturierung von Rückbauflächen	4	34
Anpassung leitungsgebundener Infrastruktur*	1	11
Insgesamt	74	220

Deutsches Institut für Urbanistik 

* Kosten wurden aus den Berechnungen (BBR 2008, S. 42) extrahiert; vgl. Fußnote 14 ebenda.

Quelle: BBR 2008 und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

ökonomischen und demographischen Rahmendaten eingeordnet, die aus gesamträumlichen Informationssystemen und Projektionen abgeleitet wurden.“ (BBR 2008, S. 6 f.) Aufgrund dieser Überlegungen war eine Einschätzung der Plausibilität der Befragungsergebnisse z.B. im Hinblick auf ihre Einordnung in den längerfristigen Entwicklungsverlauf und die gesamtwirtschaftliche Dynamik möglich. Die Ergebnisse sprechen für eine hohe Plausibilität der Primärdaten.

Tabelle B 9.2: Geschätzter Investitionsbedarf je Einwohner in den relevanten Maßnahmenbereichen in künftigen Gebieten

	Alte Bundesländer Städte/Gemeinden	Neue Bundesländer Städte/Gemeinden und Berlin
	in Euro/Einwohner	
Verbesserung des öffentlichen Raumes und Wohnumfelds	57	58
Renaturierung von Rückbauflächen	5	8
Anpassung leitungsgebundener Infrastruktur	2	3
Insgesamt	64	69

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: BBR 2008 und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Tabelle B 9.3: Berechnung des Investitionsbedarfs für die städtebauliche Erneuerung

	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer	Deutschland gesamt
<i>Laufende Gebiete</i>			
Einwohner in Städten mit laufenden Fördergebieten (in Mio.)	42,7	13	55,7
Investitionsbedarf pro Einwohner (in €)	74	220	108
Investitionsbedarf insgesamt (in Mrd. €)	3,2	2,9	6,0
<i>Künftige Gebiete</i>			
Einwohner in Städten mit laufenden Fördergebieten (in Mio.)	42,7	13	55,7
Investitionsbedarf pro Einwohner (in €)	64	69	65
Investitionsbedarf insgesamt (in Mrd. €) in Städten mit laufenden Fördergebieten	2,7	0,9	3,6
Einwohner in Städten ohne laufende aber mit künftigen Fördergebieten (in Mio.)	7	1	8
Investitionsbedarf pro Einwohner (in €)	65,2	75,2	66
Investitionsbedarf insgesamt (in Mrd. €) in Städten ohne laufende aber mit künftigen Fördergebieten	0,5	0,1	0,5
Investitionsbedarf insgesamt (in Mrd. €)	3,2	1,0	4,2
<i>Laufende und künftige Gebiete</i> <i>Investitionsbedarf insgesamt (in Mrd. Euro)</i>	6,3	3,8	10,2

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: BBR 2008 und Berechnungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

In die Berechnung eingeflossen ist die Anpassung leitungsgebundener technischer Infrastruktur. Neben dem Fernwärmenetz bedürfen vor allem die Trink- und Ab-

wassernetze einer Mindestauslastung, um sowohl technisch als auch ökonomisch funktionsfähig zu bleiben. Verstärkt durch einen allgemeinen Trend zu geringerem Wasser- und Energieverbrauch erhöhen örtlich konzentrierte Leerstände und dadurch verursachte Um- und Rückbaumaßnahmen den Handlungsdruck auf die Betreiber, ihre Netze ebenfalls anzupassen bzw. rückzubauen. In den Trinkwassernetzen führt der Rückgang des Wasserbedarfs zu einer Reduzierung der Fließgeschwindigkeit und zu einer höheren Verweildauer des Wassers. In der Folge können sich Ablagerungen in den Leitungen bilden, und es kann zur Wiederverkeimung des Wassers kommen. Um dies zu verhindern, müssen die Netze, wo nicht mehr benötigt, zurückgebaut und in anderen Bereichen der Strömungsquerschnitt verringert werden. Dasselbe gilt für die Abwassernetze. Hier bewirkt der gesunkene Verbrauch ebenfalls eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit, so dass durch Abbauprozesse lästige Gerüche, verstärkte Korrosion und toxische oder explosive Gase entstehen können (Krömer 2002).

Neben den Buchwertverlusten für noch nicht abgeschriebene Infrastruktur, die wir hier nicht berücksichtigen, entstehen den Versorgern also direkte Umbaukosten durch Querschnittsreduzierung, durch den kompletten Rückbau bei flächenhaftem Abriss und durch Umverlegung von Leitungen bei dispersem Rückbau. Hinzu kommen die Kosten für Anpassungen in Pumpstationen, Entlastungsbauwerken und Behältern (Herz u.a. 2002, S. 5). Das ISW beziffert die Kosten mit fünf bis 15 Euro/m² rückzubauender Wohnfläche für Umbau und Anpassung sowie 15 bis 25 Euro/m² für den kompletten Rückbau (BBR 2006c, S. 22).

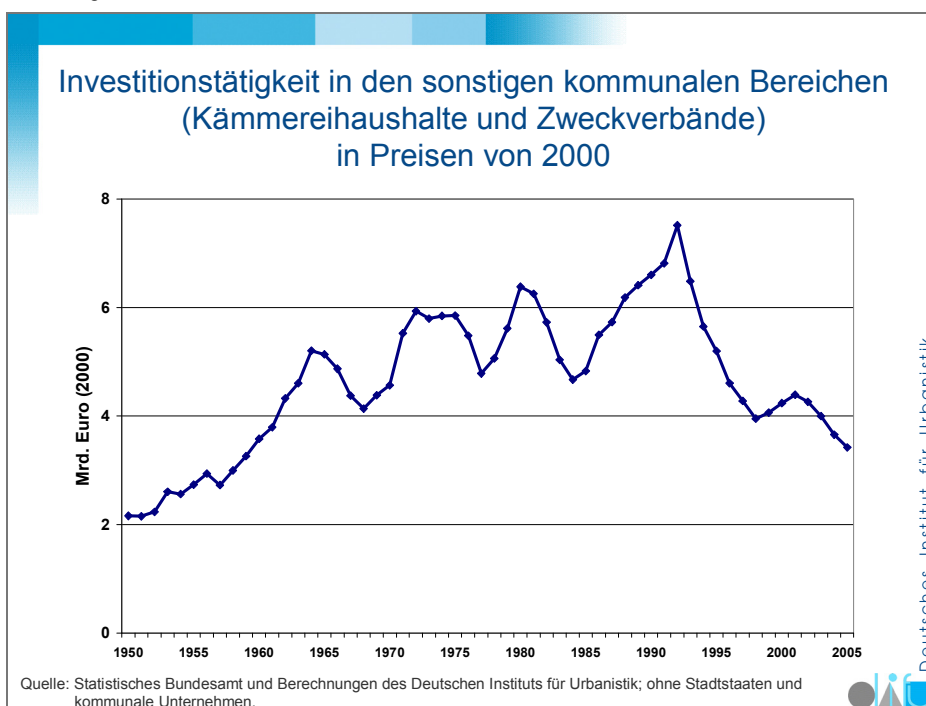
10. Sonstige Bereiche und Erwerb von Grundstücken

10.1 Sonstige Bereiche

Die Kommunen und ihre Unternehmen sind auch für die Bedarfsdeckung hinsichtlich weiterer Aufgaben zuständig, die bisher im Teil B nicht behandelt wurden. Diese Aufgabenbereiche, im Folgenden als „Sonstige Bereiche“ bezeichnet, sind von ihrer Struktur her sehr heterogen. Darin sind zum Beispiel Feuerwehr, Kultureinrichtungen, Kinder- und Altenheime, Erholungsgebiete, Abfallwirtschaft, Friedhöfe, Märkte, Energieversorgung etc. enthalten. Auftragsgemäß sollen diese Bereiche nur pauschal geschätzt werden. Dies ist nur mit einem mehrstufigen Verfahren möglich, das nach alten und neuen Bundesländern getrennt werden muss.

Alte Bundesländer

Abbildung B.10.1



In den alten Bundesländern werden auf einer ersten Stufe die Investitionen der sonstigen Bereiche, soweit sie sich in den kommunalen und Zweckverbandshaushalten in den letzten Jahrzehnten niedergeschlagen haben, ermittelt. Dazu werden von der Gesamtsumme der Baumaßnahmen der Kommunen und Zweckverbände diejenigen Baumaßnahmen der Bereiche Straßen, Schulen etc. abgezogen,

die bereits in den vorherigen Kapiteln behandelt wurden. Für den Zeitraum 1950 bis 2005 sind die sich dann ergebenden Baumaßnahmen dieses Bereichs in Preisen von 2000 in Abbildung B.10.1 dargestellt. Ebenso wird mit den Ausrüstungen verfahren.

Diese Investitionsreihen sind Basis für die Berechnung des Ersatzbedarfs. Da es sich bei den Bauten fast nur um Hochbauten handelt, wird eine mittlere Nutzungsdauer von 67 Jahren verwendet, bei den Ausrüstungen werden zwölf Jahre angenommen³⁰⁵. Zu diesem Ersatzbedarf ist noch ein Zuschlag für die Stadtstaaten Hamburg und Bremen³⁰⁶ sowie für den Nachhol- und Erweiterungsbedarf zu addieren. Bei der Schätzung letzterer Bedarfe orientieren wir uns an der Relation dieser Bedarfe bei den Verwaltungsgebäuden³⁰⁷ (vgl. Kapitel B.4). Zwar wird es in einigen Bereichen noch eine Ausweitung der Kapazitäten geben (z.B. bei Kinderkrippen, Altenheimen, Kultur), diese Ausweitung wird aber wahrscheinlich nur zum kleineren Teil durch die Kommunen selbst erfolgen³⁰⁸, zum anderen wird es auch Bereiche geben, die schrumpfen werden (z.B. der Bereich Friedhöfe). Deshalb unterstellen wir, dass es keine Kapazitätserweiterung und auch keine Rückbaukosten geben soll.

Daneben ist der Investitionsbedarf der kommunalen Unternehmen zu berücksichtigen, die in den sonstigen Bereichen tätig sind. Bei der Energieversorgung – das sind die Stromerzeugung mit angeschlossener Fernwärmeerzeugung und die Verteilung von Strom, Erdgas und Fernwärme – besitzen die kommunalen Unternehmen einen beachtlichen Anteil³⁰⁹. Stromverbrauch und Wärmeverbrauch werden nach den Prognosen in Deutschland zunächst noch moderat steigen, dann aber sinken, auch als Folge von Energieeinsparmaßnahmen (Schlesinger 2006 und Schlesinger 2007). Bei den Erzeugungsanlagen besteht ein höherer Bedarf an Fernwärmeanlagen durch die Zielsetzung eines 25-prozentigen Fernwärmeanteils am Wärmemarkt, der teilweise durch die Stadtwerke gedeckt werden kann (Meseberger Beschlüsse [Bundesregierung 2007a], Gutachten Dezentrale Versorgung 2020 [VDE 2007]). Das Hauptgewicht des Investitionsbedarfs liegt auf der Erneuerung der Netze. Diese Annahmen sind denjenigen ähnlich, die für die Studie des kommunalen Investitionsbedarfs 2000 bis 2009 gemacht wurden. Daher sollen hier die Schätzwerte der damaligen Studie übernommen werden, allerdings auf 15 Jahre umgerechnet.

305 Entsprechend den Werten des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 2000 (Statistisches Bundesamt 2005).

306 Acht Prozent Zuschlag entsprechend dem langfristigen Anteil.

307 Sechs Prozent des Bruttoanlagevermögens.

308 Zum Beispiel werden, gemessen an der Zahl der Plätze, nur neun Prozent der Altenheime von Kommunen betrieben.

309 Der Verband kommunaler Unternehmen weist für das Jahr 2006 in seinem Geschäftsbericht aus, dass 40 Prozent des Stromverbrauchs (ohne Übertragungsverluste), 47 Prozent des Gases auf der Orts- und Regionalstufe und 62 Prozent der nutzbaren Abgabe der öffentlichen Wärmewirtschaft von seinen Mitgliedsunternehmen gedeckt wurden (VKU 2007).

Es verbleibt somit noch die Bestimmung des Bedarfs der bisher nicht berücksichtigten kommunalen Unternehmen – ohne die kommunalen Wohnungsunternehmen, die hier ausgeklammert werden. Für diese restlichen Unternehmen verfügen wir über zu wenige Informationen, um deren Investitionsbedarf abschätzen zu können. Um sie dennoch zu berücksichtigen, setzen wir das 15-Fache des Investitionsvolumens des Jahres 2005 an, woraus sich ein Betrag von rund 44 Mrd. Euro ergibt³¹⁰. Dahinter steht die Überlegung, dass die meisten kommunalen Unternehmen besser als die Kommunen in der Lage sind, die für ihren Geschäftsbetrieb notwendigen Investitionen zu tätigen und zu finanzieren, dass es also für diese Unternehmen keinen Investitionsstau gibt.

Insgesamt beläuft sich damit der Investitionsbedarf der sonstigen Bereiche in den alten Bundesländern (einschließlich Stadtstaaten) auf 160 Mrd. Euro.

Tabelle B.10.1: Schätzung des Investitionsbedarfs „Sonstige Bereiche“

	Alte Bundesländer			Neue Bundesländer und Berlin		
	Baumaßnahmen	Ausrüstungen	Summe	Baumaßnahmen	Ausrüstungen	Summe
	In Mrd. Euro					
Ersatzbedarf aus kommunalen Haushalten	29,1	11,5	40,6	4,7	2,2	6,9
+ Ersatzbedarf Stadtstaaten HH, HB	2,3	0,9	3,2	–	–	–
+ Nachholbedarf	5,0	0,0	5,0	18,7	0,4	19,1
+ Erweiterungsbedarf	14,9	0,0	14,9	1,5		1,5
<i>Zwischensumme</i>	51,3	12,4	63,8	24,9	2,6	27,5
+ Energieversorgung	29,5	22,3	51,8	5,7	2,4	8,1
+ Restliche Unternehmen	22,1	22,3	44,4	5,7	7,4	13,1
<i>Summe</i>	102,9	57,0	160,0	36,3	12,4	48,7

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Statistisches Bundesamt und Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Neue Bundesländer und Berlin

Für die neuen Bundesländer und Berlin wird zunächst der Ersatzinvestitionsbedarf auf der Basis des Altvermögens berechnet. Hinzu kommt der Ersatzbedarf, der sich aus den Investitionen 1991 bis 2005 ergibt.

³¹⁰ In dieser Zahl ist auch der Erwerb von Grundstücken enthalten.

Der Kapitalbestand bei den sonstigen Bereichen war 2005 gemessen pro Einwohner in den ostdeutschen Flächenländern noch deutlich niedriger als in den westdeutschen Flächenländern (Seidel/Vesper 2000), ebenso in Berlin im Vergleich zu Hamburg und Bremen. Geht man von der politischen Zielsetzung des Solidarpakts II aus, dann sollten die Infrastrukturausstattungsverhältnisse in den neuen Bundesländern im Jahre 2019 ungefähr denen der alten Bundesländer entsprechen. Die Lücke in der Kapitalausstattung pro Einwohner beträgt für die sonstigen kommunalen Bereiche in den neuen Flächenländern und Berlin 19,1 Mrd. Euro. An Erweiterungen dürfte nur ein geringer Bedarf bestehen, den wir wie bei der Schätzung für die alten Bundesländer auf sechs Prozent des Kapitalstocks veranschlagen.

Bei den kommunalen Unternehmen werden für den Energieversorgungsbereich die modifizierten Werte der Studie 2000 bis 2009 übernommen und für die übrigen Unternehmen der Zugang an Sachanlagen 2005 mit 15 multipliziert. Insgesamt ergibt sich daraus ein Investitionsbedarf von 48,7 Mrd. Euro. Dies sind, gemessen an der Einwohnerzahl des Jahres 2005, 20 Prozent mehr als in den alten Bundesländern.

10.2 Erwerb von Grundstücken

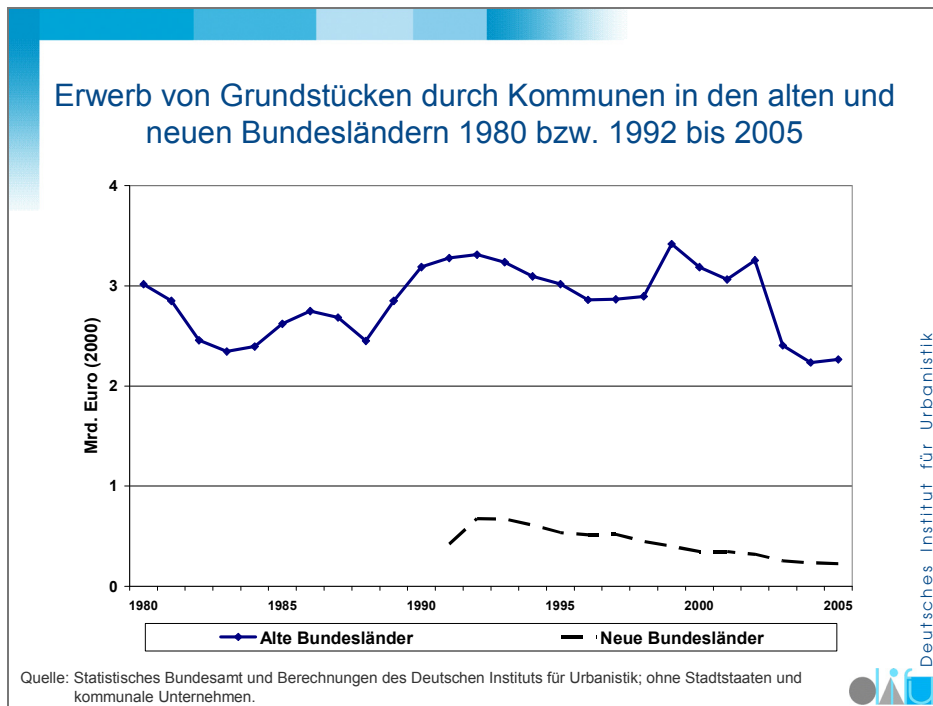
Der Bedarf an Mitteln für den Erwerb von unbeweglichen Sachen (Grundstücken und aufstehenden Bauten) muss von allen anderen Bereichen getrennt geschätzt werden³¹¹. Der Grund hierfür: Diese Ausgaben sind sehr häufig nicht bei den einzelnen Aufgabenbereichen nachgewiesen, sondern werden unter dem Haushaltsabschnitt „Allgemeines Grundvermögen“ im Einzelplan 8 getätigt³¹². Die Gemeinden verfügen von alters her in der Regel über einen erheblichen Bestand an Grundstücken – sowohl in ihrem Gemeindegebiet als auch häufig außerhalb. Diese Grundstücke wurden teilweise im Zuge einer gezielten Bodenpolitik (Bodenvorratspolitik) erworben. Braucht die Kommune ein Grundstück für die Bebauung mit einer kommunalen Einrichtung, dann wird sie es vorrangig aus ihrem eigenen Grundstücksbestand bereitstellen. Eine derartige Transaktion schlägt sich aber bei kameralistischer Betrachtungsweise nicht im Haushalt nieder³¹³. Die in der Finanzstatistik für die einzelnen Aufgabenbereiche ausgewiesenen Werte spiegeln also nur die ergänzenden Grundstückskäufe wider.

311 Leider wird in der Statistik nicht zwischen unbebauten Grundstücken und Grundstücken mit aufstehenden Bauten unterschieden. Auch die VGR kann keine entsprechenden Daten liefern (Statistisches Bundesamt 2007f, S. 41).

312 Im Jahr 2005 entfielen in den alten Ländern 60 Prozent dieser Ausgaben auf das allgemeine Grundvermögen, in den neuen Ländern betrug der Anteil 53 Prozent.

313 Wird ein kaufmännisches Rechnungswesen verwendet, dann kommt es zu Umbuchungen im Anlagenbestand, z.B. von unbebauten Grundstücken zu bebauten Grundstücken.

Abbildung B.10.2



Der kommunale Investitionsbedarf wird sich in den nächsten Jahren in den alten Bundesländern³¹⁴, in denen 2005 rund 2,3 Mrd. Euro dafür ausgegeben wurden, wahrscheinlich nicht wesentlich verändern und damit dem längerfristigen Trend folgen (siehe Abbildung B.10.2). Zwei gegensätzliche Entwicklungen sind dafür verantwortlich:

- Zum einen gehen immer mehr Kommunen dazu über, ein Gebäude- und Liegenschaftsmanagement einzuführen. Zusammen mit der gleichzeitig eingeführten Kosten-/Leistungs-Rechnung und der Budgetierung hat dies zur Folge, dass die Kommune mit den eigenen Boden- und Gebäuderessourcen sparsamer umgeht. Auch handelt es sich bei den künftigen Baumaßnahmen überwiegend um größere Sanierungen oder Ersatzinvestitionen, für die in der Regel bereits Grundstücke vorhanden sind. Hinzu kommt, dass der Grundbesitz in vielen Kommunen durch große Grundstücksflächen aufgestockt wurde, welche die Kommunen im Zuge der Auflösung von Militärflächen und durch industrielle Umnutzungen unentgeltlich erhalten haben. Nach Beseitigung der Altlasten stehen dadurch häufig umfangreiche Flächen zur Verfügung.
- Zum anderen sind viele Kommunen bemüht, eine aktive Grundstückspolitik zu betreiben. Dabei werden häufig Flächen aufgekauft, die derzeit noch landwirtschaftlich genutzt werden. Daneben sind einige Städte auch bestrebt,

314 Einschließlich Bremen und Hamburg mit Grunderwerb in ihren Haushalten.

Bahngelände und andere, bisher industriell genutzte Flächen zu erwerben, um Projekte wie z.B. „Stuttgart 21“ zu verwirklichen.

In den neuen Bundesländern und Berlin sind die Ausgaben seit 1992 stetig zurückgegangen. Sie haben 2005 mit etwas über 300 Mio. Euro inzwischen ein Niveau erreicht, das nicht mehr viel weiter unterschritten werden dürfte³¹⁵.

Für die Schätzung gilt daher die Annahme, dass das gegenwärtige Niveau an Grundstückskäufen beibehalten werden soll, das heißt, die Jahresbeträge des Durchschnitts der letzten Jahre sollen mit 15 multipliziert werden. Daraus ergibt sich ein Bedarfsvolumen für die alten Bundesländer von 34,7 Mrd. Euro und für die neuen Länder von 4,8 Mrd. Euro, für Deutschland insgesamt also von 39,5 Mrd. Euro, jeweils einschließlich der Stadtstaaten.

10.3 Zusammenfassung

Die in Teil B bis einschließlich Kapitel B.9 beschriebenen Aufgabenbereiche decken nur einen Teil der kommunalen Aktivitäten ab. Um zu einer Gesamtzahl des kommunalen Investitionsbedarfs zu kommen, werden die sonstigen Bereiche im Vergleich zu den bisher dargestellten Aufgabenbereichen relativ pauschal geschätzt.

Auch der Investitionsbedarf für den Erwerb von Grundstücken wurde bisher nicht einbezogen. Er wird gleichfalls auf der Basis des 2005 getätigten Ausgabenniveaus geschätzt.

Insgesamt ergibt sich bei den sonstigen Aufgabenbereichen ein Bedarfsvolumen von gut 208 Mrd. Euro, das sich mit 160 Mrd. Euro auf die alten und mehr als 48 Mrd. Euro auf die neuen Bundesländer verteilt (vgl. Tabelle B.10.2). Für das Grundvermögen sind weitere 39,5 Mrd. Euro aufzubringen.

Tabelle B.10.2: Zusammenfassung des Investitionsbedarfs „Sonstige Aufgabenbereiche“ und Erwerb von Grundvermögen

	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer	Deutschland gesamt
	in Mrd. Euro		
Sonstige Aufgabenbereiche	160,0	48,4	208,4
Erwerb von Grundvermögen	34,7	4,8	39,5
Summe	194,7	53,2	247,9

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Schätzung des Deutschen Instituts für Urbanistik.

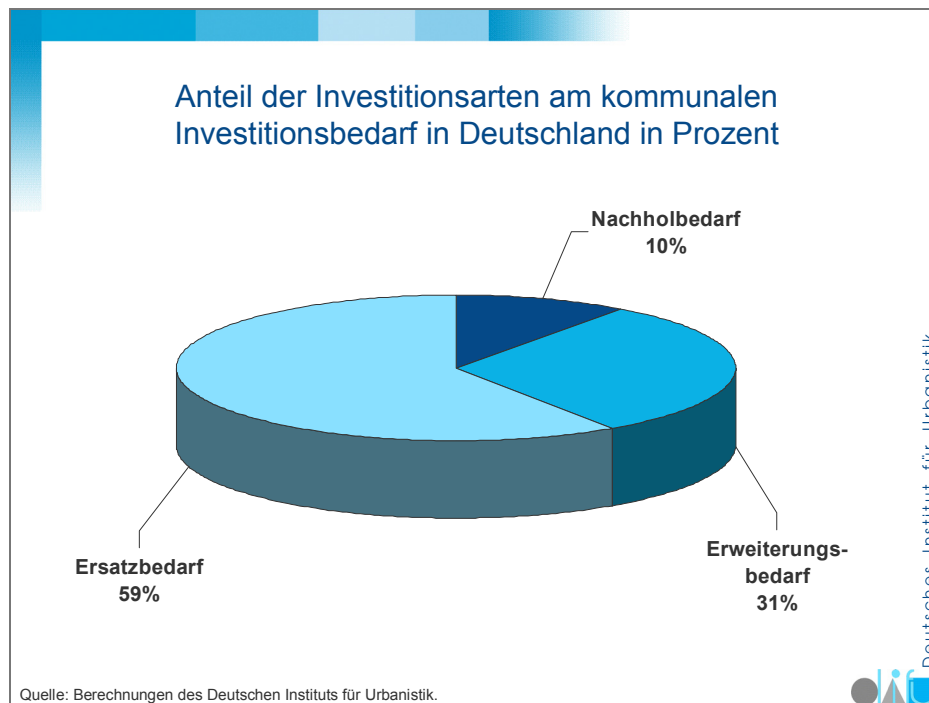
³¹⁵ Im Jahr 2005 wurden von den Kommunen in den alten Bundesländern für Grundstückskäufe rund 35 Euro pro Einwohner ausgegeben. Der entsprechende Betrag für die neuen Bundesländer belief sich auf 17 Euro, also auf weniger als die Hälfte.

11. Zusammenfassung

Städte, Gemeinden und Landkreise verfügen über einen großen Bestand an Infrastrukturbauten, zu denen Straßen, Trinkwasser- und Abwasserkanäle ebenso gehören wie Schulen, Verwaltungsgebäude und kommunale Krankenhäuser. Eine gute Qualität dieser kommunalen Infrastruktur stellt eine wesentliche Voraussetzung für die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger dar, für erfolgreiches Wirtschaften von Industrie und Gewerbe, aber auch für die Kommunalverwaltung selbst. Mit dem Bestand an kommunaler Infrastruktur müssen die Kommunen daher verantwortlich umgehen, indem gute Qualität erhalten und fehlende Strukturen ergänzt werden.

Im Teil B dieser Studie wurde hergeleitet, welche kommunalen Investitionen in den 15 Jahren von 2006 bis 2020 notwendig sind, um auch künftig die Rahmenbedingungen für eine hohe Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger und erfolgreiches Wirtschaften von Industrie und Gewerbe in den Kommunen zu gewährleisten.

Abbildung B.11.1



Die einzelnen Schätzungen der Infrastrukturbereiche enthalten, soweit möglich, jeweils getrennte Bedarfsrechnungen für Nachholbedarf, Erweiterungs- bzw. Rückbaubedarf und Ersatzbedarf. Die „Sonstigen Bereiche“ und der Erwerb von Grundvermögen wurden nur cursorisch geschätzt, um einen Gesamtbetrag zu er-

halten. Für diese Bereiche war eine Unterteilung in Nachhol-, Erweiterungs- und Ersatzinvestitionen nicht möglich.

Für die Jahre 2006 bis 2020 ergibt die Schätzung der zehn betrachteten Bereiche einen kommunalen Investitionsbedarf von 704 Mrd. Euro in Preisen von 2000. Dies entspricht einem Investitionsbedarf von knapp 47 Mrd. Euro pro Jahr. Berechnet pro Einwohner fallen in den alten Bundesländern 8 309 Euro für den gesamten Zeitraum an, in den neuen Bundesländern und Berlin sind es 9 439 Euro.

Die größte Bedarfskategorie ist der Ersatzbedarf mit 59 Prozent. Der Erweiterungsbedarf entspricht einem Anteil von 31 Prozent, und der Nachholbedarf macht zehn Prozent des Investitionsbedarfs aus (siehe Abbildung B.11.1).

Insgesamt zeigt sich, dass im Vergleich der einzelnen untersuchten Infrastrukturbereiche der größte Investitionsbedarf bis 2020 in den Bereichen Straßenbau (162 Mrd. Euro), Schulen (73 Mrd. Euro) und kommunale Abwasseranlagen (58 Mrd. Euro) besteht (siehe Tabelle B.11.1 sowie Abbildung B.11.2)³¹⁶.

Der Schwerpunkt des Investitionsbedarfs im Bereich Straßenbau liegt mit 71 Mrd. Euro beim Ersatzbedarf für vorhandene Straßen, Brücken und Tunnelanlagen. Der Erweiterungsbedarf im Straßenbau (24 Mrd. Euro) konzentriert sich weitgehend auf Erschließungsmaßnahmen. Nur vereinzelt gibt es noch Bedarf an neuen kommunalen Hauptverkehrsstraßen. Nachholbedarf besteht vor allem hinsichtlich der Umgestaltung von Kommunalstraßen (31 Mrd. Euro) mit einem Schwerpunkt in den neuen Bundesländern. Dort entsprechen viele Fußwege, Radwege und Fahrbahnen noch nicht zeitgemäßen Standards und sind teilweise unbefestigt. Neben dem unmittelbaren Bau von Straßen werden für Einrichtungen für den Fuß- und Fahrradverkehr, Verkehrsinformations- und Steuerungssysteme, Lärmschutzeinrichtungen und Parkieranlagen zusammen 36 Mrd. Euro veranschlagt.

Im Bereich der kommunalen Schulen besteht der größte Investitionsbedarf bei Erweiterungsmaßnahmen. Die Anpassung der Kapazität macht etwa 48 Prozent des ermittelten Investitionsbedarfs aus. Grundlage hierfür ist jedoch nicht die Entwicklung der Schülerzahlen im Betrachtungszeitraum. Der Investitionsbedarf wird vielmehr ausgelöst durch sich ändernde räumliche und technische Anforderungen an Schulgebäude. Beispielsweise betrifft etwa ein Fünftel des Erweiterungsbedarfs die Erweiterung der Ausrüstung von Schulgebäuden.

Den Schwerpunkt des Investitionsbedarfs bei der kommunalen Abwasserbeseitigung bilden die Ersatzinvestitionen in Höhe von knapp 44 Mrd. Euro. Davon entfallen etwa die Hälfte des Betrags auf Maßnahmen im Bereich des Kanalnetzes und jeweils ein Viertel auf den baulichen Teil der Kläranlagen sowie den Teil der Maschinen- und Elektrotechnik.

³¹⁶ Die „Sonstigen Bereiche“ teilen sich auf in sonstige Bereiche, die im Haushalt geführt werden (91 Mrd. Euro), die Energieversorgung mit 60 Mrd. Euro und die Investitionen der übrigen kommunalen Unternehmen (58 Mrd. Euro).

Tabelle B.11.1: Kommunalen Investitionsbedarf 2006 bis 2020

	Alte Bundesländer			Neue Bundesländer und Berlin			Deutschland gesamt	
	in Mrd. Euro	in %	in Euro/EW	in Mrd. Euro	in %	in Euro/EW	in Mrd. Euro	in %
Trinkwasser	21,5	3,9	327	7,5	4,7	447	29,0	4,1
Abwasser	45,8	8,4	697	12,4	7,8	740	58,2	8,3
Verwaltungsgebäude	16,9	3,1	257	2,9	1,8	173	19,8	2,8
Krankenhäuser	23,7	4,3	361	7,2	4,5	429	30,9	4,4
Schulen	61,1	11,2	930	11,9	7,5	712	73,0	10,4
Sportstätten	27,1	5,0	413	8,1	5,1	483	35,2	5,0
Straßen	118,3	21,7	1.801	43,3	27,3	2.581	161,6	23,0
ÖPNV	30,4	5,6	463	8,0	5,1	477	38,4	5,5
Städtebau	6,3	1,2	96	3,8	2,4	226	10,1	1,4
Sonstige Bereiche	160,0	29,3	2.436	48,4	30,6	2.885	208,4	29,6
Erwerb von Grundvermögen	34,7	6,4	528	4,8	3,0	286	39,5	5,6
Summe	545,8	100,0	8.309	158,4	100,0	9.439	704,1	100,0

Deutsches Institut für Urbanistik 

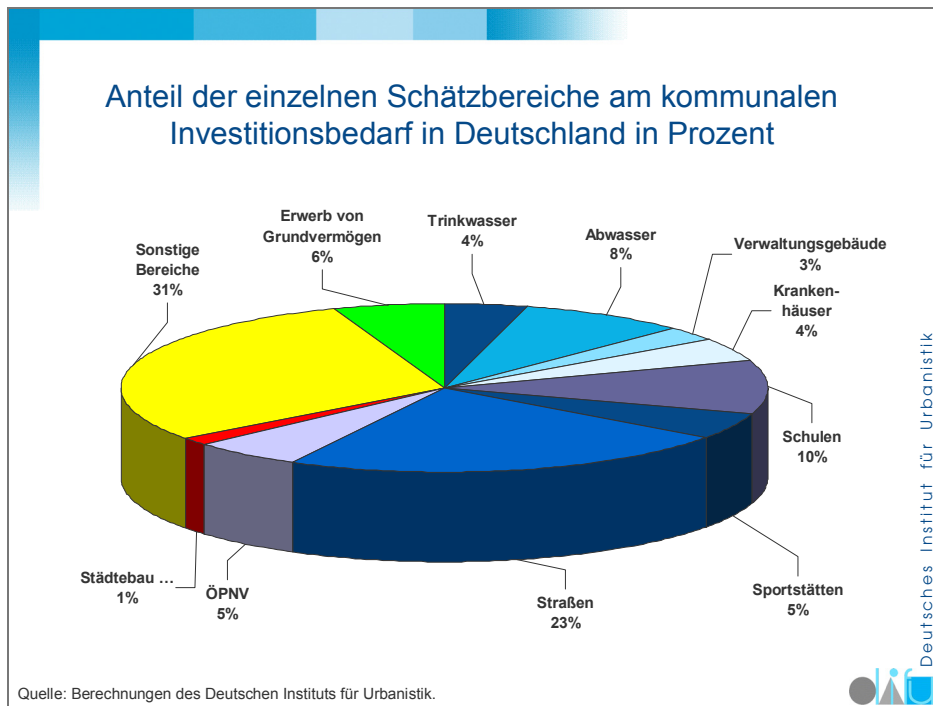
Quelle: Schätzungen des Deutschen Instituts für Urbanistik.

Eine vergleichende Betrachtung der alten und neuen Bundesländer ergibt bei den notwendigen Investitionsschwerpunkten ein grundsätzlich ähnliches Bild. Allerdings wird die herausragende Rolle der Investitionen in die kommunalen Straßen in den neuen Bundesländern noch deutlicher. Der Investitionsbedarf bis 2020 beträgt in diesem Bereich 43,3 Mrd. Euro und macht damit 27 Prozent des gesamten Bedarfs aus (in den alten Bundesländern 22 Prozent).

Klar erkennbar wird auch der immer noch vorhandene Nachholbedarf in den neuen Bundesländern. Dort ergeben sich in den differenziert geschätzten Bereichen insgesamt 24 Prozent des Bedarfs aus dem Investitionsrückstand. In den alten Bundesländern entspricht dieser Anteil nur sechs Prozent. Der größte Nachholbedarf besteht bei den kommunalen Straßen mit 19,8 Mrd. Euro in den neuen Bundesländern (entspricht 46 Prozent des Bedarfs im Bereich Straßen) und 11,1 Mrd. Euro in den alten Bundesländern (entspricht dort neun Prozent des Bedarfs).

Während der Anteil der Ersatzinvestitionen in den alten Bundesländern fast zwei Drittel des Investitionsbedarfs ausmacht (63 Prozent; ohne „Sonstige Bereiche“ und Erwerb von Grundvermögen), beträgt deren Anteil in den neuen Bundesländern nur 47 Prozent. Eine Ursache dafür ist in den umfangreichen Investitionen nach der Wiedervereinigung zu sehen. Die langlebigen Anlagegüter wie Abwassernetze und Ähnliches befinden sich noch am Beginn ihrer Nutzungszeit.

Abbildung B.11.2



Der Erweiterungsbedarf ist in den Bereichen Abwasser, Schulen und Straßen von besonderer Bedeutung. Bei der Abwasserbeseitigung ergibt sich dies in erster Linie aus der noch andauernden Erhöhung des Anschlussgrads in den neuen Bundesländern. Der Erweiterungsbedarf beträgt dort 5,1 Mrd. Euro. Der Erweiterungsbedarf im Schulbereich beläuft sich in den alten Bundesländern auf 30,0 Mrd. Euro und in den neuen Bundesländern auf 4,8 Mrd. Euro. Der Bedarf ergibt sich dabei insbesondere aus Maßnahmen zur energetischen Sanierung, den Erweiterungen aufgrund veränderter Schulkonzepte („G8“) sowie aus dem hohen Anteil an Informationstechnologie-Ausrüstung. Der Erweiterungsbedarf bei den kommunalen Straßen erwächst mit 43,8 Mrd. Euro in den alten und 12,4 Mrd. Euro in den neuen Bundesländern insbesondere aus dem Ausbau des Straßennetzes im Zusammenhang mit der anhaltenden privaten und gewerblichen Neubautätigkeit.

Verglichen mit der Schätzung des kommunalen Investitionsbedarfs 2000 bis 2009 gibt es bei der vorliegenden Schätzung verschiedene Abweichungen bei der Herangehensweise. So wurde der Untersuchungsgegenstand stärker auf bestimmte Kernaufgaben der Kommunen beschränkt. Aus diesem Grund wurden die Bereiche des kommunalen Wohnungsbaus und der kommunalen Finanzinvestitionen nicht mehr einbezogen. Darüber hinaus konnte auf einer im Vergleich mit der vorherigen Schätzung verbesserten Datenlage aufgebaut werden. Insbesondere für die neuen Bundesländer ließen sich pauschale Ansätze durch differenziertere Schätzungen ergänzen bzw. ersetzen. Die genannten Anpassungen wurden im In-

teresse einer höheren Belastbarkeit der Ergebnisse dieser Studie vorgenommen, auch wenn dadurch ein direkter Vergleich der Ergebnisse beider Schätzungen nicht mehr aussagekräftig ist.

Teil C: Lösungsansätze

1. Strategische Ansätze

Die in der vorliegenden Studie zum kommunalen Investitionsbedarf 2006 bis 2020 betrachteten Infrastrukturbereiche sind zu einem großen Teil durch sehr lange Nutzungsdauern und/oder durch große Investitionsvolumina gekennzeichnet. Eine einmal getroffene Investitionsentscheidung hat damit erhebliche Auswirkungen auf zukünftige Maßnahmen und Entscheidungsspielräume. Eine lange Nutzungsdauer hat zur Folge, dass eine Anlage auch zu einem Zeitpunkt in der einmal geplanten Weise betrieben werden muss, zu dem möglicherweise längst andere Rahmenbedingungen, insbesondere in Bezug auf den jeweiligen Bedarf an entsprechenden Leistungen, bestehen können. Überkapazitäten führen zu erheblichen Mehrkosten. Zu geringe Kapazitäten beeinflussen die Leistungsqualität negativ oder verhindern einen effizienten Betrieb der Anlagen. Eine Anpassung an die neuen Bedingungen ist nicht immer möglich. In jedem Fall verursachen Veränderungen der Anlagenkonfiguration ihrerseits zusätzliche Kosten.

Auch Anlagegüter mit kürzeren Nutzungsdauern können Einfluss auf zukünftige Entwicklungen haben. So kann die Festlegung auf eine bestimmte Technologie oder auch Software die Wahlfreiheit beim Ersatz der Anlagen einschränken, so dass trotz der kürzeren Nutzungsdauer nur eingeschränkt auf Änderungen der Rahmenbedingungen reagiert werden kann.

Aufgrund dieses langfristigen Charakters kommt die einzelne Kommune nicht umhin, ihre jeweiligen Investitionen strategisch aufeinander abzustimmen. Die gewählte Strategie hat dabei Einfluss auf die Prioritäten einzelner Investitionsmaßnahmen und bestimmt so Zeit, Ort und Umfang der Umsetzung des hier ermittelten Investitionsbedarfs. Dabei steht der Begriff der Strategie hier nicht nur für die meist langfristig geplanten Aktivitäten der Unternehmen bzw. kommunalen Verwaltungen vor dem Hintergrund einer langfristigen unternehmerischen, politischen oder gesellschaftlichen Zielstellung, sondern auch für die emergenten Strategien, die sich aus den herrschenden Rahmenbedingungen sowie aus den Potenzialen (z.B. Einstellungen, Erfahrungen, Kenntnisse usw.) der beteiligten Akteure ergeben.

Im Bereich der öffentlichen Daseinsvorsorge und sonstigen kommunalen Leistungserbringung sehen sich die Akteure jedoch nicht nur ihren eigenen strategischen Zielsetzungen gegenüber, sondern sie stehen auch in einer besonderen Verantwortung gegenüber der Gesellschaft. So sind sie beispielsweise zum wirtschaftlichen Umgang mit den verfügbaren Ressourcen und zum Schutz des öffentlichen Vermögens verpflichtet¹. Nicht zuletzt aus der Diskrepanz zwischen unternehmerischen Zielstellungen und politischen Vorgaben können sich Zielkonflikte

1 Vgl. § 10 Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen vom 14.7.1994 (im Folgenden GO NRW).

ergeben, die sich unter Umständen nur durch (mehr oder weniger zufrieden stellende) Kompromisslösungen entschärfen lassen.

Im Folgenden werden ausgehend von verschiedenen strategischen Teilbereichen wichtige Ansätze dargestellt, die die Strategiediskussion unterstützen können und damit Richtungsimpulse für kommunale Investitionen geben. Im Einzelnen sind dies:

- der Lebenszyklusansatz, auf dessen Grundlage Auswirkungen verschiedener strategischer Ansätze bei der Unterhaltung und Modernisierung von Infrastruktureinrichtungen auf die Höhe der damit verbundenen Folgekosten aufgezeigt werden,
- die beispielhafte Betrachtung flexibler Nutzungsmöglichkeiten von Infrastruktureinrichtungen,
- die strategische Ausrichtung des Investitionsmanagements unter Berücksichtigung kommunaler Politikziele und Leitlinien sowie
- einige organisatorische Aspekte.

1.1 Anwendung des Lebenszyklusansatzes

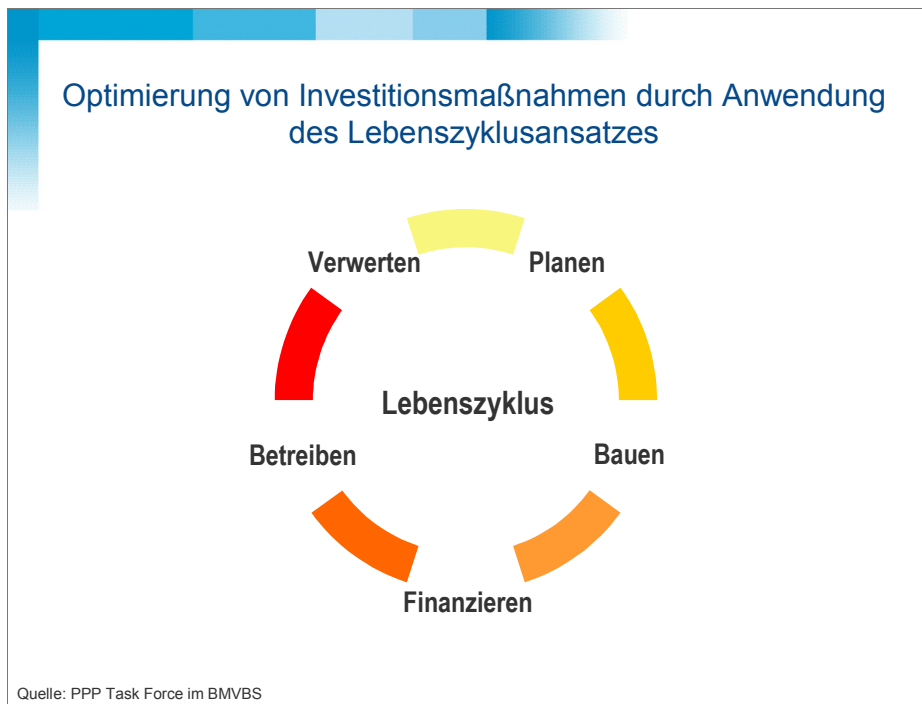
Die öffentliche Leistungserbringung wird in der klassischen Verwaltung auch heute noch durch starre Planungsrhythmen (Haushaltsjahr, Wahlperiode usw.) in einzelne Phasen zerlegt, die nur selten mit den Entwicklungsschritten langfristiger Maßnahmen übereinstimmen und durch die auch die Taktzahl für politische Entscheidungen als Voraussetzungen für investive Aktivitäten vorgegeben wird. Betriebswirtschaftliche Überlegungen im Sinne eines Investitionsmanagements kommen bei bestehenden, im Grundsatz langfristig ausgerichteten Planungsverfahren wie der Stadtentwicklungsplanung zu kurz. Es setzt sich aber zunehmend die Einsicht durch, dass eine langfristige Sichtweise auch bei der wirtschaftlichen Beurteilung von Investitionen bzw. Investitionsalternativen von Vorteil ist.

So ist es ein Verdienst der Wissenschaft, dass heute umfassende empirische Erkenntnisse über langfristige, mit bestimmten Techniken verbundene Kostenentwicklungen vorliegen. Nur die Identifizierung, regelmäßige Messung und standardisierte Dokumentation der jeweiligen relevanten Parameter ermöglicht es, zukünftige Entwicklungen einigermaßen verlässlich zu prognostizieren, so dass entsprechend fundierte Entscheidungen getroffen werden können.

Gleichzeitig ist es ein Verdienst von Praktikern aus der Bauwirtschaft, Ingenieuren und Unternehmensberatern, dass die vorhandenen Daten in konkrete, handhabbare Instrumente zur Investitionsplanung und -steuerung übersetzt wurden. So wurde beispielsweise im Jahr 1987 das Konzept der Total Cost of Ownership

(TCO) entwickelt². Dieser ursprünglich auf den Bereich Informationstechnologie bezogene Ansatz soll dabei helfen, alle anfallenden Kosten von Investitionsgütern wie beispielsweise Software und Hardware abzuschätzen. Dabei sollten nicht nur die Anschaffungskosten betrachtet werden, sondern alle Aspekte der späteren Nutzung (Energiekosten, Reparatur und Wartung) der betreffenden Komponenten einbezogen werden. Auf diese Weise können bekannte Kostentreiber oder auch versteckte Kosten möglicherweise bereits im Vorfeld einer Investitionsentscheidung identifiziert werden. Der TCO-Ansatz kann als eine Variante des Lebenszyklusansatzes (siehe Abbildung C.1.1) betrachtet werden.

Abbildung C.1.1



Auch bei der Beurteilung anderer Investitionen und dem Vergleich mit den zur Verfügung stehenden Alternativen sollten alle Kosten während des jeweiligen Lebenszyklus betrachtet werden. Neben den Investitionskosten für Entwicklung, Planung und Neubau bzw. Sanierung eines Gebäudes oder einer Anlage, die bis zum Nutzungsbeginn entstehen, sind daher auch die Kosten für die Finanzierung, das Facility-Management bzw. den technischen Betrieb, die Instandhaltung und Instandsetzung sowie die Kosten für Energie und Medienverbrauch zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind auch die Kosten zu berücksichtigen, die möglicherwei-

² Der Begriff wurde geprägt von Bill Kirwin, Research Director der Unternehmensberatung Gartner. Nähere Informationen unter <http://amt.gartner.com/TCO/index.htm> (abgerufen am 11.2.2008).

se nach dem Nutzungsende, beispielsweise für den Umbau oder Abriss des Gebäudes, auftreten.

Bei einem Verwaltungsgebäude fallen etwa ein Viertel der Lebenszykluskosten in der Investitionsphase und etwa drei Viertel in der Betriebsphase an. Deshalb ist es sinnvoll, verschiedene Realisierungsalternativen bereits in einer frühen Planungsphase auf ihre wirtschaftlichen Effekte während des Betriebszeitraumes zu prüfen. Betriebs- bzw. Folgekosten können hier am stärksten beeinflusst werden. Oftmals können Mehrkosten in der Investitionsphase durch Einsparungen in der Betriebsphase bereits nach wenigen Jahren kompensiert werden (vgl. Schetter 2008).

1.2 Kostenminimierende Unterhaltungsstrategien

Bereits im Kapitel zum Investitionsbedarf der kommunalen Abwasserbeseitigung wurde auf verschiedene Strategien beim Umgang mit den vorhandenen Anlagen eingegangen. Dabei ging es jedoch in erster Linie um die Feststellung eines Nachholbedarfes. Die Abgrenzung zwischen den hier verwendeten Kategorien des Investitionsbedarfs ist von der zugrunde liegenden Erhaltungsstrategie und den damit verbundenen Zielsetzungen abhängig.

Das Vorgehen bei der Erhaltung und Unterhaltung der kommunalen Infrastruktur ist jedoch auch aus strategischer Perspektive von Bedeutung, da die verschiedenen Alternativen unterschiedliche Kostenfolgen haben.

Generell können auf der Basis der Eingriffsintensität und -häufigkeit die beiden folgenden Erhaltungsstrategien unterschieden werden³:

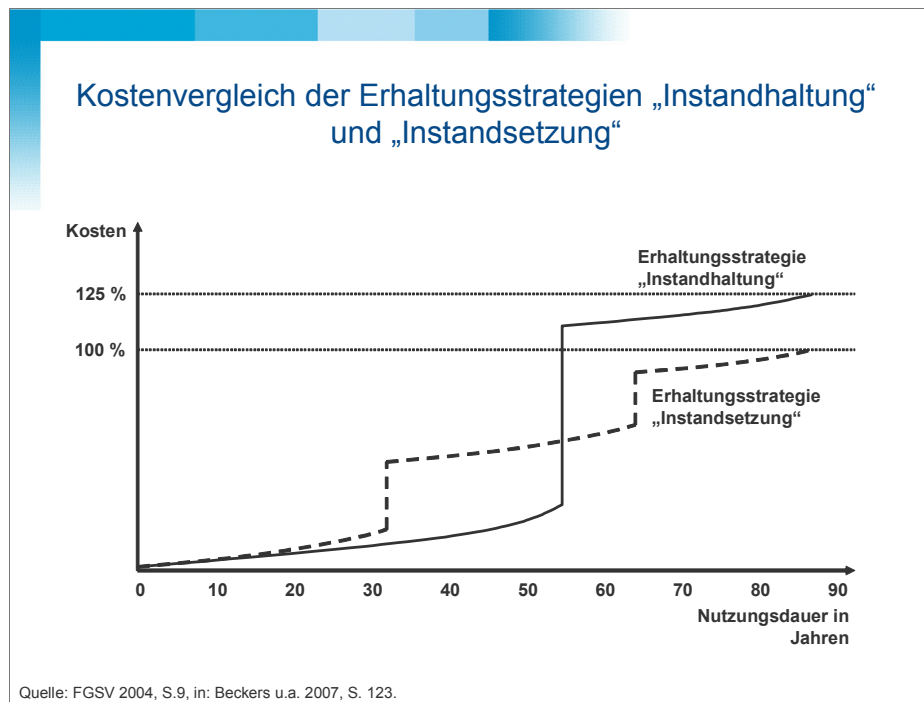
- Erhaltungsstrategie „Instandhaltung“: Bei dieser Strategie werden punktuelle Maßnahmen in vergleichsweise geringem Umfang im Rahmen der Wartung und Instandhaltung ergriffen. Dabei handelt es sich insbesondere auch um Sofortmaßnahmen, mit denen auf Havarien bzw. sonstige auftretende Schäden reagiert wird. Die Infrastruktureinrichtung wird nicht in ihrer Substanz erneuert, so dass die Zustandsverschlechterung insgesamt voranschreitet, bis eine grundlegende Sanierung unumgänglich ist. Die Strategie „Instandhaltung“ entspricht damit weitgehend der bereits angesprochenen „Feuerwehrstrategie“.
- Erhaltungsstrategie „Instandsetzung“: Bei dieser Strategie werden unabhängig von konkreten Schadensfällen umfangreichere Instandsetzungsmaßnahmen durchgeführt, die eine Stabilisierung des Zustandes der Einrichtung zur Folge haben. Die Maßnahmen können sich dabei an regelmäßigen Zyklen oder an der Beurteilung des Gesamtzustandes anhand bestimmter Parameter orientieren. Insofern umfasst diese Erhaltungsstrategie die „Präventiv- bzw. Erneue-

³ Erläuterung dieser Strategien im Zusammenhang mit der Fahrbahnerhaltung von Straßen bei Beckers u.a. 2007, S. 122 ff., hier übertragen auf Infrastruktur allgemein.

ungsstrategie“ sowie die „Inspektionsstrategie“, die bereits im Zusammenhang mit der Abwasserbeseitigung angesprochen wurden.

Für den Bereich der Fahrbahnerneuerung bei Straßen verursacht die Instandhaltungsstrategie gemäß FGSV (vgl. FGSV 2004, S. 8 f., zitiert in Beckers u.a. 2007, S. 122) 25 Prozent Mehrkosten (siehe Abbildung C.1.2). Als Grund für die geringere Kosteneffizienz der Strategie „Instandhaltung“ wird angeführt, dass die Zustandsverschlechterung einer Straße mit zunehmendem Alter schneller voranschreitet. Auf diesen Aspekt wurde in Kapitel A.2.6 bereits eingegangen. Prinzipiell kann dieser Zusammenhang auch für die meisten anderen Infrastrukturelemente angenommen werden.

Abbildung C.1.2



Neben den reinen Kosten für die Erhaltungsmaßnahmen sind in diesem Zusammenhang weitere Aspekte von Bedeutung. So führen die unterlassenen Ersatzinvestitionen zu Folgekosten bei den Nutzern. Diese Kosten belasten den kommunalen Haushalt nicht unmittelbar, führen aber langfristig zu negativen Effekten. Dies wird am Beispiel der Straßenerhaltung deutlich. Aufgrund des späteren Eingriffs liegt zwischenzeitlich eine schlechtere Qualität der Fahrbahn vor. Die Folgen dieser Qualitätsdefizite (beispielsweise stärkere Abnutzung der Fahrzeuge oder höheres Unfallrisiko) wurden in Kapitel A.3.3 bereits dargestellt. Es erscheint zumindest plausibel, dass diese Effekte sich auch auf das Image der Kommune

auswirken und beispielsweise Einfluss auf die Attraktivität für Investoren oder (potenzielle) Einwohner haben können.

In bestimmten Bereichen sind für die Festlegung der Erhaltungsstrategie auch noch eigentlich sachfremde Einflüsse zu berücksichtigen. So muss die Fahrbahndecke einer Straße beispielsweise auch geöffnet werden, wenn die darunter befindlichen Leitungen repariert oder ausgetauscht werden sollen. In Gebieten, in denen so etwas häufiger vorkommt, beispielsweise in Innenstadtbereichen, kann es möglicherweise sinnvoller sein, die Erhaltungsmaßnahmen der Straße mit den übrigen Eingriffen zu synchronisieren, auch wenn dadurch auf eine Erhaltungsstrategie mit langfristigem Planungshorizont verzichtet werden muss.

1.3 Modernisierungsstrategien

In allen hier betrachteten Bereichen kommunaler Tätigkeit entfällt der größte Anteil des Investitionsbedarfs auf Ersatzmaßnahmen für gegenwärtig bestehende Anlagen. Zeitpunkt und Höhe dieses Bedarfes richten sich dabei nach der Nutzungsdauer der Anlagegüter sowie den bisherigen Investitionen. Der ermittelte Investitionsbedarf deckt damit jedoch ausschließlich den Ersatz mit einer Anlage bzw. einem Gebäude entsprechend dem ursprünglich angesetzten Wert ab. Technische Weiterentwicklungen oder geänderte Nutzeranforderungen sind dann nur insofern berücksichtigt, als sie nicht zu Preiserhöhungen führen. Darüber hinausgehende Änderungen sind genauso wie Preissenkungen durch kostengünstigere Produktionsverfahren nicht im Ersatzbedarf berücksichtigt.

Sofern entsprechende Anpassungen bereits heute mit ausreichender Sicherheit zu erkennen und vor allem kostenmäßig abzuschätzen sind, wurden diese in den Erweiterungsbedarf einbezogen. Dies betrifft ganz wesentlich alle Aspekte im Zusammenhang mit der energetischen Sanierung von Gebäuden, mit der Barrierefreiheit öffentlicher Einrichtungen sowie mit zukünftig veränderten Anforderungen an Brandschutz- und sonstige Sicherheitsmaßnahmen. Entsprechende Schätzungen sind in den jeweiligen Kapiteln enthalten. Im Zusammenhang mit der strategischen Perspektive sind hier jedoch noch einige Überlegungen zu ergänzen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass beim Ersatz von Anlagen, die nicht mehr weiter genutzt werden sollen, der zum jeweiligen Zeitpunkt aktuelle Stand der Technik maßgeblich ist. Damit werden bestimmte Modernisierungsschritte realisiert. Bei Nutzungsdauern von mehreren Jahrzehnten gibt es jedoch unter Umständen technische Neuerungen, die auf diese Weise erst mit einer erheblichen Verzögerung umgesetzt werden. Es ist eine Frage der strategischen Grundausrichtung des Unternehmens oder der Kommune, ob dieser Zeitverzug toleriert werden kann oder ob bestimmte Maßnahmen vorgezogen werden sollen.

Eine isolierte Betrachtung der Investitionszyklen auf der Basis der Nutzungsdauer und der jeweiligen Investitionsbeträge greift dabei sicherlich zu kurz. Der „richtige“ Zeitpunkt für eine Modernisierungsmaßnahme hängt auch von den jeweiligen Rahmenbedingungen, beispielsweise gesetzliche Vorgaben oder politische und gesellschaftliche Grundhaltungen⁴, sowie von weiteren betriebswirtschaftlichen Aspekten ab.

Von wesentlicher Bedeutung ist dabei die Betrachtung der Betriebskosten. Insbesondere die energetischen Sanierungsmaßnahmen haben in der Regel niedrigere laufende Kosten zur Folge. Aber auch andere bauliche Veränderungen, beispielsweise andere Fußbodenbeläge, die die Reinigung erleichtern, können sich vorteilhaft auf die Betriebskosten auswirken. Die Einsparpotenziale können teilweise oder ganz für die Finanzierung der Maßnahmen genutzt werden.

Neben kostensenkenden Effekten können Modernisierungsmaßnahmen auch andere positive Auswirkungen auf die Nutzungsmöglichkeiten kommunaler Einrichtungen und Anlagen haben. So können beispielsweise durch Maßnahmen zur Schaffung von Barrierefreiheit Nutzergruppen einbezogen werden, denen die kommunalen Leistungen bisher verwehrt geblieben sind. In bestimmten Fällen kann dies sogar zu zusätzlichen Einnahmen führen, beispielsweise bei Nutzungsentgelten für Museen.

Aus den genannten Gründen kann eine Sanierung bzw. ein Ersatz bereits vor Ablauf der individuellen Nutzungsdauer eines Anlagegutes sinnvoll sein. Entscheidend ist dabei, ob die Einsparpotenziale bzw. Zusatzeinnahmen innerhalb des Zeitraumes der Restnutzungsdauer der alten Anlage höher sind als der Restwert der alten Anlage und die mit der Modernisierung eventuell verbundenen Mehrkosten. Dies ist im Einzelfall zu ermitteln. Auch wenn damit einige Prognose- und Bewertungsprobleme verbunden sind, auf die hier nur verwiesen werden kann, können sich entsprechende Überlegungen für die Kommune, aber auch für die Nutzer lohnen.

1.4 Flexibilität der Infrastruktureinrichtungen

Eine der ganz wesentlichen Einflussgrößen auf die kommunale Leistungserbringung ist die jeweils versorgte Einwohnerzahl. Damit zieht sich der demografische Wandel als roter Faden durch alle Kapitel kommunalen Investitionsbedarfs. Während es bei den leitungsgebundenen Infrastruktureinrichtungen im Wesentlichen um die Anzahl der angeschlossenen Einwohner bzw. Haushalte geht, ist bei ande-

⁴ So bekommen z.B. Maßnahmen zur energetischen Sanierung von Gebäuden in Zeiten der Diskussion über den Klimawandel eine besondere Bedeutung, woraus sich wiederum Investitionsentscheidungen ableiten, die nicht auf einer rein ökonomischen Rationalität beruhen.

ren Einrichtungen zusätzlich noch die Bevölkerungsstruktur, in erster Linie nach dem Alter, aber unter Umständen auch nach anderen Kriterien, von Bedeutung.

Bei kommunalen Investitionen sollten die absehbaren Entwicklungen nach Möglichkeit berücksichtigt werden. Nur so kann gewährleistet werden, dass Einrichtungen tatsächlich über ihre gesamte mögliche Nutzungsdauer genutzt werden und nicht die heute neu erbauten Schulen in wenigen Jahren leer stehen oder überdimensionierte Verwaltungsgebäude in Regionen mit negativem Wanderungssaldo hohe Betriebskosten verursachen, obwohl nur noch wenige Einwohner die Leistungen benötigen.

Besonders Erfolg versprechend sind deshalb offene Nutzungskonzepte, die eine möglichst große Zahl verschiedener Nutzungsvarianten entweder parallel oder zumindest nacheinander bieten und die so relativ schnell und kostengünstig an sich ändernde Rahmenbedingungen angepasst werden können.

Ein sehr aktuelles Beispiel dafür ist das Haus des Lebenslangen Lernens (HLL) in Offenbach. Dieses Pilotprojekt ist in Europa richtungweisend. Die neue Ausrichtung der im HLL verschmolzenen Institutionen vollzieht sich auf allen Ebenen des Projekts: baulich, inhaltlich-pädagogisch, integrativ, kooperativ und nicht zuletzt politisch. Das HLL führt dabei verschiedene Schul-, Bildungs- und Betreuungsformen in einem Campus zusammen, so dass künftig Kinder neben Berufsanfängern, Profis, Volkshochschülern, Studenten und Rentnern lernen können⁵.

Ein anderes Beispiel sind die Erweiterungsbauten der berufsbildenden Schule in Buchholz, Landkreis Harburg. Gemäß den Planungen des Landkreises sollen die vorerst als Schulgebäude genutzten Objekte in 15 oder 20 Jahren, dem Landkreis steht diesbezüglich ein Wahlrecht zu, zu Reihenhäusern umgebaut werden. Damit soll auf die voraussichtlich sinkenden Schülerzahlen reagiert werden⁶.

Für die Kommunen bietet sich eine weitere Möglichkeit, mit Unsicherheiten in Bezug auf die zukünftige Bedarfsentwicklung umzugehen. Beispielsweise kann sich die Kommune durch das Anmieten von Gebäuden anstelle der Errichtung eigener Kapazitäten die notwendige Flexibilität bewahren und das Auslastungsrisiko auf den, ggf. privaten, Vermieter verlagern. Entsprechend spezialisiertes Fachwissen vorausgesetzt, kann dieser bei Bedarf unter Umständen besser für eine alternative Nutzung sorgen, als dies die kommunale Verwaltung könnte. Es ist allerdings davon auszugehen, dass ein eventuell verbleibendes Leerstandsrisiko in den Mietpreisen enthalten ist.

5 Nähere Informationen zum Haus des Lebenslangen Lernens unter <http://www.hll-dreieich.de/> (abgerufen am 11.2.2008).

6 Vgl. o.V.: Der Landkreis Harburg macht in Buchholz Schule, Hamburger Abendblatt vom 23.3.2007, siehe: <http://www.abendblatt.de/daten/2007/03/23/711639.html> (abgerufen am 18.2.2008), sowie <http://www.bbs-buchholz.de>

1.5 Strategische Ausrichtung auf kommunale Politikziele und Leitlinien

Die vorangegangenen Ausführungen zu den strategischen Ansätzen kommunaler Investitionstätigkeit gehen im Wesentlichen von ökonomischen Entscheidungskriterien bei der Planung und Durchführung von Infrastrukturmaßnahmen aus. Kommunale Aktivitäten werden jedoch nur zum Teil durch ökonomische Rationalitäten bestimmt. Politische Zielsetzungen und persönliche Motive der Verantwortlichen haben ebenfalls einen – möglicherweise sogar größeren – Einfluss auf die durchgeführten Maßnahmen.

Besonders deutlich wird dies beim unterirdischen Leitungsbau. Bereits in den 1980er-Jahren wurde die These aufgestellt, dass die Infrastrukturen „unter der Erde“ für viele Kommunalpolitiker und Verwaltungsspitzen gewissermaßen nicht mehr existent waren. Im Interesse des nächsten Wahlerfolges wurde eher auf sichtbare Maßnahmen, die kurzfristig und spürbar zu Verbesserungen für die Nutzer führten, gesetzt (vgl. Reidenbach 1988, S. 493 ff.).

Auch bei der Erhaltung der Straßen lassen sich solche Effekte erkennen. Der Schwerpunkt von Maßnahmen liegt häufig auf punktueller Reparatur oder Instandsetzung, selbst wenn sich durch eine rechtzeitige Durchführung größerer Instandhaltungsmaßnahmen, verbunden mit einer nachhaltigen Sicherung des Fahrbahnzustandes, langfristig eine deutliche Reduzierung der Gesamtkosten ergeben würde (siehe Kapitel C.1.2). Ein Grund dafür könnte sein, dass die kurzfristig erforderlichen Mittel für eine größere Maßnahme in Zeiten knapper Kassen nicht zur Verfügung stehen. Hier wäre möglicherweise über geeignete Finanzierungsformen nachzudenken (siehe dazu Kapitel C.2). Darüber hinaus könnte es jedoch von Bedeutung sein, dass der Nutzen einer nachhaltigen Erhaltungsstrategie durch die Einsparungen erst in der Zukunft wirksam wird, während der Nutzen neuer Fahrbahnabschnitte (gleichbedeutend für andere Infrastrukturelemente) in der Regel sofort erkennbar sein dürfte und sich gut im Rahmen feierlicher Eröffnungen oder vergleichbarer Ereignisse werbewirksam instrumentalisieren lässt (vgl. Beckers u.a. 2007, S. 124).

Diese Herangehensweise kann sich jedoch zum Bumerang entwickeln. Wenn die schwerwiegenden Folgen unterlassener Erhaltungsinvestitionen erst einmal zum Tragen kommen, kann es zu spät zum Gegensteuern sein. Ob sich die politisch Verantwortlichen dann noch feststellen lassen, mag bezweifelt werden, die Leidtragenden sind jedoch in jedem Fall die Nutzer der Einrichtungen.

Ein strategisch ausgerichtetes Investitionsmanagement könnte geeignet sein, Fehlentwicklungen aufgrund kurzfristiger Prioritätensetzung zu vermeiden. Damit wäre den an einer langfristigen Gewährleistung der Leistungserbringung interessierten Nutzern geholfen. Gleichzeitig könnten sich daraus neue Profilierungsmög-

lichkeiten für die Akteure in Politik und Verwaltung ergeben, die dann nicht mehr so stark auf operative Erfolge angewiesen wären.

Im Folgenden werden kurz die vier wesentlichen Elemente eines strategischen Investitionsmanagements dargestellt (vgl. hierzu mit ausführlichen Erläuterungen Reidenbach/Kühn 1989, S. 128 ff.):

- *Bestandsaufnahmen*: Eine möglichst vollständige Dokumentation des vorhandenen Anlagen- bzw. Baubestandes ist eine Grundvoraussetzung für die Planung und Durchführung substanzerhaltender Maßnahmen.
- *Zustandsaufnahmen*: Die systematische, auf einheitlichen Normen basierende Erfassung des tatsächlichen Zustandes der jeweiligen Anlagegüter bzw. einzelner Teilabschnitte (z.B. bei Leitungsnetzen) ist eine weitere Voraussetzung für die Prioritätenfestsetzung und damit für die Planung von Investitionen.
- *Zustandsbewertung und Dringlichkeitsreihung*: Die erfassten Zustände der Anlagegüter sind hinsichtlich Schadensrisiko (Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens) und Schadenshöhe (einschließlich Folgeschäden) zu bewerten. Dabei ist ein systematisches und nachvollziehbares, ggf. standardisiertes Verfahren anzuwenden. Im Ergebnis kann eine Dringlichkeitsreihung (Priorisierung) einzelner Maßnahmen erfolgen.
- *Planung und Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen*: Die Dringlichkeitsreihung gibt die Reihenfolge der einzelnen Erhaltungsmaßnahmen vor. Gleichzeitig erlaubt die Zustandsbewertung erste Wirtschaftlichkeitsüberlegungen, indem die erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen bzw. Investitionen der Schadenserwartung (Produkt aus Schadensrisiko und Schadenshöhe) gegenübergestellt werden.

Die vier Elemente sind eingebunden in einen kontinuierlichen Managementprozess. Durch die regelmäßige Wiederholung kann die Zustandsentwicklung einzelner Anlagenteile beobachtet und darauf aufbauend prognostiziert werden. Dies erlaubt einerseits die angestrebte langfristige Sichtweise sowie die Verknüpfung des Investitionsmanagements mit den Politikzielen und Leitlinien einer Kommune. So kann beispielsweise eine Kommune, die sich in besonderer Weise dem Umweltschutz verschrieben hat (z.B. in Form eines Leitbildes „Grüne Stadt“ o.Ä.), darauf verweisen, dass ihre Ver- und insbesondere Entsorgungsanlagen in einem besonders guten Zustand sind. Die Voraussetzung dafür ist, dass die entsprechenden Informationen vorliegen. Gleichzeitig wäre ein Schaden in einem umweltsensiblen Bereich vergleichsweise hoch zu bewerten, so dass die Erhaltung der entsprechenden Anlagen innerhalb der Dringlichkeitsreihung eine höhere Priorität bekäme, als dies ohne die spezifische Schwerpunktsetzung durch das Leitbild der Fall wäre.

Zum Teil finden sich Grundlagen für die genannten Elemente eines strategischen Investitionsmanagements in den Konzepten zum neuen Haushalts- und Rech-

nungswesen wieder. Mit ihrem Beschluss vom 21.11.2003 bereitete die Innenministerkonferenz der Länder den Weg für die Einführung eines doppischen Haushalts- und Rechnungswesens oder alternativ der erweiterten Kameralistik in den Kommunen (IMK 2003). Mittlerweile haben zahlreiche Kommunen entsprechende Konzepte umgesetzt oder erstellen diese Konzepte. Ein ganz wesentlicher Aspekt ist dabei die Berücksichtigung des Ressourcenverbrauchs durch die Nutzung von Anlagegütern im Rahmen von Abschreibungen sowie die Bildung von Rückstellungen für zukünftige, in ihrer Höhe noch ungewisse Aufwendungen⁷. Eine Voraussetzung dafür ist die systematische Erfassung und Bewertung des bestehenden und neu geschaffenen Anlagevermögens der Kommunen. Auf dieser Datengrundlage kann und muss dann auch das strategische Investitionsmanagement aufsetzen.

1.6 Organisatorische Ausgestaltung

Ein wesentlicher Aspekt mit ganz entscheidender strategischer Bedeutung ist die organisatorische Ausgestaltung der Leistungserbringung. Dabei gibt es verschiedene Ebenen, auf denen durch die jeweiligen konstitutiven Entscheidungen die Rahmenbedingungen für das Investitionsverhalten beeinflusst werden.

Auf der obersten Ebene steht die Entscheidung für oder gegen die Bereitstellung von Infrastrukturelementen durch kommunale Akteure. Dabei gilt generell der Grundsatz der Subsidiarität. Die öffentliche Hand soll nur dann für die Bereitstellung sorgen, wenn private Unternehmen nicht oder nur in unzureichendem Maße dazu bereit sind⁸.

Bei den hier betrachteten Infrastrukturbereichen ist die kommunale Verantwortung kaum in Frage zu stellen, da es sich um gesetzlich verankerte Pflichtaufgaben handelt. Zwar ist die Privatisierungsdiskussion beispielsweise im Bereich der Trinkwasserversorgung nach wie vor aktuell, die öffentlichen Aufgabenträger werden sich jedoch nicht aus den betreffenden Teilen der Daseinsvorsorge zurückziehen können⁹. Vielmehr geht es um die Einbeziehung privatwirtschaftlichen Know-hows und die Zusammenarbeit zwischen privaten und öffentlichen Akteuren zu beiderseitigem Vorteil. Möglichkeiten dazu bieten beispielsweise die im Folgenden noch dargestellten Public Private Partnerships (PPP, siehe Kapitel

7 Insbesondere im Zusammenhang mit unterlassenen Instandhaltungen bzw. Ersatzinvestitionen, die sich in späteren Perioden als Nachholbedarf niederschlagen, sind die Rückstellungen von Bedeutung. Nach dem neuen Haushalts- und Rechnungswesen sind Rückstellungen in der Regel für unterlassene Maßnahmen zu bilden, wenn diese im folgenden Haushaltsjahr nachgeholt werden sollen. Die KGSt hat die damit verbundenen Regelungen und alternativen Herangehensweisen in einem Bericht ausgearbeitet (KGSt 2005).

8 Vgl. § 107 Abs. 1 Satz 3 GO.

9 Ganz im Gegenteil gewinnt gegenwärtig eine Diskussion um die Rekommunalisierung bereits ausgegliederter Leistungsbereiche, z.B. in der Abfallentsorgung, an Bedeutung.

C.3). Bezogen auf einzelne Leistungen und einzelne Infrastrukturbereiche stellt sich die Frage nach „Make or buy“ allerdings auch in den hier betrachteten Bereichen.

Eine Ebene tiefer ist zu klären, in welcher Rechtsform die Kommune ihre operative Tätigkeit im jeweiligen Bereich organisieren will. Dabei steht ein breites Spektrum an öffentlich-rechtlichen und privatrechtlichen Formen zur Verfügung, welches von den eher eng an den öffentlichen Haushalt gebundenen Formen wie Regie- oder Eigenbetrieb bis zu den organisatorisch weitgehend unabhängigen Gesellschaften (beispielsweise in Form der GmbH oder der AG) reicht. Letztere bieten wiederum auch Möglichkeiten, andere Akteure in die Aufgabenerledigung einzubinden, z.B. durch die Beteiligung privater Unternehmen.

Auf der Ebene der unmittelbaren Leistungserbringung haben die interne Organisation und dabei insbesondere die Einbindung des Investitionsmanagements bzw. der damit verbundenen Aufgaben Auswirkungen auf die strategische Ausrichtung der Kommune. Als systematischer Ansatz erfordert ein strategisches Investitionsmanagement spezifisches Know-how, welches kaum verteilt in den verschiedenen Fachbereichen oder Dezernaten der Kommunen vorgehalten werden kann. Eine Zusammenführung der Verantwortung für Investitionsentscheidungen über Ressortgrenzen hinaus, beispielsweise durch die Bildung eines Eigenbetriebes für Gebäudemanagement zur Bündelung und Professionalisierung der Leistungserbringung, kann deshalb sinnvoll sein.

2. Finanzierungsansätze

Bei der Schätzung des kommunalen Investitionsbedarfs 2006 bis 2020 wurde bewusst ausschließlich auf die für die Bereitstellung kommunaler Infrastruktur in den betrachteten Bereichen erforderlichen Investitionen abgestellt. Die Finanzierung und die Finanzierbarkeit wurden bei den Überlegungen nicht berücksichtigt¹⁰. Beide Aspekte müssen für jede einzelne Investitionsmaßnahme unter Beachtung der jeweils vorliegenden Rahmenbedingungen betrachtet werden. Als Grundlage für eine systematische Vorgehensweise dienen dabei unter anderem die bereits dargestellten strategischen Ansätze. Ergänzend dazu werden im Folgenden wesentliche Finanzierungsquellen dargestellt, die zum Teil allgemeingültig sind, zum Teil aber auch nur für bestimmte Investitionsmaßnahmen in Frage kommen. Dabei sollen die Ausführungen lediglich einen Überblick vermitteln, ohne dabei vollständig sein zu können.

Auch in Zeiten knapper Kassen stehen Möglichkeiten zur Verfügung, erforderliche Investitionen zu finanzieren. Dies gilt insbesondere für Maßnahmen, die die Effizienz und die Effektivität der kommunalen Leistungserbringung erhöhen. Im Einzelfall kann es dabei jedoch erforderlich sein, über die engen Grenzen der traditionellen Finanzierung aus Abgaben oder durch Kreditaufnahme hinauszublicken und für andere Formen offen zu sein. Zu berücksichtigen sind dabei in jedem Fall die politischen Rahmenbedingungen, die einer Ausweitung der Einnahmen entgegenstehen können, beispielsweise weil sich Gebührenerhöhungen politisch nicht durchsetzen lassen. Auch die in bestimmten Bereichen bestehenden Genehmigungsvorbehalte der Kommunalaufsicht schränken die Wahl der Finanzierungsmöglichkeiten ein. Der Begründung der Vorteilhaftigkeit einer Investition und der gewählten Finanzierungsvariante kommt deshalb eine besondere Bedeutung zu.

Generell gelten die in den Gemeindeordnungen festgehaltenen Grundsätze der Einnahmebeschaffung, die eine Rangfolge für verschiedene Einnahmeformen vorgeben¹¹. Demzufolge sollen die Gemeinden „die zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Einnahmen, soweit vertretbar und geboten, aus Entgelten für die von ihnen erbrachten Leistungen und im Übrigen aus Steuern“ beschaffen, soweit die sonstigen Einnahmen nicht ausreichen. Kredite dürfen nur aufgenommen werden, wenn eine andere Finanzierung nicht möglich oder wirtschaftlich unzweckmäßig wäre. Neben den Gebühren und anderen Entgelten sollen sich die Kommunen zuerst der automatisch zufließenden Mittel bedienen (Anteil an der Einkommenssteuer, Zuweisungen, Mieten, Habenzinsen usw.). Erst danach dürfen weitere gemeindliche Steuern erhoben bzw. erhöht werden, und die Kreditfinanzierung ist

10 Im Kapitel zu den methodischen Grundlagen (A.5.2) wurde jedoch bereits dargestellt, dass bestimmte Normensetzungen, die einen Investitionsbedarf zur Folge haben, in der Regel nicht völlig losgelöst von den finanziellen Möglichkeiten der Kommunen erfolgen.

11 Vgl. beispielsweise § 76 GO NRW.

nur in Ausnahmefällen und prinzipiell nur für Investitionen erlaubt (vgl. Matschke/Hering 1998, S. 51, sowie § 76 GO NRW).

Auch wenn die Hierarchie der Einnahmeformen damit gesetzlich verankert ist, lassen die Formulierungen den Kommunen vergleichsweise viel Spielraum bei der Wahl der geeigneten Finanzierungsquelle. Inwiefern in der Praxis tatsächlich immer entlang dieser Rangfolge geprüft wird oder ob im Rahmen des politischen Diskurses andere Kriterien dominieren, sei hier dahingestellt. Die genannten Grundsätze der Einnahmebeschaffung zeigen zumindest die wesentlichen Einnahmequellen auf und dienen im Folgenden als systematische Richtschnur.

2.1 Zuweisungen

Mit einem Anteil von etwa 29 Prozent in den alten Bundesländern sind die Zuweisungen eine wesentliche Einnahmequelle für die Kommunen (siehe Abbildung C.2.1). In den neuen Bundesländern bestehen sogar 56 Prozent der Einnahmen der kommunalen Haushalte aus Zuweisungen für laufende und investive Zwecke. Formal handelt es sich dabei entweder um allgemeine oder um zweckgebundene Zuweisungen. Die vom Bund und von den Ländern zugewiesenen Finanzmittel können im zweiten Fall nur für bestimmte Aufgaben oder Investitionen verwendet werden. Insgesamt sollen die Zuweisungen den Gemeinden bzw. Kommunen jedoch entsprechend dem Grundsatz der Gesamtdeckung den Haushaltsausgleich ermöglichen.

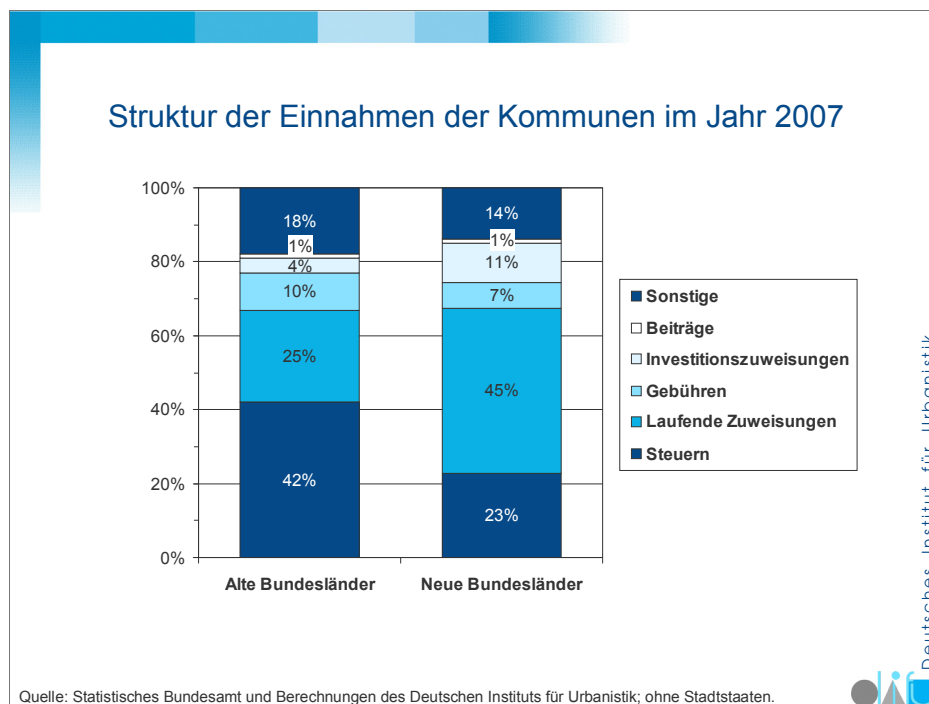
Anders als beispielsweise bei den noch darzustellenden Gebühren und Beiträgen haben die Kommunen nur einen relativ geringen Einfluss auf die Höhe der ihnen zur Verfügung stehenden Zuweisungen. Die Verteilung der Mittel obliegt den Bundesländern (beispielsweise beim kommunalen Finanzausgleich) bzw. dem Bund (z.B. Erstattungen für Sozialhilfe) die sich dabei im Wesentlichen an der jeweiligen Einwohnerzahl orientieren. Die Gesamthöhe der verteilten Zuweisungen wiederum hängt davon ab, über welche Mittel Bund und Länder verfügen können. Im Rahmen einer strategisch ausgerichteten Investitionsplanung lassen sich diese Mittel nur bedingt bedarfsgerecht steuern.

Etwas anders sieht das mit bestimmten zweckgebundenen Investitionszuweisungen aus, die für konkrete Einzelmaßnahmen bereitgestellt werden. Die entsprechenden Zuschüsse bzw. Fördermittel können in der Regel beantragt werden, wenn die Kommune einen festgelegten Eigenanteil aufbringen kann. Auf den Zusammenhang zwischen der Bereitstellung von staatlichen Fördermitteln und der kommunalen Investitionstätigkeit („Goldener Zügel“) wurde bereits in Kapitel A.2.3.2 hingewiesen.

Problematisch ist dies allerdings dann, wenn die kommunalen Akteure bestimmte Vorhaben nur deshalb umsetzen, weil es staatliche Zuschüsse dafür gibt. Dadurch

kommen andere Vorhaben, für die es keine Zuweisungen gibt, zu kurz, obwohl sie möglicherweise eine sinnvollere Investition dargestellt hätten. Außerdem kann es vorkommen, dass die langfristigen Folgekosten bei der Investitionsentscheidung ausgeblendet werden und die Kommunen, die diese dann allein tragen müssen, dadurch in der Zukunft übermäßig stark belastet werden. Auch kann die Aussicht auf Fördermittel zu überdimensionierten Investitionsvorhaben führen, da die Zuschüsse zum Teil erst ab einem bestimmten Mindestinvestitionsbetrag fließen.

Abbildung C.2.1



Insgesamt gesehen stellen die zweckgebundenen Zuweisungen durchaus eine Möglichkeit dar, notwendige Infrastrukturmaßnahmen zumindest teilweise zu finanzieren. Ob und in welchem Umfang dies erfolgen kann und sollte, hängt dabei in erster Linie von der Verfügbarkeit der Fördermittel und des kommunalen Eigenanteils ab. Die Rahmenbedingungen des jeweiligen Vorhabens, die nach Möglichkeit im Rahmen des strategischen Investitionsmanagements festgelegten Prioritäten sowie insbesondere die langfristigen Auswirkungen der vorgesehenen Maßnahme müssen jedoch auch in die Entscheidung einbezogen werden.

2.2 Gebühren und Beiträge

Zwischen den für die Nutzung von Infrastruktur erhobenen Beiträgen und Gebühren und den jeweiligen Investitionen gibt es einen engen Zusammenhang. Die

Kommunalabgabengesetze definieren das Kostendeckungsprinzip als wesentlichen Grundsatz. Dieses besagt, dass das veranschlagte Gebührenaufkommen „die voraussichtlichen Kosten der Einrichtung oder Anlage decken, aber nicht überschreiten solle“¹². Es ist allerdings möglich, aus Gründen des öffentlichen Interesses von der Kostendeckung ganz oder teilweise abzusehen¹³. Dies ist beispielsweise bei Gebührenbefreiungen oder -reduzierungen aus sozialen Gründen (Leistungsfähigkeitsprinzip)¹⁴ der Fall oder wenn die Gebührenerhebung auch mit einer Lenkungsfunction gekoppelt sein soll (z.B. in Form von niedrigen Eintrittspreisen in Kultureinrichtungen). In jedem Fall definiert das Kostendeckungsprinzip die Obergrenze für die Gebührenfestsetzung.

Zu den gebührenfähigen Kosten gehören gemäß KAG auch Abschreibungen und eine angemessene Verzinsung des aufgewandten Kapitals. Sofern bereits Beiträge für die Erstellung der Einrichtung oder Anlage erhoben wurden, sind diese bei der Berechnung von Gebühren in Abzug zu bringen. Gebühren und Beiträge haben insofern in Bezug auf die Finanzierung von Investitionsmaßnahmen eine ersetzende Funktion.

Beiträge sind gegenleistungsbezogene Entgelte, die den jeweils Begünstigten (z.B. Grundeigentümer, Gewerbetreibende, Nutzungsberechtigte) abverlangt werden, denen durch die Investitionen der Gemeinde Vorteile entstehen. Diese Vorteile ergeben sich dabei bereits aus den Nutzungsmöglichkeiten der entsprechenden Einrichtung, unabhängig davon, ob der Beitragsschuldner die Einrichtung tatsächlich in Anspruch nimmt bzw. nehmen möchte.

Zu unterscheiden sind Erschließungsbeiträge nach dem Baugesetzbuch, Anschlussbeiträge für Ver- und Entsorgung (neben Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung auch die Versorgung mit Fernwärme), Straßenausbaubeiträge, besondere Wegebeiträge sowie Beiträge besonderer Art (z.B. Fremdenverkehrsbeiträge).

Der Anteil der Beiträge an den Einnahmen der Gemeinden ist mit ca. einem Prozent (siehe Abbildung C.2.1) vergleichsweise klein. Diese Form der Einnahmenschaffung gehört deshalb insgesamt betrachtet zu den weniger ergiebigen Einnahmequellen. Bezogen auf einzelne Investitionsmaßnahmen kann der über Beiträge finanzierte Anteil jedoch deutlich höher sein. So können beispielsweise nach dem Baugesetzbuch bis zu 90 Prozent der Kosten für die Erschließung von Grundstücken (i.d.R. Herstellung einer Verbindung zum Straßennetz sowie zu Ver- und Entsorgungseinrichtungen) auf die Eigentümer abgewälzt werden.

12 Vgl. § 6 Absatz 1 Satz 2 KAG MV sowie analog in anderen landesspezifischen KAG.

13 Vgl. § 6 Absatz 1 Satz 3 KAG MV sowie analog in anderen landesspezifischen KAG.

14 Das Leistungsfähigkeitsprinzip ist neben dem Kostendeckungsprinzip und dem später noch darzustellenden Äquivalenzprinzip einer der für die Gebühren- und Beitragserhebung maßgeblichen Grundsätze. Es erlaubt eine Reduzierung von Gebühren und Beiträgen für bestimmte Nutzergruppen. Eine erhöhte Gebühr für „leistungsfähigere“ Nutzer ist jedoch ausgeschlossen. Vgl. § 4 Abs. 2 KAG MV sowie analog in anderen landesspezifischen KAG.

Eine Besonderheit bilden die Straßenausbaubeiträge. Anders als die einmalig erhobenen Anschlussbeiträge beispielsweise für die Abwasserentsorgung werden die Straßenausbaubeiträge wiederkehrend erhoben. Sie stehen in Zusammenhang mit dem Ausbau, das heißt der Erneuerung, der Erweiterung, dem Umbau und der Verbesserung von bereits hergestellten Verkehrsanlagen.

Gebühren sind gegenleistungsbezogene Entgelte, die von den Nutzern einer Einrichtung oder bei der Inanspruchnahme einer Dienstleistung erhoben werden. Mit einem Anteil von etwa zehn bzw. sieben Prozent (alte und neue Bundesländer) an den Gesamteinnahmen der Gemeinden (siehe Abbildung C.2.1) sind kommunale Gebühren eine nicht zu vernachlässigende Einnahmequelle. Der Vorteil ist, dass die Gebühreneinnahmen in gewissem Maße beeinflusst werden können (vgl. Matschke/Hering 1998, S. 62). Obschon das Kommunalabgabenrecht umfassende Regelungen zur Gebührenkalkulation enthält, lässt es den Gemeinden noch erhebliche Ermessensspielräume, die trotz Wahrung des Kostendeckungsprinzips die Erhöhung von Gebühren ermöglichen könnten¹⁵.

Von fiskalischer Bedeutung sind vor allem die Benutzungsgebühren. Diese stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Bereitstellung von Infrastruktureinrichtungen und sind deshalb insbesondere im Zusammenhang mit dem hier zugrunde liegenden Untersuchungsgegenstand zu betrachten. Benutzungsgebühren werden beispielsweise für die Trinkwasserversorgung, die Abwasserbeseitigung oder die Abfallentsorgung erhoben. Letzteres ist zwar in Bezug auf die Gebühreneinnahmen hoch relevant, wurde jedoch in dieser Studie nicht differenziert betrachtet.

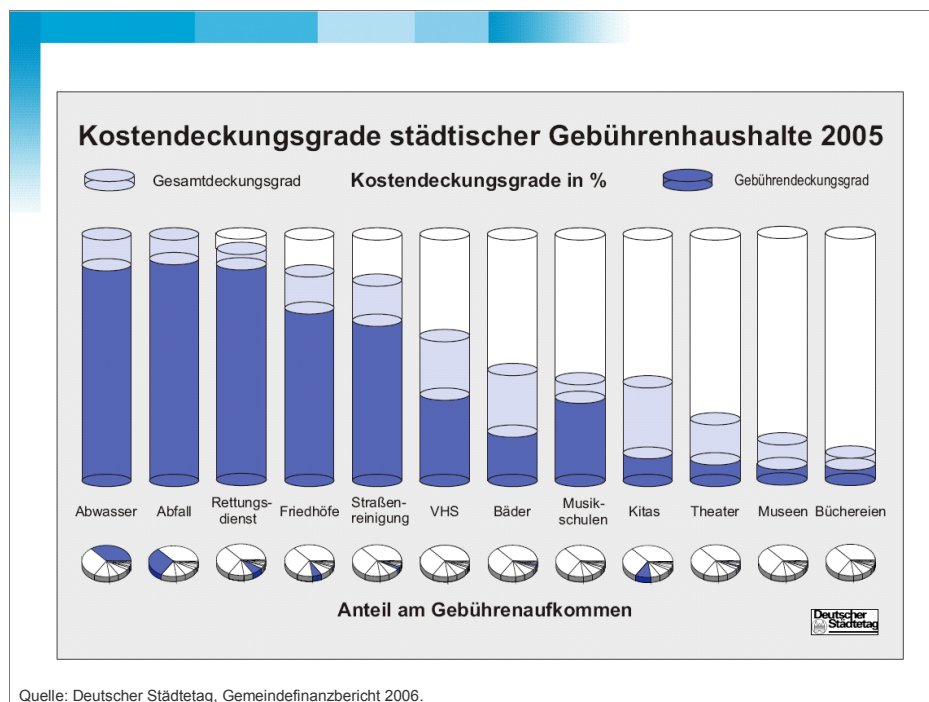
Gemäß KAG hat die Gebührenerhebung nach Art und Umfang der Inanspruchnahme der jeweiligen Einrichtung zu erfolgen (Äquivalenzprinzip). Sofern die Berechnung nicht auf der Grundlage der tatsächlichen Nutzung (Wirklichkeitsmaßstab) erfolgen kann, kann ein Wahrscheinlichkeitsmaßstab zur Gebührenermittlung herangezogen werden. Dieser darf allerdings nicht in einem offensichtlichen Missverhältnis zur Inanspruchnahme stehen. Ein Wahrscheinlichkeitsmaßstab

15 Grundsätzlich werden Verwaltungsgebühren und Benutzungsgebühren unterschieden. Verwaltungsgebühren werden für bestimmte Dienstleistungen der kommunalen Verwaltungen erhoben. Gemäß KAG soll deren Aufkommen die Ausgaben des jeweiligen Verwaltungszweiges nicht überschreiten. Im Vergleich zu den Benutzungsgebühren fallen die Verwaltungsgebühren nur in wesentlich geringerem Umfang an. Bei übertragenen Aufgaben sind sie bundes- oder landesgesetzlich festgelegt, ansonsten gelten in der Regel Ober- und Untergrenzen innerhalb derer die Gemeinden die Gebührensätze nach eigenem Ermessen festlegen können. Die in Satzungen geregelten Tarife können je nach Berechnungsgrundlage in Festgebühren (pauschale Abrechnung einer Verwaltungshandlung ohne Differenzierung des Einzelfalls), Rahmengebühren (Festsetzung im Einzelfall ausgehend vom tatsächlichen Verwaltungsaufwand oder vom wirtschaftlichen Interesse des Gebührenschuldners innerhalb von allgemein definierten Ober- und Untergrenzen) und Wertgebühren (Festsetzung in Abhängigkeit vom Wert des Gebührengegenstandes) unterschieden werden.

kann beispielsweise die Menge des abgenommenen Trinkwassers bei der Festsetzung der Abwassergebühren sein (Frischwassermaßstab)¹⁶.

In Bereichen, in denen Gebühren für die Inanspruchnahme der Infrastruktur erhoben werden können, ist es prinzipiell möglich, Investitionen auf diese Weise vollständig zu finanzieren (ggf. in Kombination mit Beiträgen). Im Bereich der kommunalen Abwasserbeseitigung, der im Rahmen dieser Studie betrachtet wurde, ist dies auch der Fall (siehe Abbildung C.2.2). Beschränkt wird die Finanzierung von Investitionen durch Gebühren jedoch durch die Höhe des Gebührensatzes. Dieser lässt sich nicht unbegrenzt steigern, weil sonst die Leistungsfähigkeit der Nutzer überschritten wird.

Abbildung C.2.2



In anderen Bereichen sind die realisierten Kostendeckungsgrade wesentlich niedriger. Dies ergibt sich dann jedoch in der Regel aus einem öffentlichen Interesse, welches gegen höhere Gebühren spricht (z.B. bei den Museen, Büchereien und Theatern). Auf die mit den Gebühren verbundene Lenkungsfunction wurde bereits hingewiesen.

16 Problematisch ist dieser Maßstab, wenn nicht das gesamte entnommene Trinkwasser tatsächlich auch wieder als Abwasser in die Kanalisation geleitet wird, sondern Teilmengen beispielsweise in größerem Umfang für die Gartenbewässerung verwendet werden. Unter Umständen sind entsprechende Differenzierungen bei der Gebührenerhebung vorzusehen (z.B. unter Verwendung eines Gartenwasserzählers).

In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass eine Ausweitung der Gebühreneinnahmen eher in Bereichen mit einer geringen Preiselastizität der Nachfrage möglich ist. Während die Nutzer auf eine Erhöhung der Eintrittsgebühren im Museum ohne Probleme mit Verzicht bzw. Verlagerung auf andere Freizeitaktivitäten reagieren können, was dann insgesamt zu Mindereinnahmen führen kann, besteht diese Möglichkeit beim Verbrauch von Wasser und beim Anfall von Abwasser in deutlich geringerem Maße.

2.3 Steuern

Die Steuereinnahmen sind in den Gemeinden der alten Bundesländer mit 42 Prozent die größte Einnahmequelle. In den neuen Bundesländern machen sie nur 23 Prozent der gesamten Einnahmen aus (siehe Abbildung C.2.1). Die Steuereinnahmen kommen dabei aus den Gemeindeanteilen der Einkommen- und Umsatzsteuer, den Realsteuern (Gewerbsteuer und Grundsteuer) sowie den örtlichen Verbrauch- und Aufwandsteuern. Letztere sind bezogen auf ihre Einnahmewirksamkeit zu vernachlässigen¹⁷, werden jedoch primär zur Verfolgung von Lenkungszwecken erhoben (z.B. Hundesteuer oder Vergnügungssteuer).

Steuern werden generell ohne Zweckbindung erhoben. Das bedeutet, dass die Gemeinden die zufließenden Mittel frei für ihre Leistungserbringung einsetzen können. Für Investitionen in die hier betrachtete Infrastruktur können Steuermittel eingesetzt werden, wenn die Finanzierung aus Entgelten, die für die Nutzung der jeweiligen Einrichtung erhoben werden, aus sachlichen oder aus politischen Gründen nicht möglich ist¹⁸. Dies ist beispielsweise bei den Verwaltungsgebäuden und Schulen der Fall. Bei Straßen ist die Finanzierung aus Steuermitteln noch die Regel, sofern die Anlieger nicht zu Beiträgen herangezogen werden. Zukünftig könnten hier alternative Ansätze (z.B. City-Maut) eine größere Rolle spielen.

Prinzipiell verfügen die Kommunen über Möglichkeiten, Einfluss auf die Höhe der Steuereinnahmen zu nehmen. In erster Linie sind dabei die Gewerbesteuerentnahmen und die Grundsteuer zu betrachten, die vom jeweils festgelegten Hebesatz abhängen. Neben der Einnahmenbeschaffung besitzen kommunale Steuern jedoch auch eine wichtige Funktion im Rahmen des Standortwettbewerbes. Hohe Steuersätze können sich beispielsweise negativ auf die Ansiedlung von Unternehmen auswirken, so dass eine Erhöhung von Steuersätzen langfristig zu Einnahmeneinbußen führen kann und umgekehrt.

17 Die Einnahmen aus diesen sogenannten „Bagatellsteuern“ machen nur etwa einen Anteil von einem Prozent der kommunalen Steuereinnahmen aus.

18 Die Erbringung von Leistungen durch die öffentliche Hand wird häufig mit deren Charakter eines öffentlichen Gutes begründet. Eine Eigenschaft dieser Güter ist, dass niemand von der Nutzung ausgeschlossen werden kann (Nicht-Ausschlussprinzip). Dies wiederum verhindert die Erhebung nutzungsbedingter Entgelte, da der Nutzen unabhängig von einer Zahlung in Anspruch genommen werden kann.

2.4 Kredite und Kreditsubstitute

2.4.1 Kredite

Auf die in den Gemeindeordnungen festgelegten Grundsätze der Einnahmenbeschaffung und das damit verbundene Subsidiaritätsprinzip wurde bereits weiter oben hingewiesen. Die Erzielung von Einnahmen durch die Aufnahme von Krediten ist demzufolge nur dann zulässig, wenn alle anderen Finanzierungsmöglichkeiten ausgeschöpft wurden oder diese wirtschaftlich unzumutbar wären¹⁹.

Auch unter diesen Voraussetzungen dürfen Kredite nur im Vermögenshaushalt und damit nur zur Finanzierung von Investitionen aufgenommen werden. Eine Deckung von laufenden Ausgaben des Verwaltungshaushaltes ist nicht zulässig²⁰. Dies gilt auch für kommunale Unternehmen, die im Haushalt der Kommune geführt werden (Regiebetriebe). In Bereichen, in denen statt des kameralen Haushalts ein Wirtschaftsplan auf der Grundlage der kaufmännischen doppelten Buchführung (Doppik) eingesetzt wird (z.B. Eigenbetriebe), wird zwar nicht zwischen Vermögens- und Verwaltungshaushalt differenziert, die Kreditaufnahme ist jedoch auf die im jeweiligen Haushaltsgesetz festgelegten Höchstbeträge beschränkt²².

Darüber hinaus muss sichergestellt sein, dass die Kommune über die notwendige Leistungsfähigkeit verfügt, die Kredite zu bedienen. Im Rahmen der Aufstellung der Haushaltssatzung ist der Gesamtbetrag der Kredite anzugeben und der Aufsichtsbehörde anzuzeigen bzw. durch diese genehmigen zu lassen²³. Die Genehmigungspflicht gilt auch für Eigenbetriebe. Für kommunale Unternehmen in privatrechtlicher Gesellschaftsform besteht diese nicht (vgl. Cronauge/Westermann 2006, S. 179).

Die größte Bedeutung für die langfristige kommunale Fremdfinanzierung hat der sogenannte Kommunalkredit. Dabei handelt es sich um ein Darlehen, das von der Kommune bei einer Sparkasse oder Bank aufgenommen wird. Aufgrund des fehlenden Ausfallrisikos werden den Kommunen dabei im Vergleich zu privaten Darlehensnehmern sehr günstige Kreditkonditionen gewährt²⁴. Darüber hinaus stehen insbesondere größeren Städten weitere Kreditvarianten, beispielsweise in Form

19 Vgl. beispielsweise § 76 Absatz 3 GO NRW

20 Vgl. beispielsweise § 85 Absatz 1 GO NRW

21 Eine Ausnahme bilden hierbei die Kassenkredite, die eine kurzfristige Fremdfinanzierung darstellen und für die Kommune ein Instrument zur Liquiditätssteuerung darstellen sollen. In den zurückliegenden Jahren haben viele Kommunen jedoch zum Teil erhebliche Kreditaufnahmen im kurzfristigen Bereich getätigt.

22 Vgl. § 13 Abs. 3 Gesetz über die Eigenbetriebe des Landes Berlin (Eigenbetriebengesetz – EigG) vom 13.7.1999, siehe http://www.gew-berlin.de/documents_public/Eigenbetriebengesetz.pdf (abgerufen am 14.2.2008)

23 Die Anzeige- und Genehmigungspflicht ist geregelt in § 79 Abs. 5 sowie § 85 Abs. 3 GO NRW sowie analog in anderen Gemeindeordnungen der Länder.

24 Für Kommunalkredite besteht keine Mindestreservspflicht bei der Bundesbank und es ist keine Hinterlegung mit Eigenkapital erforderlich (Basel II).

von Krediten in Fremdwährungen, zur Verfügung. Auf diese Weise werden Finanzierungskonditionen unterhalb des Kommunalkreditniveaus möglich, die sonst nur von Landesbanken realisiert werden können.

2.4.2 Leasing

Eine häufig als Alternative zur Kreditfinanzierung angesehene Variante zur Realisierung von Investitionsmaßnahmen ist das Leasing. Es handelt sich dabei um verschiedene Formen von miet- oder pachtähnlichen Verträgen, die zwischen einem Leasinggeber (z.B. einer Bank oder Versicherung) und einem Leasingnehmer (hier die Kommune) geschlossen werden. Es kann dabei um die Nutzung beweglicher Vermögensgegenstände oder auch Immobilien gehen. Über die Vermietung eines Anlagegutes hinaus beinhalten Leasingvereinbarungen jedoch zugleich Elemente eines möglichen späteren Kaufes oder weiterer Optionen (z.B. eine Verlängerung des Vertrages).

Der Leasinggeber ist rechtlich gesehen der Eigentümer des Leasingobjektes, der Leasingnehmer kann jedoch je nach konkreter vertraglicher Ausgestaltung der wirtschaftliche Eigentümer sein. Diese Unterscheidung ist gegebenenfalls für die Bilanzierung des Anlagegutes von Bedeutung und entscheidend für die steuerliche Behandlung.

Anders als bei einem normalen Mietvertrag trägt der Leasingnehmer häufig das Risiko von Fehlinvestitionen oder des zufälligen Untergangs sowie die Wartungs- und Reparaturkosten für das geleaste Gut. Je nach der Art des Leasingobjektes gibt es eine Vielzahl verschiedener Gestaltungsmöglichkeiten für Leasingverträge. Für eine differenziertere Betrachtung sei an dieser Stelle jedoch auf die einschlägige Fachliteratur verwiesen.

Für die Finanzierung kommunaler Investitionen ist allerdings die Behandlung durch die Aufsichtsbehörden von Bedeutung. Hier gelten prinzipiell dieselben Einschränkungen wie bei der Finanzierung durch Kreditaufnahme. Der Genehmigungsvorbehalt für Kreditverpflichtungen gemäß § 49 Abs. 1 GO MV gilt in gleicher Weise für Zahlungsverpflichtungen, die wirtschaftlich einer Kreditverpflichtung gleichkommen. Eine Ausweitung des Kreditspielraumes ist mit Leasingmodellen also nicht möglich.

Ohnehin entfällt für Gemeinden das wichtigste Argument für Leasing. Während (private) Unternehmen die Leasingraten als Betriebsausgaben steuermindernd geltend machen können, steht den Gemeinden diese Möglichkeit nicht zur Verfügung, da sie im Hoheitsbereich keine Steuern zahlen. Auch wenn kommunale Unternehmen diese Möglichkeit grundsätzlich hätten, ist festzuhalten, dass die Förderung von Steuersparmodellen für die Kommunen eher nachteilig ist, da sie ja selbst von den Steuereinnahmen profitieren.

Für kommunale Investitionen könnten allerdings bestimmte leistungswirtschaftliche Vorteile von Bedeutung sein, die sich realisieren lassen, wenn der Leasinggeber in der Lage ist, dass Leasingobjekt günstiger zu erwerben oder zu erstellen, als dies die kommunalen Akteure könnten. Gerade kleinere Kommunen sind nicht unbedingt in der Lage, Größenvorteile bei der Beschaffung (Rabatte) zu realisieren. Zum Teil fehlt auch das spezialisierte Know-how in Bezug auf die unter Umständen einmalige Beschaffung eines komplexen Anlagegutes, so dass die Zusammenarbeit mit einem Leasinggeber hier zu besseren Ergebnissen führen kann.

Auch beim Betrieb der Anlagen kann die Erfahrung des Leasinggebers von Interesse sein. Zum Teil bieten Unternehmen eine Kombination aus verschiedenen Leistungen im Zusammenhang mit der Erstellung, der Finanzierung und dem Betrieb von Anlagegütern an. In diesen Fällen sind die Grenzen zu den weiter unten noch vorzustellenden PPP-Modellen fließend. Es sei deshalb an dieser Stelle auf das Kapitel C.3 verwiesen.

2.4.3 Factoring/Forfaitierung

Sofern im Zusammenhang mit einer Investitionsmaßnahme eine Kreditaufnahme vermieden werden soll, steht mit dem Factoring oder Forfaitierung genannten Forderungsverkauf ein weiteres Instrument zur Verfügung. Die Kommune kann künftig entstehende Forderungen (z.B. aus Abwassergebühren) bereits zu einem früheren Zeitpunkt an eine Bank verkaufen. Die Bank ermöglicht dabei der Kommune eine Investition in der Höhe des Barwertes der zukünftigen Einzahlungen. Die Diskontierung der verkauften Forderungen kann aufgrund der hohen Bonität der kommunalen Akteure in der Regel zu Konditionen erfolgen, die denen des Kommunalkredites entsprechen. In der Regel wird die Bank diese Konditionen jedoch an die Voraussetzung knüpfen, dass die Kommune einen Einredeverzicht erklärt. Das bedeutet, dass die Kommune die späteren Einzahlungen auch in Fällen garantieren muss, in denen ihr das Geld noch nicht oder nicht in der erwarteten Höhe zugeflossen ist. Die zukünftigen Zahlungsverpflichtungen der Kommune sind demzufolge genauso bindend wie bei einer Kreditaufnahme.

Ein Vorteil gegenüber anderen Finanzierungsinstrumenten, insbesondere dem Kommunalkredit, ergibt sich für Kommunen prinzipiell nur dann, wenn zusammen mit dem Forderungsverkauf auch die mit Einzug der Forderungen verbundenen Dienstleistungen (beispielsweise die Erstellung von Rechnungen und die Führung der Debitorenbuchhaltung, die Überwachung der Zahlungseingänge und das Mahnwesen) an ein spezialisiertes Unternehmen übertragen werden.

Die Forfaitierung mit (teilweisem) Einredeverzicht ist ein häufiges Finanzierungsinstrument in Rahmen von PPP-Vorhaben, auf die in Kapitel C.3 noch eingegangen wird.

2.4.4 Contracting

Ein weiteres Finanzierungsinstrument, welches für die Finanzierung kommunaler Investitionen zunehmend an Bedeutung gewinnt und dabei die notwendige Aufnahme von Krediten reduzieren bzw. ersetzen kann, ist das sogenannte Contracting. Es verspricht deutliche Kosteneinsparungen ohne eigenen Kapitaleinsatz. Contracting beruht dabei noch deutlicher als Leasing oder Factoring auf leistungswirtschaftlichen Vorteilen, die der Contractor genannte, in der Regel private Dienstleister aufgrund von Rationalisierungspotenzialen realisieren kann.

Eine Variante des Contracting ist das Energiemanagement. Gerade im Zusammenhang mit der energetischen Sanierung von Gebäuden werden die Möglichkeiten dieses Instrumentes deutlich. Der Kerngedanke ist dabei, dass die sich aus der Verringerung des Energieverbrauchs ergebenden Einsparungen ausreichen, um die dafür erforderlichen Investitionen zu finanzieren und sich im günstigsten Fall sogar noch eine darüber hinausgehende Reduzierung der Kosten ergibt. Prinzipiell ist diese Finanzierungsvariante immer denkbar, wenn sich die Betriebskosten durch eine investive Maßnahme senken lassen. Im energetischen Bereich sind hier jedoch aufgrund der technischen Möglichkeiten und der explosionsartig ansteigenden Energiepreise die größten Potenziale vorhanden.

Für die Kommunen ist dieses Modell insofern von Bedeutung, als dadurch die Investitionskosten entfallen. Grundsätzlich ist es also möglich, bestimmte Investitionen, z.B. für eine neue energiesparende und umweltschonende Heizungsanlage, zu tätigen, auch wenn keine Investitionsmittel zur Verfügung stehen und der Spielraum für die Kreditaufnahme ausgereizt ist.

Ganz unkritisch ist Contracting allerdings trotzdem nicht zu sehen. Während der Vertragslaufzeit profitiert die Kommune bestenfalls anteilig von den realisierten Einsparungen. Ein Teil der Produktivitätsgewinne verbleibt beim Contractor. Rein rechnerisch kann es deshalb für die Kommune sinnvoll sein, die Investition beispielsweise mit einem günstigen Kommunalkredit selbst zu finanzieren, so dass auch die Einsparungen bei den Energiekosten vollständig zugunsten des kommunalen Haushaltes gehen. Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Kommune über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt und überhaupt in der Lage ist, die Energiesparmaßnahmen selbst umzusetzen.

Contracting ist deshalb insbesondere dann von Vorteil, wenn die Kommune nicht in der Lage ist, die leistungswirtschaftlichen Vorteile selbst zu realisieren. Dabei ist auch zu prüfen, ob die Kombination von Finanzierung und technischer Dienstleistung tatsächlich vorteilhaft ist (Wirtschaftlichkeitsvergleich). Unter Umständen kann es für die Kommune beispielsweise günstiger sein, das Contracting-Unternehmen nur mit der technischen Umsetzung zu beauftragen, die Investition aber selbst zu finanzieren.

Ein interessantes Beispiel für die Anwendung eines Contracting-Modells außerhalb des Energiemanagements ist das als PPP ausgestaltete Projekt „Würzburg integriert!“. Hier geht es in erster Linie um die Einführung von eGovernment. Unterstützt wird die Stadt Würzburg dabei von der Universität Würzburg und Unternehmen aus der freien Wirtschaft. Das Unternehmen arvato government services²⁵ ist für die Realisierung und Finanzierung des Projektes „Würzburg integriert!“ zuständig. Für die Stadt Würzburg entstehen durch das Projekt keine Kosten. Ganz im Gegenteil ist die Stadt bereits zu Beginn an den durch die Prozessoptimierungen erzielten Einsparungen beteiligt²⁶.

2.5 Weitere Modelle zur Einnahmenbeschaffung und Finanzierung von Investitionen

Neben den bisher vorgestellten Möglichkeiten zur Einnahmenbeschaffung und Finanzierung von Investitionen gibt es für die Kommunen noch weitere Optionen, die den finanziellen Spielraum und damit die Basis für Investitionsmaßnahmen erweitern können. Das Ziel dieser Ausführungen ist allerdings keine abschließende Darstellung aller Finanzierungsformen. Vielmehr sollen die Vielfalt der Möglichkeiten deutlich gemacht und Anregungen für die individuelle Suche nach Finanzierungsansätzen geliefert werden.

Während die Erhebung von Gebühren und Beiträgen, die Aufnahme von Krediten oder die Nutzung von Leasing- und Contracting-Modellen relativ eng an konkrete Investitionsmaßnahmen gebunden sind, können die Einnahmen aus der Kapitalfreisetzung durch Vermögensveräußerung oder die Einsparungen aus Rationalisierungsmaßnahmen auch anderweitig, beispielsweise zur Tilgung von bestehenden Verbindlichkeiten oder für laufende Ausgaben, verwendet werden. Je nach Prioritätensetzung besteht aber auch die Möglichkeit, diese Mittel für Investitionen einzusetzen.

So wurde beispielsweise mit dem im Jahr 2005 vom Stadtrat beschlossenen Verkauf der Dresdner WOBA GmbH an den amerikanischen Finanzinvestor Fortress ein weitgehender Abbau der kommunalen Schulden möglich²⁷. Damit erhöht sich der finanzielle Spielraum insgesamt, aber eben auch der für neue Investitionen.

Die Veräußerung kommunalen Vermögens ist jedoch ein in Politik, Medien und Öffentlichkeit kontrovers diskutiertes Thema. Das vorhandene Vermögen einer

25 arvato government services ist eine Tochtergesellschaft der Bertelsmann AG, die international als IT- und Mediendienstleister tätig ist.

26 Informationen zum Projekt unter www.wuerzburg.de/de/verwaltungspolitik/rathaus/projekte/index.html (abgerufen am 14.2.2008)

27 Vgl. Verkauf kommunaler Wohnungsgesellschaften – Eine Fallstudie am Beispiel des Verkaufs der WOBA Dresden GmbH, http://www.mediaetius.de/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=17&Itemid=38 (abgerufen am 15.2.2008).

Kommune kann nur einmal verkauft werden. Dem gewonnenen Freiraum steht ein Verlust an Einfluss- und Gestaltungsmöglichkeiten gegenüber²⁸.

Darüber hinaus gibt es in vielen Bereichen massive Probleme bei der Findung eines Marktpreises. Während sich der Wert von Gebäuden noch auf der Grundlage von Marktpreisen am Immobilienmarkt ermitteln lässt, fehlen für andere Anlagegegenstände, beispielsweise Abwasserleitungen, entsprechende Bewertungsgrundlagen. Als Wertansätze kommen stattdessen soweit vorhanden die abdiskontierten zukünftigen Erträge (Ertragswertmethode) oder beispielsweise der Buchwert (Anschaffungs- und Herstellungskosten abzüglich Abschreibungen) in Frage. Die Bewertung hängt dabei jedoch stark von Annahmen ab, z.B. vom zugrunde liegenden Zinssatz, und vernachlässigt unter Umständen den tatsächlichen Zustand der Anlagen. Kritiker befürchten deshalb eine zu niedrige Bewertung und damit einen „Ausverkauf“ kommunalen Vermögens. In der Praxis stoßen entsprechende Vorhaben häufig auf politischen und gesellschaftlichen Widerstand.

Eine Kombination aus dem Verkauf kommunaler Vermögensgegenstände und dem bereits betrachteten Leasing ist das Sale-and-lease-back genannte Verfahren. Dabei wird ein Anlagegut, beispielsweise ein Verwaltungsgebäude, zuerst verkauft und anschließend im Rahmen eines Leasing-Vertrages weiter genutzt. Dabei kann das Geschäft so ausgestaltet sein, dass sich für den Nutzer keine unmittelbaren Veränderungen ergeben. Für die Kommune bedeutet dieses Verfahren in erster Linie eine Freisetzung von Kapital, welches für investive oder andere Zwecke eingesetzt werden kann. Dafür fallen jedoch zukünftig regelmäßige Zahlungen im Rahmen des Leasingvertrages an. Inwiefern ein solches Vorgehen Vorteile für die Kommune bringt, hängt stark von der jeweiligen Ausgestaltung ab. Prinzipiell gelten dieselben Einschränkungen, wie sie bereits weiter oben bei Kapitalfreisetzung durch Vermögensverkauf und bei Leasing aufgeführt wurden.

Prinzipiell kann auch die Reduzierung von Ausgaben im Verwaltungshaushalt zur Schaffung von finanziellen Freiräumen für Investitionen dienen. Wenn bestimmte Rationalisierungsmöglichkeiten genutzt werden, wirkt das positiv auf die sogenannte Freie Spitze, so dass die Zuführung zum Vermögenshaushalt erhöht werden kann. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Kommune selbst in der Lage ist, die Rationalisierungen umzusetzen. Andernfalls könnte der bereits dargestellte Contracting-Ansatz sinnvoller sein. Problematisch sind Rationalisierungsmaßnahmen immer dann, wenn dadurch ein Personalabbau erforderlich ist und/oder diese mit einer Reduzierung der kommunalen Leistungen einhergehen. Im Sinne der Verpflichtung zur wirtschaftlichen Verwaltungsführung²⁹ sollte die

28 Vgl. beispielsweise Hanspeter Knirsch (Unternehmensberater) im Interview über Alternativen zum Verkauf kommunalen „Tafelsilbers“, <http://www.vorwaerts.de/magazin/artikel.php?artikel=6300&type=&menuid=441&topmenu=451> (abgerufen am 15.2.2008).

29 Vgl. § 77 Abs. 2 Gemeindeordnung (GemO): „Die Haushaltswirtschaft ist sparsam und wirtschaftlich zu führen.“ Siehe z.B. <http://dejure.org/gesetze/GemO/77.html> (abgerufen am 15.2.2008).

Realisierung von Einsparpotenzialen für die Kommunen jedoch von besonderer Bedeutung sein.

2.6 Zusammenfassung Finanzierungsansätze

Im Zusammenhang mit der Schätzung des kommunalen Investitionsbedarfs 2006 bis 2020 kann nur eine Auswahl aller denkbaren Finanzierungsvarianten angesprochen werden. Realisierungschancen und Praktikabilität hängen dabei vom konkreten Einzelfall ab. Als Ausgangspunkt für weitere Überlegungen sind in Tabelle C.2.1 die betrachteten Finanzierungsinstrumente noch einmal im Überblick dargestellt.

Tabelle C.2.1: Überblick Finanzierungsansätze

Finanzierungsinstrument	Einnahme-/Finanzierungsquelle	Restriktionen
Zuweisungen und Zuschüsse	Land und Bund	Mittelverfügbarkeit
Gebühren, Beiträge	Erhöhung Kostendeckungsgrad	Kostenüberschreitungsverbot
Steuern	Erhöhung von Steuersätzen Ausweitung der Bemessungsgrundlage	Politisch schwer durchzusetzen
Kreditaufnahme	Banken und Sparkassen	Leistungsfähigkeit Genehmigungspflicht
Leasing	Realisierung leistungswirtschaftlicher Vorteile	Leistungsfähigkeit Genehmigungspflicht
Factoring/Forfaitierung	Realisierung leistungswirtschaftlicher Vorteile	Geringer Anteil der Dienstleistungsfunktion
Contracting	Realisierung leistungswirtschaftlicher Vorteile	Technische Möglichkeiten
Kapitalfreisetzung durch Vermögensverkauf	Veräußerungserlöse	Politisch schwer durchzusetzen
Sale-and-lease-back	Veräußerungserlöse Realisierung leistungswirtschaftlicher Vorteile	Leistungsfähigkeit Genehmigungspflicht Politisch schwer durchzusetzen

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik.

3. PPP als integrierter Strategieansatz

In Kapitel C.1 wurden unter anderem die Anwendung des Lebenszyklusansatzes, kostenminimierende Erhaltungsstrategien oder die Schaffung nutzungsflexibler Infrastruktureinrichtungen als strategische Lösungsansätze zur Milderung des Investitionsrückstandes bzw. zur Eröffnung größerer Investitionsspielräume genannt. Im Weiteren wurden verschiedene Finanzierungsansätze diskutiert. In diesem Kapitel werden nun Public Private Partnership-Projekte (PPP-Projekte)³⁰ als integrierter Strategieansatz vorgestellt, in dem prozessuale, organisatorische und finanzwirtschaftliche Ansätze unter einem Dach vereint sind.

Im Folgenden wird abgeleitet, welche Rolle PPP-Projekte bei der Deckung des Investitionsbedarfs bzw. bei der Auflösung von Investitionsrückständen spielen können. Dazu werden neben allgemeinen Aussagen auch Überlegungen darüber angestellt, welche kommunalen Infrastrukturbereiche besonders „affin“ für die Realisierung von PPP-Projekten sind.

Vorausgehend muss nochmals darauf hingewiesen werden, dass bei der Schätzung des Investitionsbedarfs bis zum Jahr 2020 für alle Infrastrukturbereiche das Ausmaß bzw. der Status der Privatisierung oder der Verbreitung von PPP-Projekten im Jahr 2005 auch für das Jahr 2020 angenommen wird³¹. Auch wenn derzeit ein klarer Trend der Zunahme von PPP-Projekten erkennbar ist, lassen sich Veränderungen der PPP- oder Privatisierungsquoten nicht belastbar abschätzen, da sie ganz stark von den heutigen und zukünftigen politischen wie rechtlichen Rahmenbedingungen abhängen.

3.1 Abgrenzung und Definition

Der Begriff PPP ist sehr weit gefasst und wird in der öffentlichen Diskussion oft nicht deutlich genug differenziert. Die aktuell sehr stark im Blickfeld der Politik und der Fachöffentlichkeit stehenden PPP-Infrastrukturprojekte sind nur eine Facette dieser Thematik. Die derzeit intensive Diskussion der Chancen und Risiken dieses Typus von PPP-Projekten zeigt, dass nur wenig an Erfahrungen und Er-

30 Die Begrifflichkeiten „Public Private Partnership (PPP)“ sowie „Öffentlich-Private Partnerschaften (ÖPP)“ werden in der Praxis und der Literatur synonym verwendet. Systematisch findet der Begriff „ÖPP“ im Regelfall im Zusammenhang mit Gesetzgebungsverfahren Anwendung, da dabei Anglizismen vermieden werden sollen. Im allgemeinen Sprachgebrauch hat sich jedoch „PPP“ eingebürgert, so dass in dieser Studie aus Gründen der Vereinfachung ebenfalls von PPP gesprochen wird.

31 Dies ist wichtig zu wissen, da je nach Ausmaß der materiellen Privatisierung und der Umsetzung von PPP die Investitionsausgaben bzw. -bedarfe in den kommunalen Haushalten höher oder geringer sind. Investitionen der Privaten in privatisierten Bereichen erscheinen gar nicht mehr in den kommunalen Haushalten, Ausgaben für PPP-Projekte häufig nur noch in den Verwaltungshaushalten (bei kameraler Haushaltsführung).

kenntnissen angeknüpft wird, die in anderen PPP-Feldern seit mehr als 30 Jahren gewonnen worden sind.

Insbesondere lassen sich die folgenden Formen von PPP voneinander abgrenzen:

- institutionelle PPP (gemischtwirtschaftliche Unternehmen) zur Wahrnehmung von Daueraufgaben meist ohne konkreten Projektanlass,
- projektbezogene PPP (insbesondere im Zusammenhang mit Infrastrukturprojekten),
- städtebauliche PPP auf der Basis städtebaulicher Verträge sowie
- weitere formal vereinbarte Kooperationen zwischen öffentlichen und privaten Partnern z.B. in der Wirtschaftsförderung oder im Stadtmarketing.

Hier werden ausschließlich *projektbezogene PPP* betrachtet. Darunter werden

- langfristig vertraglich geregelte Kooperationen zwischen der öffentlichen Hand und der Privatwirtschaft zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben verstanden,
- bei denen die Risiken ausgewogen auf die Partner verteilt werden, die sie jeweils am besten beherrschen können, und
- bei denen der Lebenszyklusansatz wesentliches Element der Vereinbarungen ist, d.h. bei denen die Elemente eines Objektlebenszyklus (Planung, Bau/Sanierung, Finanzierung, Betrieb und Verwertung) möglichst weitgehend Berücksichtigung finden.

Als „echte PPP“, „PPP-Projekte der zweiten Generation“ oder „PPP im engeren Sinn“ werden Projekte bezeichnet, wenn sie Leistungen zu mindestens vier Lebenszyklusphasen umfassen und bei denen der Betrieb zwingend enthalten ist. Dabei sollen die Inhalte ausreichend qualifiziert sein und es müssen wesentliche Teile des Leistungsprofils auf die privaten Auftragnehmer übertragen werden.

Die verschiedenen PPP-Vertragsmodelle können u.a. danach differenziert werden, ob ein zeitweiser Eigentumsübergang stattfindet, ob Konzessionen vergeben werden oder welche Finanzierungsform gewählt wird³². Zu unterscheiden sind „echte PPP-Projekte“ von Formen des Outsourcing oder der Vorfinanzierung und besonders von der materiellen Privatisierung, bei der der Staat die Erfüllung öffentlicher Aufgaben vollständig an Private überträgt. Eine große Nähe zu „echten PPP“ haben Contracting-Modelle (vgl. Kapitel C.2.4.4), die häufig im Zusammenhang mit Energieeinsparungen realisiert werden und bei denen der Private die Planung, Errichtung und den Betrieb etwa von Heizungsanlagen übernimmt.

32 Auf die Details der verschiedenen Modelltypen kann hier nicht weiter eingegangen werden (vgl. dazu z.B. Littwin/Schöne 2006 oder PriceWaterhouseCoopers u.a. 2003).

PPP-Projekte sind nichts anderes als eine optionale Beschaffungsalternative, deren Wirtschaftlichkeit bereits im Vorfeld geprüft werden und festgestellt sein muss – einschließlich aller Folgekosten³³.

PPP-Projekte finden sich sowohl im Hochbau (z.B. Verwaltungsgebäude) als auch im Tiefbau (z.B. Straßen und Schienenwege). Auch bei den Ausrüstungen (z.B. der IT-Infrastruktur) gibt es erste PPP-Projekte.

3.2 Umsetzungsstand von PPP und Rahmenbedingungen

Politische Rahmenbedingungen

Erkennbar wird die wachsende Bedeutung des Beschaffungsinstrumentes PPP an den vielfältigen Aktivitäten auf Bundes- und Landesebene, z.B. die geplante Gründung der Gesellschaft „Partnerschaften Deutschland“ im Jahr 2008³⁴, die Bildung von Kompetenzzentren und PPP-Task Forces in den Ländern oder die Vorbereitung des „PPP-Vereinfachungsgesetzes“³⁵, sowie an der steigenden Zahl von PPP-Projekten insbesondere im kommunalen Bereich (vgl. Ergebnisse der Umfrage in Grabow u.a. 2005).

Es ist erklärtes Ziel der Bundesregierung, den Anteil von PPP auf „bis zu 15 Prozent“ der öffentlichen Investitionen zu erhöhen und damit eine Quote zu erreichen, die etwa dem heutigen Stand in Großbritannien entspricht. Verschiedene Landesregierungen fördern die Verbreitung von Public Private Partnership-Projekten (PPP-Projekten) und streben an, festgestellte Hemmnisse zu beseitigen. Die Praxis zeigt, dass PPP auf allen staatlichen Ebenen als alternative Beschaf-

33 Über die Belastbarkeit der Ergebnisse von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen gibt es unterschiedliche Meinungen. Die Verfahren sind bisher nicht standardisiert, allerdings liegen Leitfäden vor. In einer aktuellen Umfrage wurde die Qualität des sogenannten public sector comparators (PSC) in der Regel noch als gut erachtet, sofern es die Bewertung der Kosten von Bau und Betrieb bei der konventionellen Leistungserstellung betrifft. Bei der Beurteilung der Risikoordnung und -bewertung ist man sich in den meisten Fällen bewusst, dass die zahlenmäßige Bewertung der konventionellen Leistungserstellung (PSC) im Vergleich zu den Kosten einer PPP-Vergabe nur begrenzt belastbar ist (vgl. Grabow u.a. 2008, S. 14).

34 Die Bundesregierung plant die Gründung einer Gesellschaft „Partnerschaften Deutschland“ (PDG) unter Federführung des Bundesfinanzministeriums (BMF), um damit einen weiteren Schub für PPP-Projekte auszulösen. Die neue Gesellschaft soll ihre Geschäfte im Jahr 2008 aufnehmen und die zentrale Anlaufstelle für PPP-Projekte in Deutschland sein. Geplant ist die Hereinnahme von privaten Investoren, die sich mit bis zu 49,9 Prozent an der Gesellschaft beteiligen können. Aufgaben der „Partnerschaften Deutschland“ werden die Beratung öffentlicher Entscheidungsträger über die Eignung von konkreten PPP-Projekten sowie ggf. deren spätere Begleitung während der Umsetzung sowie PPP-Grundlagenarbeit sein, wodurch die PPP-Rahmenbedingungen signifikant verbessert werden sollen; vgl. <http://www.partnerschaftendeutschland.de>, abgerufen am 14.2.2008.

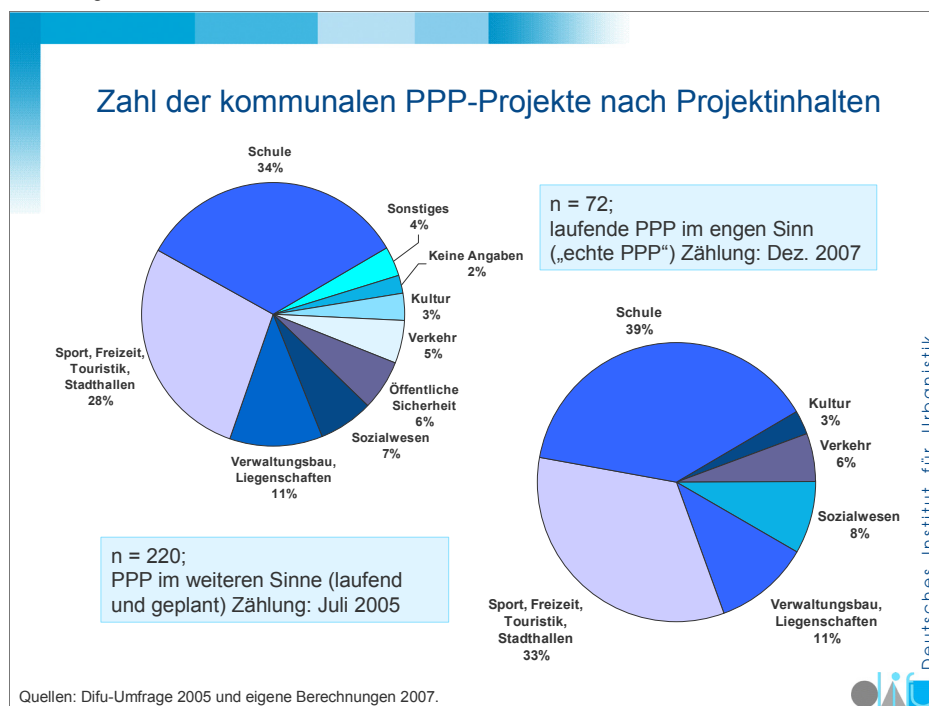
35 „PPP-Vereinfachungsgesetz“ (ÖPP-Beschleunigungsgesetz II). Die Eckpunkte des Gesetzesentwurfs sollen in fachbezogenen Kompetenzgruppen erarbeitet werden. Es wurden Kompetenzarbeitsgruppen für die Bereiche Gesundheitswesen, soziale Infrastrukturen, Verkehrsprojekte, Steuerrecht, Finanzierung, Haushalts- und Förderrecht, Vergaberecht und Verteidigung eingesetzt.

fungungsvariante zunehmend Beachtung finden. Die Zahl der PPP-Projekte nimmt in vielen Einsatzbereichen, wie z.B. bei Schulen, Freizeiteinrichtungen, Verwaltungsgebäuden, im Verkehrs- und Gesundheitssektor oder bei Justizvollzugsanstalten, stetig zu.

Umsetzungsstand

Eine Bestandsaufnahme und Auszählung verschiedener PPP-Projektlisten, denen sich „echte PPP-Projekte“ oder „PPP-Projekte der zweiten Generation“ entnehmen lassen³⁶, führt zu 84 Projekten (Stand Dezember 2007), die sich bereits in der Umsetzung befinden. Darunter sind 72 kommunale Projekte, von denen fast drei Viertel in die Bereiche „Schulen“ oder „Sport, Freizeit, Touristik, Stadthallen“ einzuordnen sind (vgl. Abbildung C.3.1).

Abbildung C.3.1



³⁶ Im Wesentlichen wurden die Listen bzw. Übersichten der PPP Task Force des Bundes, des Difu und der Bauindustrie (<http://www.ppp-plattform.de/>, abgerufen am 11.12.2007) herangezogen. Zur Kontrolle und möglichen Ergänzung wurden weitere Quellen herangezogen, u.a. eine Liste des Instituts für Site und Facility Management (ISFM), eine Projektliste des FBI der Technischen Universität Darmstadt (Hainbuch 2006) (http://www.bwl.tu-darmstadt.de/bwl9/neu/fileadmin/RESEARCH/04_Arbeitspapiere/Arbeitspapier_3_PPP-Hochbau.pdf, abgerufen am 27.8.2007) und weitere Listen aus Internetrecherchen (z.B. www.ppp.nrw.de, abgerufen am 11.12.2007).

Nach Angaben des Hauptverbands der Deutschen Bauindustrie waren zum Stand Dezember 2007 weitere 153 PPP-Projekte in Vorbereitung³⁷.

Investitionen im Rahmen von PPP-Projekten

In der Difu-Studie aus dem Jahr 2005 (Grabow u.a. 2005, S. 53 f.) wurde für den Zeitraum 2000–2005 der Anteil von Investitionen in PPP am gesamten kommunalen Investitionsvolumen geschätzt (ohne Eigenbetriebe). Dabei wurde ein durchschnittliches Investitionsvolumen von 12,7 Mio. Euro pro Projekt (echte PPP – PPP im engeren Sinn) zugrunde gelegt. Daraus ergab sich für diesen Zeitraum ein Investitionsvolumen von 2,2 Mrd. Euro. Im gleichen Zeitraum haben die Kommunen über ihre Haushalte Sachinvestitionen in Höhe von knapp 120 Mrd. Euro durchgeführt³⁸.

Damit erreichten die Investitionen der PPP-Projekte rund zwei Prozent im Vergleich zu den aufsummierten Sachinvestitionen 2000 bis 2005. Für das Jahr 2005 wurde vermutet, dass die Werte schon deutlich höher anzusetzen sind. Dies wurde auf der Basis der fortgeführten Bestandslisten von kommunalen PPP konkretisiert (vgl. Kap. A.2.2.2 und Abb. A.3.1). Aktuell erhält man in Relation zu den in den Haushalten jährlich insgesamt getätigten Baumaßnahmen für die alten Bundesländer PPP-Investitionen in einer Größenordnung von 2,7 Prozent und für die neuen Bundesländer von 1,3 Prozent dieser Summe. Für Kommunen, die sich schon für PPP-Projekte entschieden haben, wurde in der Studie von 2005 ein Wert von rund neun Prozent errechnet.

Nach Auswertung der aktuell laufenden Projekte sollte im Gegensatz zu den Annahmen in der Difu-Studie von 2005 für echte PPP auf kommunaler Ebene inzwischen von einem Mittelwert von etwa 20 Mio. Euro pro Projekt ausgegangen werden³⁹.

Insgesamt beträgt das Investitionsvolumen der derzeit laufenden echten PPP-Projekte in den Kommunen mehr als 1,4 Mrd. Euro⁴⁰. Angenommen, der Anteil der kommunalen Projekte an den PPP-Projekten insgesamt bleibt in den nächsten

37 Vgl. <http://www.ppp-plattform.de/>, abgerufen am 4.2.2008.

38 Ohne Investitionen für Ver- und Entsorgung, die in der Studie keine Berücksichtigung fanden.

39 Die Spannweite reicht von 1,2 bis 106 Mio. Euro, bei einem Median von 15,3 Mio. Euro und einem Mittelwert von 20,8 Mio. Euro. Ausgewertet wurden 68 aktuell laufende Projekte.

40 Für vier Projekte gibt es keine Angaben, so dass die tatsächliche Summe etwas höher ist. Für alle Projekte (einschließlich Bundes- und Landesprojekte) sind es 2,33 Mrd. Euro. Dies entspricht etwa den Angaben im „PPP-Barometer“ der Bauindustrie (<http://www.ppp-plattform.de/>, abgerufen am 11.12.2007).

Jahren gleich, wäre nach den Annahmen der Bauindustrie mit geplanten PPP-Investitionen der Kommunen in Höhe von ca. 3,7 Mrd. Euro zu rechnen⁴¹.

Perspektiven

Es ist davon auszugehen, dass die Vielzahl der politischen und gesetzgeberischen Aktivitäten, die Verfügbarkeit einer inzwischen großen Zahl von Arbeitshilfen und Leitfäden vor allem der PPP Task Forces bzw. PPP-Kompetenzzentren der Länder, weitere Standardisierungen und die zunehmende Zahl von Beispielen zu einer weiteren Verbreitung von PPP führen werden.

Um die Rahmenbedingungen für PPP zu verbessern, sind nicht nur bundesgesetzliche Regelungen zu verbessern (z.B. über das ÖPP-Vereinfachungsgesetz), sondern auch Änderungen landesgesetzlicher Regelungen erforderlich, beispielsweise Reformen (vgl. Littwin 2007).

- des Gemeindehaushaltsrechts (z.B. Krediterlass zur Erleichterung von Öffentlich-Privaten Partnerschaften in NRW⁴²),
- des Landeshaushaltsrechts, etwa durch Erlasse zur Durchführung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nach dem Leitfaden der Finanzministerkonferenz, oder
- eine Einführung der Baupauschale bei der Krankenhausfinanzierung (Novellierung des KHG).

Daneben sind Fragen der steuerlichen Behandlung – werden beispielsweise von den PPP-Auftragnehmern Dienstleistungen getätigt, die bisher von der öffentlichen Hand selbst erbracht wurden, fällt Umsatzsteuer an – und der Möglichkeit, bei PPP Fördermittel in gleichem Umfang wie bei öffentlichen Investitionen in Anspruch zu nehmen, für die zukünftige Entwicklung von PPP elementar.

Entscheidende Fragen sind schließlich, welche Erfahrungen längerfristig gemacht werden und wie sich die Erfahrungen, die bisher bereits umfangreich in den Bereichen „Schulen“, „Sport, Freizeit, Touristik, Stadthallen“ oder „Verwaltungsgebäude“ gewonnen werden konnten, auf andere Infrastrukturbereiche übertragen lassen.

Nach Einschätzungen von Ernst & Young werden bis zum Jahr 2013 40 Prozent der Städte und Gemeinden mit mehr als 20 000 Einwohnern Erfahrungen mit PPP-

41 Aktuell ist der Anteil der kommunalen PPP-Investition ca. 61 Prozent; insgesamt sind nach Angaben der Bauindustrie ca. sechs Mrd. Euro PPP-Investitionen geplant (<http://www.ppp-plattform.de/>, abgerufen am 11.12.2007).

42 Vgl. <http://www.im.nrw.de/bue/doks/krediterlass.pdf>, abgerufen am 5.2.2008.

Projekten gesammelt haben (gegenüber 17 Prozent im Jahr 2007) (Ernst & Young 2007, S. 33).

Die Erfahrungen aus Großbritannien scheinen darauf hinzu deuten, dass mit einem Anteil von ca. 15 Prozent Investitionen in PPP an den öffentlichen Investitionen auch ein gewisser Schwellenwert erreicht ist. Die jüngste Dokumentation der Partnerships UK (PUK) zeigt, dass die Zahl der neuen Projekte und das Projektvolumen sich seit Jahren auf diesem Niveau eingependelt haben (Partnerships UK 2007, S. 6). Teilweise hat man in Großbritannien neben positiven auch negative Erfahrungen mit PPP gemacht (vgl. z.B. Fawkner 2004 oder Private Finance Initiative), die deutlich die Grenzen von PPP aufzeigen⁴³.

Es gibt auch in Deutschland noch eine Reihe von offenen Fragen und kritischen Kommentaren zu PPP, die hier nicht im Einzelnen ausgeführt, aber dennoch benannt werden sollen:

- Wie belastbar sind die Wirtschaftlichkeitsrechnungen? Die Kritik bezieht sich vornehmlich auf unzureichende Vergleichszahlen aus den kameralen Haushalten und auf die fehlenden Ex-post-Evaluationen.
- Es liegen naturgemäß noch keine längeren Erfahrungen mit der Funktionsfähigkeit von PPP vor (die ältesten Projekte sind erst wenige Jahre in der Umsetzung).
- Wird das Kriterium Effizienz nicht zu dominant und das Kriterium Effektivität zu nachrangig bewertet?
- Ist der Mittelstand bei PPP-Projekten gegenüber Großunternehmen nicht benachteiligt?⁴⁴
- Lässt sich die erhöhte Steuerungsanforderung vonseiten der öffentlichen Hand erfüllen, etwa hinsichtlich Transparenz, Kompetenz sowie sozialer und ökologischer Ziele?

Vor dem Hintergrund verschiedener theoretischer Ansätze⁴⁵ gibt es teilweise ebenfalls kritische Kommentierungen zu aktuellen Entwicklungen bei PPP-Projekten, die deren grundsätzlichen Vorteil gegenüber einer konventionellen (optimierten) Leistungserstellung bestreiten.

43 Eine Vergleichbarkeit ist allerdings nur begrenzt gegeben, da u.a. die Finanzierungsstruktur und der Zuschnitt öffentlicher Aufgaben in Großbritannien anders sind als in Deutschland.

44 Dazu liegen erste Ergebnisse vor (Grabow u.a. 2008).

45 Herangezogen werden etwa die Prinzipal-Agent-Theorie, Regulierungstheorie, Theorie der Verfügungsrechte, Transaktionskostentheorie, polit-ökonomische und demokratietheoretische Überlegungen; vgl. etwa Budäus 2006, Budäus/Grüb 2006, Mühlkamp 2006, Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft e.V. 2004.

3.3 Die Rolle von PPP-Projekten bei der Finanzierung kommunaler Infrastruktur

Potenziale von PPP aus der Finanzierungsperspektive

PPP-Projekte sind aus der Finanzierungsperspektive heraus nicht wesentlich anders zu betrachten als klassische Investitionen. PPP und Leasing sind kreditähnliche Rechtsgeschäfte, die die kommunalen Haushalte genauso wie Kommunalkredite dauerhaft belasten. Anstatt einmalig Investitionen zu tätigen und dann von Jahr zu Jahr nur noch Betriebskosten, Erhaltungskosten (oft unzureichend), Tilgungen und Zinsen zu tragen, werden über die Vertragslaufzeit von PPP laufende Nutzungsentgelte oder Mieten gezahlt⁴⁶.

Auch bei PPP-Projekten dürfen die übernommenen Verpflichtungen die zukünftige Leistungsfähigkeit der Gemeinden nicht gefährden; zukünftige Generationen dürfen nicht unverhältnismäßig belastet werden. Daher sind bei der Entscheidung für oder gegen PPP die gleichen Maßstäbe wie bei Krediten anzulegen⁴⁷. Kommunen können also nur soviel investieren, wie es ihre Finanzspielräume hergeben – daran ändert auch PPP nichts. Auch in der Umfrage von 2005 hat sich gezeigt, dass Kommunen mit geringer finanzieller Leistungsfähigkeit tendenziell nicht mehr PPP-Projekte durchführen als solche, die überdurchschnittliche Steuerkraft besitzen (Grabow u.a. 2005, S. 58).

Die Potenziale und Nutzeneffekte von PPP liegen allerdings darin, dass

- realisierbare Effizienzvorteile finanzielle Spielräume schaffen,
- in kameralen Haushalten die Belastungen des Vermögenshaushalts zeitlich gestreckt werden und teilweise – wo nicht in konsumtive und investive Anteile aufgeteilt wurde⁴⁸ – sogar ganz in den Verwaltungshaushalt verschoben werden, was an den langfristigen finanziellen Spielräumen insgesamt zunächst nichts ändert, aber ein besseres mittelfristiges Management von Zahlungsströmen erlaubt,
- über die Durchführung notwendiger Erhaltungs- und Ersatzinvestitionen langfristige vertragliche Verpflichtungen eingegangen werden (sie sind in der Regel eingepreist); damit wird der laufende Unterhalt gesichert und ein überproportionaler Werteverzehr durch unterlassene Erhaltungs- und Ersatzinvestitionen gestoppt (vgl. auch Kapitel A.3).

46 Bei Konzessionsmodellen werden zusätzlich Nutzungsgebühren von den Nutzern der Infrastruktureinrichtung erhoben.

47 So ist das beispielsweise im Runderlass des Innenministeriums NRW „Kredite und kreditähnliche Rechtsgeschäfte der Gemeinden (GV)“ vom 9.10.2006 festgehalten; vgl. <http://www.im.nrw.de/bue/doks/krediterlass.pdf>, abgerufen am 5.2.2008.

48 Diese Aufteilung entspricht den kameralen Grundsätzen, ist aber nicht immer möglich.

Die Bilanzierung eines PPP-Projekts und seine Veranschlagung im (kaufmännischen) Haushalt richten sich grundsätzlich nach den neuen Gemeindehaushaltsverordnungen bzw. in den kommunalen Unternehmen je nach Rechtsform nach dem HGB. Ausschlaggebend für die bilanzielle Einordnung ist zunächst das wirtschaftliche Eigentum. Die Leistungsentgelte sind, soweit möglich, in ihre konsumtiven und investiven Anteile aufzuspalten und in der Ergebnisrechnung zu buchen bzw. mit ihren jährlichen Anteilen als gemeindliche Investition auszuweisen⁴⁹.

Effizienzvorteile

Alle Umfragen zeigen, dass aus Sicht der Kommunen die zu erzielenden Effizienzvorteile und verbesserte finanzielle Spielräume die wichtigsten Argumente für die Durchführung von PPP sind (vgl. z.B. Grabow u.a. 2005, S. 41; Ernst & Young 2007, S. 31)⁵⁰, vor der Erwartung schnellerer Projektrealisierung und der Bereitstellung privaten Kapitals. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch das Schlaglicht aus einer begrenzten Zahl genauer untersuchter Projekte im Jahr 2007: In der Befragung sagten fünf von neun Kommunen, dass die vorhandenen Finanzierungsengpässe eine große Rolle bei der Entscheidung für die PPP-Beschaffungsvariante gespielt hätten (Grabow u.a. 2008, S. 15). Gegenüber einer angenommenen konventionellen Leistungserstellung haben sich nach Angaben der meisten Kommunen (fünf von sechs) die Handlungsspielräume im Vermögenshaushalt durch die Realisierung des PPP verbessert (ebenda, S. 16).

Die erwarteten Effizienzgewinne sind bei PPP-Projekten zwingend durch Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zu belegen, mithilfe derer die Kosten dieser Beschaffungsalternative mit den Kosten einer kommunalen Leistungserstellung (public sector comparator – PSC) verglichen werden. Grundsätzlich darf die PPP-Lösung nicht ungünstiger sein als die konventionelle Beschaffung.

In Kommunen, die Effizienzsteigerungen als Hauptargument für die Durchführung von PPP-Projekten sehen, werden die entsprechenden Erwartungen meist erfüllt (vgl. Grabow u.a. 2005, S. 57; Grabow u.a. 2008, S. 12).

Bei fünf von sechs genauer untersuchten Projekten haben sich die Effizienzvorteile von Stufe zu Stufe – von der vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung vor Ausschreibung über die abschließende Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bis hin

49 Vgl. Runderlass des Innenministeriums NRW „Kredite und kreditähnliche Rechtsgeschäfte der Gemeinden (GV)“ vom 9.10.2006, Punkte 5.1.2 und 5.1.3; vgl. <http://www.im.nrw.de/bue/doks/krediterlass.pdf>, abgerufen am 5.2.2008. Eine Orientierungshilfe zur Behandlung von PPP im kaufmännischen Rechnungswesen wurde in Nordrhein-Westfalen entwickelt (Finanzministerium NRW 2007).

50 Bei der Studie von Ernst & Young wurden noch vor den erwarteten Effizienzvorteilen am häufigsten „Finanzielle Erfordernisse“ angegeben, ein unscharfer Begriff, hinter dem die Autoren „z.B. Investitionstau, Rückführung von Fremdkapital, Senkung der Zinslasten usw.“ vermuten (Ernst & Young 2007, S. 31).

zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bei Nutzungsbeginn (nach Baufertigstellung) – verbessert, d.h. die ursprünglichen Erwartungen wurden jeweils übertroffen (Grabow u.a. 2008, S. 11). Diese Ergebnisse sind weder repräsentativ, noch sagen sie etwas über die Entwicklung der Wirtschaftlichkeit nach längeren Nutzungszeiten aus. Dennoch geben sie erste Hinweise auf die Belastbarkeit von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen.

Nach den Ergebnissen aus einigen Fallbeispielen werden die Effizienzvorteile am ehesten durch positive Kosteneffekte aufgrund verringerter Bauzeiten, geringere Baukosten und Einsparungen aufgrund kürzerer Planungszeiten erzielt (die Wirkung liegt durchschnittlich zwischen „stark“ und „leicht positiv“). Eine etwas kleinere Rolle, in der Wirkung aber immer noch positiv, spielen geringere Betriebs- und Planungskosten. In zwei Fällen ergaben sich positive Kosteneffekte durch die realisierte Risikoverteilung (Grabow u.a. 2008, S. 13).

Im Durchschnitt werden nach den kommunalen Angaben durchschnittliche Effizienzgewinne von zehn Prozent erzielt (Grabow u.a. 2005, S. 55)⁵¹. Bei den 35 aktuell in Umsetzung befindlichen kommunalen Projekte, zu denen Angaben der Projektträger vorliegen⁵², liegt der durchschnittliche Effizienzvorteil bei 13,8 Prozent⁵³.

Offen ist bisher in der Fachdiskussion, inwieweit entsprechende Effizienzgewinne wie bei PPP auch durch eine konsequente Anwendung des Lebenszyklusgedankens im Rahmen der konventionellen Leistungserstellung durch die öffentliche Bauverwaltung realisiert werden könnten (vgl. dazu auch Kapitel C.1.1). Es ist zu vermuten, dass in den Fällen, in denen weder Transaktionskosten noch private Gewinne erwirtschaftet werden müssen, zumindest entsprechende Potenziale bei Eigenenerledigung vor allem in großen Bauverwaltungen erschlossen werden könnten.

PPP-Investitionen und Investitionsbedarfe

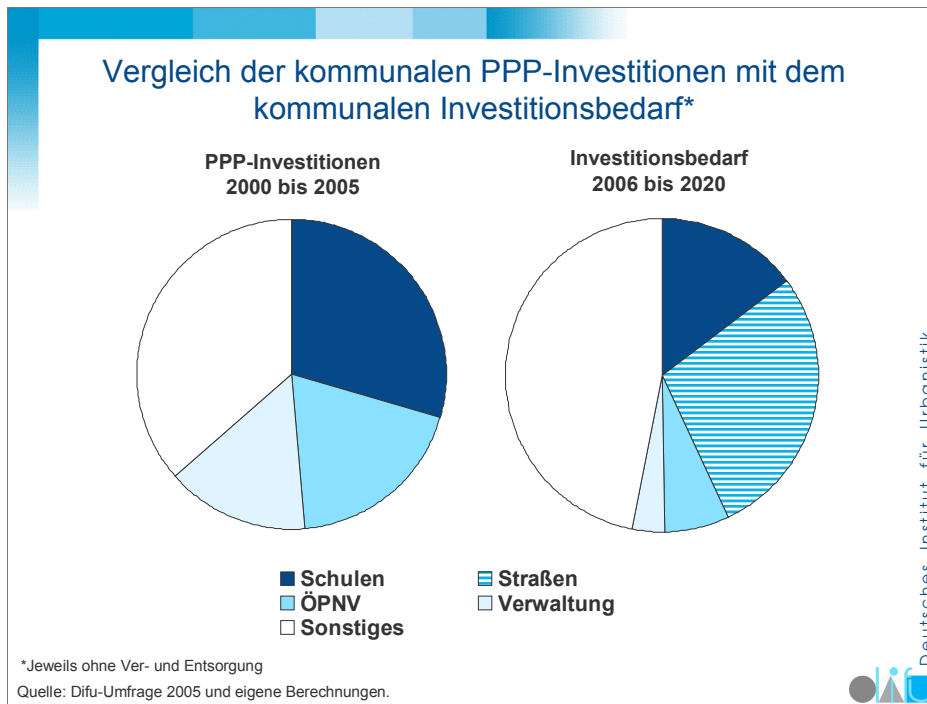
Stellt man die in dieser Studie berechneten Investitionsbedarfe, differenziert nach den ausgewählten kommunalen Aufgabenbereichen, den Feldern gegenüber, in denen heute vorwiegend PPP-Projekte realisiert werden, ist zu konstatieren, dass in einem wesentlichen Bereich, in dem hoher Investitionsbedarf besteht, nämlich den Straßen, zum Zeitpunkt der Befragung des Difu (Grabow u.a. 2005) nur vergleichsweise wenig in PPP investiert wurde bzw. wenige Investitionen geplant waren. Umgekehrt wurde und wird überproportional im Bereich Schulen investiert (vgl. Abbildung C.3.2).

51 Unter Zugrundelegung der Barwertmethode, bei der die künftigen Zahlungsströme auf den heutigen Tag abdiskontiert werden.

52 Von 72 laufenden Projekten auf kommunaler Ebene insgesamt.

53 Dabei ist unbekannt, nach welcher Methode die Einzelwerte jeweils berechnet wurden.

Abbildung C.3.2



3.4 Kriterien für die PPP-Affinität kommunaler Infrastrukturaufgaben

Im Folgenden werden die aus unserer Sicht wesentlichen Kriterien dargestellt, die herangezogen werden sollten, um die Eignung oder Affinität von kommunalen Infrastrukturbereichen für die Durchführung als PPP-Projekt zu prüfen. Diese Kriterien sind nicht trennscharf und hängen vielfach eng miteinander zusammen. Da es auch nicht möglich ist, Ursache-Wirkungsbeziehungen zwischen den Kriterien zu quantifizieren, werden diese bei der Bewertung der „PPP-Affinität“ letztlich alle gleichermaßen berücksichtigt.

Potenzial zur Realisierung des Lebenszyklusansatzes

Das Potenzial zur Realisierung des Lebenszyklusansatzes hängt zunächst von der Möglichkeit ab, ein Projekt tatsächlich für alle Lebenszyklusphasen (Planung, Bau/Sanierung, Betrieb, Finanzierung und Verwertung) und alle Leistungsbestandteile komplett zu vergeben. Werden etwa bestimmte Teile des Betriebs ausgeschlossen – infrastrukturelles Gebäudemanagement (z.B. Reinigung, Pflege, Winterdienst, Gebäudesicherheit), technisches Gebäudemanagement (z.B. technische Instandhaltung, Energiemanagement), bauliche Instandhaltung bzw. Unterhaltung

usw. –, mindert das grundsätzlich die Effizienzpotenziale⁵⁴. Gleiches gilt etwa, wenn z.B. durch einen vorgeschalteten Architektenwettbewerb bauliche Vorgaben gemacht werden, die im Hinblick auf den Betrieb zu suboptimalen Ergebnissen führen. Bei Infrastrukturbereichen mit hohem Nachfragerisiko (z.B. Freizeitgroßeinrichtungen) wollen PPP-Auftragnehmer teilweise nur kurzfristige Verträge für die Betriebsphase eingehen. Schließlich hängt die Realisierung des Lebenszyklusansatzes auch davon ab, welche Kompetenzen die privaten Anbieter in der jeweiligen Infrastrukturbranche für die Durchführung solcher ganzheitlichen Projekte haben.

Da durchschnittlich 60 bis 70 Prozent der Gesamtkosten eines Projekts bei langfristigen PPP-Verträgen für die Betriebsphase anfallen, sind Optimierungen beim Bau, der Sanierung oder Modernisierung, die Auswirkungen auf die laufenden Kosten haben, auch besonders kostenwirksam.

Effizienzpotenziale

Die Effizienzpotenziale, d.h. potenziell realisierbare Effizienzvorteile in den unterschiedlichen Infrastrukturbereichen, hängen neben den Möglichkeiten zur Realisierung des Lebenszyklusansatzes von einer Vielzahl von Faktoren ab, die in den folgenden Abschnitten teilweise näher ausgeführt werden (wie z.B. Größe der Projekte, Risiko- oder Transaktionskosten).

Dabei sind die Zusammenhänge nicht so eindeutig, wie sie seitens der Berater und der öffentlichen Hand häufig dargestellt werden. Beispielsweise ist ein häufig genanntes Argument, dass der Effizienzgewinn von Projekten umso höher sei, je größer das Projektvolumen ist – vor allem mit der Begründung, dass die Transaktionskosten bei kleinen Projekten zu hoch seien. Dies hat sich weder in der Difu-Studie zur Mittelstandseteiligung (Grabow u.a. 2008) anhand der 30 dort untersuchten Projekte bestätigt noch in der Analyse der zurzeit insgesamt in Umsetzung befindlichen Projekte, für die Angaben zum Effizienzvorteil vorliegen (vgl. Tabelle C.3.1)⁵⁵. Es gibt nur eine leichte positive Tendenz, die aber statistisch nicht signifikant ist. Vereinfacht gesagt: Auch kleine Projekte können einen hohen Wirtschaftlichkeitsvorteil erzielen.

Die Unterschiede der Effizienzvorteile zwischen den verschiedenen Infrastrukturbereichen sind noch viel weniger ausgeprägt, die Aussagekraft der Daten ist aber nur sehr begrenzt, da nur der Bereich Schulen (durchschnittlicher Effizienzvorteil: 13,8 Prozent) mit 22 Fällen häufiger vertreten ist. Sonst sind die Fallzahlen sehr

54 Hoheitliche Bereiche müssen selbstverständlich in der Hand der öffentlichen Hand bleiben, wie etwa das Wachpersonal in Justizvollzugsanstalten.

55 Auch in einer einfachen Korrelationsrechnung gibt es einen zwar schwachen, statistisch aber nicht signifikanten positiven Zusammenhang zwischen der Höhe des Investitionsvolumens und dem angegebenen Effizienzvorteil.

klein. Die Durchschnittswerte pro Infrastrukturbereich schwanken zwischen zehn und 16,5 Prozent (Bereiche mit jeweils zwei Projekten).

Tabelle C.3.1: Effizienzvorteile nach Investitionsvolumen (38 in Umsetzung befindliche PPP-Projekte)

Investitionsvolumen gruppiert (Mio. Euro)	Durchschnittlicher Effizienzvorteil	Minimum	Maximum	n =	Signifikanz [*]
		in %			
Bis 10	13,0	5	26	12	.395
Mehr als 10 bis 25	13,1	6,3	21	15	
Mehr als 25	15,7	10	25	11	

Deutsches Institut für Urbanistik 

* Einfaktorielle Varianzanalyse zum Mittelwertvergleich.

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik.

Durchschnittliche Investitionsvolumina bzw. Gesamtkosten der Projekte

Im Hinblick auf den realisierbaren Effizienzvorteil, die Finanzierungskosten und die Attraktivität für die PPP-Marktteilnehmer wird der Höhe des Investitionsvolumens bzw. des Gesamtvolumens des Projekts häufig eine große Bedeutung beigemessen. Im Hinblick auf den Effizienzvorteil wurde das gerade relativiert. Bei der Attraktivität für PPP-Marktteilnehmer gibt es keine eindeutige Aussage. Große Projekte sind für Großunternehmen, Banken und Berater naturgemäß von besonderem Interesse, während kleinere Projekte stärker für mittelständische Unternehmen machbar und damit interessant sind (vgl. Grabow u.a. 2008).

Von „typischen“ oder durchschnittlichen Investitionsvolumina je nach Infrastrukturbereich zu sprechen, ist wenig sinnvoll, da ganz entscheidend und oft politisch bestimmt ist, wie viele Einzelobjekte zu einem Paket zusammengeschnürt werden. Zwar haben Großeinrichtungen (wie z.B. Stadien, Stadthallen) als Einzelobjekte höheren Investitionsbedarf; diesen Einzelobjekten stehen aber teilweise „Bündel“ von Schulen oder Kindergärten gegenüber. Umgekehrt werden in bestimmten Infrastrukturbereichen einerseits einzelne Segmente (z.B. eine Umgehungsstraße) oder das ganze Netz (z.B. alle Straßen eines Kreises) ausgeschrieben.

So gibt es bei den aktuell laufenden Projekten – von denen 68 auf kommunaler Ebene ausgewertet werden konnten – auch keine signifikanten Unterschiede zwischen den Infrastrukturbereichen. Einzig auffallend ist, dass Projekte zum Bau oder zur Sanierung von Kindertagesstätten in der Regel ein deutlich kleineres durchschnittliches Volumen haben als die Projekte in anderen Bereichen.

Standardisierungen sind bei PPP-Projekten wünschenswert, vor allem um die Transaktionskosten bei der Umsetzung von PPP senken zu können, aber auch, um die „Schwellenängste“ bei politisch Verantwortlichen für die Prüfung von PPP zu verringern.

Standardisierungen sind in verschiedenen Bereichen sinnvoll, die teilweise unabhängig von dem jeweiligen Infrastrukturbereich sind, teilweise aber auch spezifisch etwa für den Bereich Schulen⁵⁶ vorgenommen werden können. Übergreifend geht es etwa um standardisierte Vorgehensweisen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung (vgl. z.B. Finanzministerium NRW 2003, BMVBW 2003c, Jacob/Winter/Stuhr 2003), zur Vertragsgestaltung⁵⁷, zur Risikoverteilung oder zur Ausgestaltung des gesamten PPP-Vergabe-verfahrens⁵⁸.

Nach einer Befragung einiger ausgewählter Projekte (Grabow u.a. 2008, S. 25 f) erwartet man sich bei den Auftraggebern der öffentlichen Hand am ehesten weitere Orientierungshilfen im Zusammenhang mit der Risikoverteilung und -bewertung, zur Erstellung der technischen Ausschreibungsunterlagen sowie zu den Finanzierungsformen und -möglichkeiten. Weitere Vorschläge für Standardisierungen erhofft man sich für die Vertragsgestaltung sowie für die Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen.

Je komplexer die Projekte sind, je stärker ihr Innovationsgehalt ist (z.B. sehr hoch bei IT bzw. E-Government-Projekten), desto geringer sind die Standardisierungsmöglichkeiten bzw. der Rückgriff auf Standards.

Transaktionskosten

Die Transaktionskosten setzen sich im Wesentlichen aus den Kosten für die Anbahnung, die Vereinbarungen, die Kontrolle und die eventuellen vertraglichen Anpassungen des PPP-Projekts zusammen.

Es ist naheliegend, dass diese Kosten ganz entscheidend abhängig sind von den Projektvolumina, dem Ausmaß an Standardisierungsmöglichkeiten bzw. den Vor-

56 Beispielweise wurde von der PPP Task Force im BMVBS im Juni 2007 die PPP-Schulstudie mit fünf Handlungsleitfäden und standardisierten Vertragsmustern veröffentlicht, vgl. <http://www.bmvbs.de/Bauwesen/Bauwirtschaft/Public-Private-Partnership-PPP-,1521.998755/PPP-Schulstudie-mit-Handlungsl.htm>, abgerufen am 11.12.2007.

57 Beispielweise arbeitet die PPP-Task Force des Landes NRW im Zusammenwirken mit der NRW.BANK an derartigen Standardisierungen (Littwin/Schöne 2006, S. 276).

58 Im Oktober 2007 wurde gemeinsam von der PPP-Task Force NRW und der PPP Task Force des Bundes ein Vergaberechtsleitfaden vorgestellt, vgl. <http://www.ppp.nrw.de/publikationen/Vergaberechtsleitfaden.pdf>, abgerufen am 11.12.2007.

gaben für Standards, der Komplexität des Projekts sowie der organisatorischen und inhaltlichen Innovation, die mit dem Projekt verbunden ist.

Diese Aspekte sind von Infrastrukturbereich zu Infrastrukturbereich unterschiedlich zu beurteilen. Vergleichsweise gering sind die Kosten beispielsweise bei „einfachen“ Schulprojekten oder bei stark standardisierbaren Verträgen, etwa der PPP-Vergabe der Straßenbeleuchtung. Besonders hoch sind sie tendenziell bei Pilotvorhaben in „neuen“ Bereichen oder bei komplexen Projekten mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Bau- und Betriebsleistungen.

Vergleichende Studien zur Höhe der Transaktionskosten sind nicht bekannt. In der ausschnitthaften Umfrage des Difu 2007 (Grabow u.a. 2008, S. 14 f.) gab es eine große Spannweite der Angaben. Die größten Kostenpositionen – Anbahnungs- und Vereinbarungskosten – bewegten sich zusammen zwischen einem und fünf Prozent der Projektgesamtkosten; bei einem Ausreißer waren es zusammen mit den Kontrollkosten sogar 21 Prozent der Gesamtkosten.

Finanzierungsmöglichkeiten

Auch die Finanzierungsmöglichkeiten können sich von einem Infrastrukturbereich zum anderen unterscheiden. Wird allerdings – wie bei der Mehrzahl der PPP-Projekte, die sich in Deutschland derzeit in Umsetzung befinden – die Forfaitierung mit Einredeverzicht als Finanzierungsform gewählt (vgl. Kapitel C.2.4.3), werden die Unterschiede nur gering sein. Bei dieser Art der Finanzierung ist die Bereitschaft der Banken und Sparkassen zur Finanzierung in der Regel sehr hoch, da die Kommunen für Forderungsausfälle geradestehen (dafür allerdings Zinsen nahe den Kommunalkreditkonditionen erhalten).

In Bereichen, in denen Konzessionsmodelle oder Projektfinanzierungen⁵⁹ zum Tragen kommen (z.B. bei Freizeiteinrichtungen), hängt die Finanzierung der Projekte stärker von der Risikoabwägung der Banken und Sparkassen, von der Kapitalkraft der beteiligten Unternehmen sowie von weiteren privaten (z.B. Fonds, Finanzinvestoren) und öffentlichen Finanzierungsquellen (z.B. Fördermöglichkeiten) ab.

Fremdkapitalgeber sind in Bereichen, in denen innovative Technologien zum Einsatz kommen oder die insgesamt einen hohen Innovationsgehalt haben, eher zurückhaltend mit der Finanzierung – auch wenn es Ausnahmen von der Regel gibt (Littwin/Schöne 2006, S. 278 f.).

59 International werden PPP-Projekte überwiegend in Form von Projektfinanzierungen finanziert (Littwin/Schöne, S. 263).

Risiken

Zu den wesentlichen Risiken, die in PPP-Projekten auftreten und die jeweils auch kostenmäßig bewertet werden (sollten), gehören vor allem gesetzliche Risiken, steuerliche Risiken, Insolvenzrisiken, Preisrisiken, Nachfrage- und/oder Einnahmerisiken, Betriebsrisiken, Baurisiken, Genehmigungsrisiken, Grundstücksrisiken und Planungsrisiken.

Die Risikostruktur von PPP-Projekten sowie die Möglichkeit, zu einer klaren und sinnvollen Risikoverteilung zu kommen⁶⁰, ist in den Infrastrukturbereichen teilweise unterschiedlich ausgestaltet. Es gibt zum einen Bereiche, in denen gesetzgeberisch zurzeit besonders viel Bewegung ist (z.B. im Umwelt- oder Gesundheitsbereich), mit der Folge möglicherweise deutlich veränderter Rahmenbedingungen für einen wirtschaftlichen Betrieb. Andererseits unterscheiden sich die Bereiche auch im Hinblick auf die Innovationszyklen der maßgeblich eingesetzten Technologien. Beispielsweise werden E-Government-Projekte noch länger hoch risikobehaftet bleiben, während Straßenbauprojekte kaum technologische Risiken einkalkulieren müssen. Im Freizeit- oder Verkehrsbereich liegen besondere Risiken wiederum im Nutzerverhalten und in der Nachfrage nach Angeboten.

Marktfähigkeit

PPP-Projekte sind dann besonders marktfähig, wenn es eine ausreichende Zahl kompetenter Anbieter gibt, wenn sich Entwicklungsperspektiven für große Zukunftsmärkte andeuten und wenn die Risiken für die Privatwirtschaft nicht zu hoch sind.

Die Erfahrungen mit der Ausschreibung von PPP-Projekten zeigen, dass es heute in allen Bereichen nur eine begrenzte Anzahl von Anbietern gibt, die PPP-Modelle wirklich „verstanden“ haben und Leistungen bzw. gut integrierbare Teilleistungen anbieten können (vielfach Tochterunternehmen der großen Baukonzerne). Bei kleineren PPP-Projekten, die für Großunternehmen wenig interessant sind, werden auf Ausschreibungen manchmal nur wenige taugliche Angebote eingereicht.

Besonders marktfähig sind sicherlich Bereiche, in denen bereits größere Umsetzungserfahrungen bestehen, in denen es auch kleinere und wenig komplexe Projekte gibt, so dass sie auch für mittelständische Betriebe als Hauptauftragnehmer interessant sein können⁶¹, sowie Infrastruktursektoren, wie z.B. Straßen, mit hohem Investitionsbedarf (vgl. Kap. B.11 – Zusammenfassung).

60 Grundsätzlich gilt für PPP-Projekte, dass die Risiken immer bei dem Partner liegen sollten, der sie am besten beherrschen kann.

61 Vgl. dazu die Ergebnisse aus dem Projekt „PPP und Mittelstand“ (Grabow u.a. 2008).

Vorliegende Beispiele

Je mehr gute Beispiele oder Modellprojekte es in den einzelnen Infrastrukturbereichen gibt (wie z.B. bei den Schulen), umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einer größeren Verbreitung kommt. Das Interesse von Nachahmern steigt, wenn die vorliegenden Beispiele dann auch wissenschaftlich evaluiert wurden (mit belastbaren positiven Ergebnissen).

Umgekehrt können Beispiele von PPP-Projekten, die prominent gescheitert sind oder die sich problematisch entwickelt haben (wie z.B. der Warnow-Tunnel), Entwicklungsperspektiven in den entsprechenden Bereichen bremsen.

Bisherige Privatisierungen und andere PPP-Formen

Es kann vermutet werden, dass Bereiche, die bisher stärker durch hier nicht behandelte Formen von PPP – institutionelle PPP und städtebauliche PPP – geprägt sind, weniger Entwicklungsspielräume für projektbezogene PPP besitzen (z.B. in der Ver- und Entsorgung). Der Grund dafür liegt darin, dass die Privatwirtschaft bereits in anderer, vielfach bewährter Form eingebunden ist. Wieweit die aktuelle EU-Rechtsprechung zur Vergabe an gemischtwirtschaftliche Unternehmen allerdings zur Rekommunalisierung führt – und dann gegebenenfalls zu einer Zunahme von projektbezogenen PPP relativ zu den institutionellen PPP, kann hier nicht beurteilt werden.

Bereiche, die bisher schon durch umfangreichere und (meist) erfolgreiche Privatisierungen geprägt sind (z.B. der Krankenhaussektor), können auf der einen Seite besonders „anfällig“ für PPP sein, da die Verlagerung von Aufgaben auf Private bereits „ausgetestet“ ist⁶². Andererseits ist durch die Privatisierungen der Markt für PPP auch eingegrenzt.

Politische Grundstimmung

Werden bestimmte Infrastrukturbereiche durch die Politik besonders thematisiert und werden beispielsweise Anstrengungen entwickelt, die Rahmenbedingungen für PPP-Projekte in diesen Bereichen explizit zu verbessern, fördert dies sicherlich deren Verbreitung. Dies gilt für Pilotprojekte des Bundes und der Länder (aktuell beispielsweise die Bereiche Straßen und Krankenhäuser) genauso wie für Bereiche, in denen PPP vonseiten der Politik erleichtert werden sollen (vgl. etwa Kom-

⁶² Aufgrund der bisher im Krankenhausbereich durchgeführten Privatisierungen können auch falsche Erwartungen an PPP-Projekte entstehen. Bei PPP werden im Gegensatz zu Privatisierungen die unternehmerischen Risiken aus dem rein medizinischen Krankenhausbetrieb nicht übertragen.

petenzarbeitsgruppen für die Bereiche Gesundheitswesen, soziale Infrastrukturen, Verkehrsprojekte in der Vorbereitung des PPP-Vereinfachungsgesetzes).

Entwicklung der Rahmenbedingungen für PPP

In den kommunalen Infrastrukturbereichen werden in ganz unterschiedlichem Umfang Finanz- oder Fördermittel des Landes, Staates oder der EU eingesetzt. Teilweise sind diese Fördermittel mit der Beschaffungsvariante PPP nicht „kompatibel“, ein Aspekt, bei dem auch durch das PPP-Vereinfachungsgesetz Verbesserungen erzielt werden sollen.

Auch gibt es bisher eine steuerliche Ungleichbehandlung der eigenen Leistungserstellung der Kommune im Vergleich zur Erbringung der Leistung im Rahmen eines PPP-Projekts. Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Infrastrukturbereichen bestehen vor allem darin, dass der Anteil personalintensiver Dienstleistungen, die hauptsächlich zur Umsatzsteuer-Ungleichbehandlung führen, verschieden ist (bei Krankenhäusern und sozialen Einrichtungen beispielsweise deutlich höher als bei Schulen).

3.5 „PPP-Affinität“

Um zu Einschätzungen zu kommen, in welchen Infrastrukturbereichen die Umsetzung von PPP-Projekten besonders Chancenreich sein könnte, werden zwei Wege beschritten. Zunächst wird auf Quellen zurückgegriffen, in denen entsprechende Fragestellungen bereits behandelt wurden und entsprechende Bewertungen vorliegen. Im Weiteren wird – basierend auf den vorher abgeleiteten Kriterien zur „PPP-Affinität“ – eine Einzelbewertung unterschiedlicher Infrastrukturbereiche vorgenommen.

3.5.1 Übergreifende Vergleichsdarstellungen

Aus Abbildung C.3.3 werden Einschätzungen von kommunalen Finanzverantwortlichen zur zukünftigen Bedeutung von PPP in verschiedenen kommunalen Aufgabenbereichen im Vergleich sichtbar; die Ergebnisse stammen aus der Difu-Umfrage 2005 (Grabow u.a. 2005). Dabei muss beachtet werden, dass dabei offensichtlich nicht klar zwischen projektbezogenen PPP, wie sie hier behandelt werden, und anderen Formen von PPP (z.B. institutionelle PPP oder städtebauliche PPP) unterschieden worden ist.

Eine Studie von Ernst & Young, die nach Planungen von PPP-Projekten in verschiedenen Bereichen gefragt hat, kommt zu Ergebnissen, die in eine deutlich andere Richtung gehen. Danach wäre der kleine PPP-Boom bei Schulprojekten schon wieder vorbei – was den sonst vorliegenden Tendenzaussagen widerspricht. Nach der Befragung von Ernst & Young ist der nicht weiter differenzierte Bereich „Sport, Freizeit, Kultur“ der zukünftig wichtigste PPP-Sektor (vgl. Abb. C.3.4).

Abbildung C.3.3

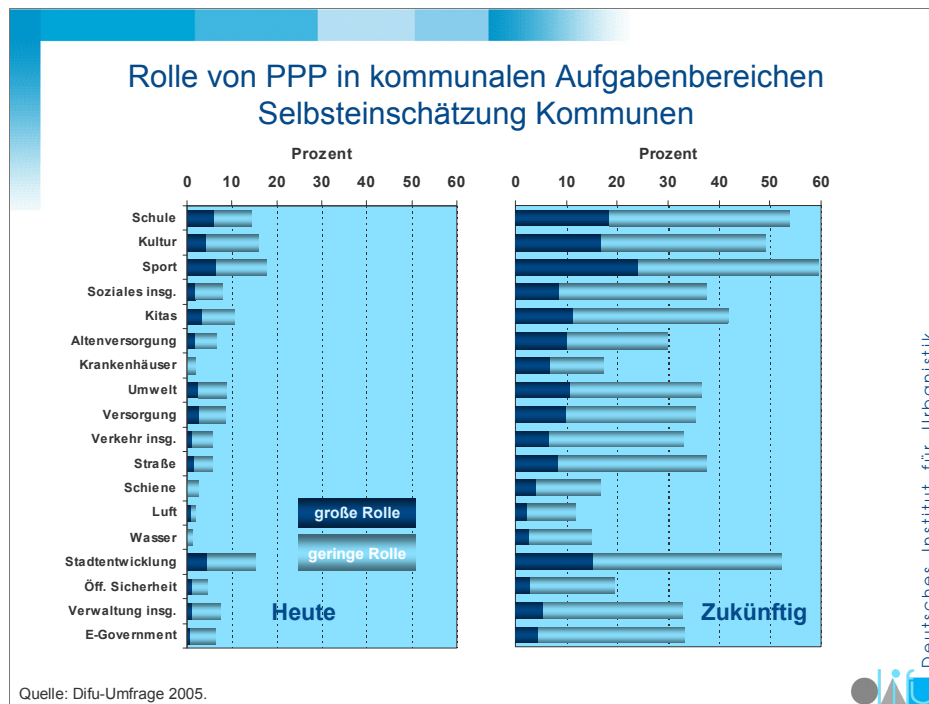


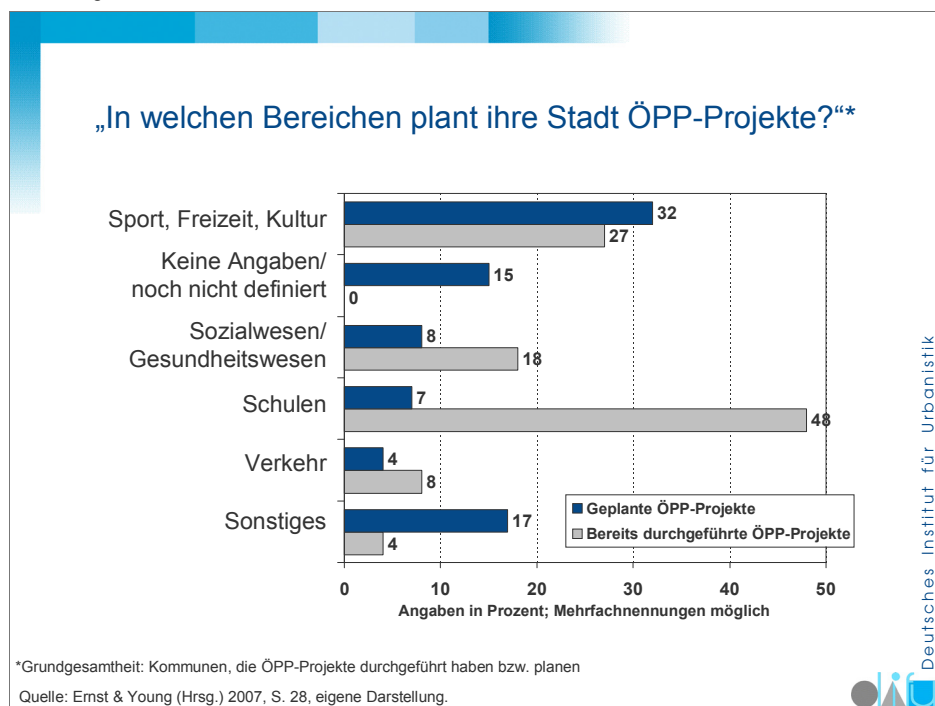
Tabelle C.3.2: Bereiche, in denen eine große Bedeutung von PPP gesehen wird

	Städte/Gemeinden				Landkreise			
	Heute		Morgen		Heute		Morgen	
	%	n	%	n	%	n	%	n
Sport	6,5	535	24,0	681	1,0	101	9,0	134
Schulen	6,1	527	18,3	666	7,9	126	28,5	165
Kultur	4,3	516	16,8	635	2,0	102	7,7	130
Stadtentwicklung	4,6	525	15,3	642	1,1	90	2,5	119
Kindertagesstätten	3,3	454	11,4	554	0	76	2,8	106
Umwelt	2,4	492	10,8	600	6,9	101	14,6	137
Altenversorgung	1,9	430	10,3	516	0	78	7,5	107
Versorgung	2,6	495	10,1	593	2,2	93	8,1	124
Verkehr/Straßen	1,5	454	8,3	540	2,4	84	10,6	123
Krankenhäuser	0,2	410	6,8	486	2,5	81	15,5	110

Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Difu-Umfrage 2005.

Abbildung C.3.4



Im Kontrast zu dem Befragungsergebnis von Ernst & Young kommt eine Untersuchung für die neuen Bundesländer zu der Einschätzung, dass das Verhältnis von Chancen zu Hemmnissen im Schul- und Kitabereich besonders positiv ist (BBR 2006a, S. 105). Im Bereich „Sport, Kultur und Freizeit“ seien die Chancen für potenzielle PPP-Projekte vergleichsweise am schlechtesten (vor allem im ländlichen Raum; vgl. Übersicht C.3.1).

Übersicht C.3.1: Chancen und Hemmnisse für PPP-Projekte in den Neuen Bundesländern

	Peripherer ländlicher Raum	Mittelszentren außerhalb von Ballungsräumen	Wachstumsregionen
Schul- und Kitabereich	+	++	++
Verwaltungs- und Feuerwehrgebäude	o	+	++
Verkehrsinfrastruktur	+	+	++
Sport, Kultur und Freizeit	–	o	+

++ Sehr hohe Chancen für potenzielle PPP-Projekte

+ Hohe Chancen für potenzielle PPP-Projekte

o Neutrale Chancen für potenzielle PPP-Projekte

– Geringe Chancen für potenzielle PPP-Projekte

Quelle: BBR 2006a, S. 105.

In weiteren Studien werden ebenfalls bisherige Schwerpunktsetzungen in verschiedenen Infrastrukturbereichen ausgeleuchtet, ohne dabei allerdings zu klaren Abschätzungen von Perspektiven im Vergleich zu kommen (vgl. z.B. Sack 2006).

3.5.2 Ausgewählte Infrastrukturbereiche

In Übersicht C.3.2 werden unsere Bewertungen zur PPP-Affinität verschiedener Infrastrukturbereiche zusammenfassend gegenübergestellt. Für drei Infrastrukturbereiche, Schulen, Krankenhäuser und Straßen, werden die Begründungen für die Bewertungen beispielhaft aufgeführt. In diesen wie auch den anderen Bereichen, die aus arbeitsökonomischen Gründen nicht näher ausgeführt sind (Kinas, Sportstätten/Freizeit/Stadt-hallen⁶³, Kultur⁶⁴, Umwelt/Ver- und Entsorgung⁶⁵, ÖPNV⁶⁶, Verwaltungsgebäude⁶⁷ und E-Government/IT), wurden Expertenaussagen für die Bewertung als Grundlage herangezogen; dabei wurde auf eine Vielzahl von Quellen Bezug genommen.

63 Vgl. z.B. Steinröx 2004, Reichard 2003, Pethran 2003.

64 Vgl. z.B. Höftmann 2001, Reichard 2003, Große-Brockhoff 2003.

65 Vgl. z.B. Gottschalk 2003, Lindt/Schielein 2005.

66 Vgl. z.B. Barth/Baumeister/Griem 2005a und 2005b, Deutscher Städtetag 2006, Tegner 2005, Langhagen-Rohrbach 2007.

67 Vgl. z.B. Strathmann/Timpe 2006.

Übersicht C.3.2: Bewertung des Potenzials kommunaler Infrastrukturbereiche für projektbezogene PPP („PPP-Affinität“) nach Kriterien

Oberbereich	Unterbereich	Kriterien													Gesamt
		Potenzial Lebenszyklus-ansatz	Effizienz-potenziale	Investitions-volumina	Standardisie-rungsmög-lichkeiten	Transaktions-kosten	Finanzie-rungsmög-lichkeiten	Risiken/Risikovertei-lung	Markt-fähigkeit	Vorhandene Beispiele	Privatisie-rung/andere PPP-Formen	Politische Grundstimmung	Rahmenbe-dingungen für PPP	Einschätzung aus Befra-gungen	
Soziales und Bildung	darunter	o	o	o	o	o	o	o	o	+	o	o	+	+	±
		o	+	±	+	±	+	+	+	++	o	+	+	+	++
		o	o	-	o	o	o	o	o	+	o	+	o	+	±
		o	o	+	o	o	o	o	+	o	+	+	±	o	-
		o	o	+	o	o	o	o	+	+	+	+	±	o	±
Sport, Freizeit und Tourismus	Bibliotheken	o	o	±	+	o	o	o	±	+	+	o	o	k.A.	-
		o	±	±	+	o	o	o	±	+	+	+	o	++	+
		o	±	±	+	o	o	o	+	+	+	+	o	+	+
Kultur	Sportstätten	o	±	±	+	o	o	o	±	+	+	o	o	+	+
		o	o	±	+	o	o	o	o	+	+	o	o	+	±
		o	o	o	+	o	o	o	o	+	+	o	o	o	-
Umwelt, Ver- und Entsorgung	Verkehr	o	o	+	o	o	o	±	+	o	+	o	o	+	±
		+	o	+	+	o	+	+	+	o	+	+	+	+	+
		o	o	+	o	o	o	o	+	+	+	+	o	+	o
Stadtentwicklung, Städtebau	ÖPNV	-	o	o	+	o	+	o	+	-	+	±	±	(+)	±
		+	+	+	+	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		+	+	+	+	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Verwaltung, öff. Sicherheit	darunter	±	+	o	+	o	o	o	o	o	+	o	o	o	+
		o	+	o	+	+	o	o	o	+	+	+	o	o	+
		o	o	-	+	+	o	o	-	o	+	o	o	-	o
Feuerwehr	Fuhrpark	+	+	+	+	o	+	o	+	+	+	o	o	k.A.	+
		+	+	+	+	o	+	o	+	+	+	+	+	+	+
		-	o	o	-	-	-	-	o	±	+	+	+	-	±

Voraussetzungen sind ...
 +: überdurchschnittlich gut o: durchschnittlich gut -: unterdurchschnittlich gut ±: ambivalent;
 innerhalb eines Kriteriums sprechen unterschiedliche Argumente sowohl für als auch gegen PPP

Nach der zusammenfassenden Bewertung haben die Bereiche Schulen, Sport/Freizeit/Tourismus, Straßen und Fuhrparks die größten Potenziale für PPP-Vertragslösungen. Die größten Hemmnisse bestehen (unter den ausgewählt dargestellten Feldern) in den Bereichen Altenversorgung, Bibliotheken sowie Umwelt/Ver- und Entsorgung⁶⁸. Die Argumente dafür sind aus der Übersicht C.3.2 ersichtlich. Da die Bewertungen in der Übersicht naturgemäß subjektiv bleiben müssen, sind die Ergebnisse weniger als „hartes Ergebnis“, sondern eher als Diskussionsgrundlage und Strukturierungsraster zu sehen.

Auch wenn hier in bestimmten Infrastrukturbereichen PPP-Projekten geringere Potenziale zugemessen werden, heißt das nicht, dass sie sich nicht für Public Private Partnerships in einer weiteren Definition eignen würden. Beispielsweise ist gerade im Bereich E-Government die Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft wichtig – nur ist zu bezweifeln, ob man sie sich am besten in der engen Form von „echten PPP“ ausgestalten sollte⁶⁹.

Schulen

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass der Schulbereich der „Vorreiter“ bei projektbezogenen PPP ist. In diesem kommunalen Infrastruktursektor wurden im Jahr 2004 mit die ersten PPP-Projekte – beispielsweise das „Monheimer Modell zur Schulbausanierung“ (vgl. z.B. Dünchheim 2003) – gestartet.

Es gibt eine Vielzahl von Beispielen und Pilotprojekten, die umfangreich dokumentiert sind (besondere Aufmerksamkeit haben z.B. die Projekte im Kreis Offenbach, in Köln, Halle und Monheim gefunden). Gleichzeitig sind Arbeitshilfen und Empfehlungen verfügbar, die interessierten Kommunen Orientierungshilfe geben⁷⁰. Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung hat ein Evaluierungsprogramm für PPP-Projekte im Schulsektor gestartet, um die Erfahrungen der Praxis mit den bisher erarbeiteten Leitfäden zu PPP-Projekten systematisch zu sammeln, auszuwerten und die Ergebnisse in die weitere Grundlagenarbeit einfließen zu lassen. Projektträger mit geeigneten Projekten können eine Zu-

68 Diese Aussage gilt ausschließlich für PPP-Projekte – institutionelle PPP sind in diesem Bereich stark verbreitet.

69 Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang sicherlich die Ergebnisse aus dem Projekt „Würzburg integriert“, bei dem die Finanzierung des privaten Partners ausschließlich aus einem Teil der Einsparungen der Stadt erfolgen soll.

70 Beispielsweise wurde von der PPP Task Force im BMVBS im Juni 2007 die PPP-Schulstudie mit fünf Handlungsleitfäden und standardisierten Vertragsmustern veröffentlicht; vgl. <http://www.bmvbs.de/Bauwesen/Bauwirtschaft/Public-Private-Partnership-PPP-1521.998755/PPP-Schulstudie-mit-Handlungsl.htm>, abgerufen am 4.2.2008.

wendung erhalten⁷¹. Die genannten Informationen und Maßnahmen fördern zweifellos die weitere Verbreitung von PPP im Schulbereich.

PPP finden sich in nahezu allen Schultypen (Grundschulen, Berufsschulen, Gymnasien, Schulzentren). Vielfach handelt es sich um Sanierungsvorhaben, die sich aus dem großen Nachhol- und Ersatzbedarf im Schulbereich ergeben (vgl. Kapitel B.3), teilweise aber auch um Neubauprojekte. Energiesparcontracting (als PPP-ähnliches Modell) findet sich ebenfalls relativ häufig. Die Investitionsvolumina der bereits in Umsetzung befindlichen Projekte reichen von drei Mio. Euro bis zu etwa 100 Mio. Euro (zwei Lose im Kreis Offenbach sowie Frankfurt/Main). Große Volumina ergeben sich im Wesentlichen daraus, dass eine Vielzahl von Objekten im PPP-Auftrag zusammengefasst wird – im Kreis Offenbach sind es insgesamt 90 Schulen. Die berechneten Effizienzgewinne bewegen sich zwischen fünf und 26 Prozent bei einem Mittelwert von 13,8 Prozent.

Im Schulbereich finden sich auch besonders innovative Lösungen, die über die reine Schulsanierung oder den Neubau hinausgehen. So gibt es – ebenfalls im Kreis Offenbach – ein ambitioniertes PPP-Vorhaben⁷², bei dem verschiedene Schulen und Bildungseinrichtungen unter einem Dach zusammengefasst werden sollen: das Haus des lebenslangen Lernens (HLL)⁷³. Im Oktober 2007 wurde Richtfest gefeiert. Durch die Vernetzung verschiedener Lern- und Bildungseinrichtungen sollen erhebliche Synergieeffekte erzielt werden. Die wichtige Flexibilität von Infrastruktureinrichtungen als Reaktion etwa auf veränderte Nutzerzahlen und Bedarfe wird bei diesem Projekt ebenfalls gesichert.

Als problematisch im Hinblick auf die zukünftige Verbreitung von PPP im Schulsektor könnte sich möglicherweise erweisen, dass zumindest einzelne Projekte auch kritisch diskutiert werden, etwa wegen zu hoher Transaktionskosten oder langfristig (zu) hoher Verpflichtungen bzw. Bindungen im Kommunalhaushalt (vgl. z.B. Butz 2006). In einer Studie, die PPP-Projekte im Schulsektor in Großbritannien und Deutschland vergleicht, wird thematisiert, dass die Unternehmen der Bauindustrie in Deutschland noch stärker Kompetenzen zur ganzheitlichen Umsetzung des Lebenszyklusansatzes aufbauen müssen (Pfeiffer 2004). Auch das Kölner „Handwerker-Los“ hat gezeigt, dass es bisher zu wenige PPP-kompetente mittelständische Unternehmen gibt, die die teilweise hohen Anforderungen „stemmen“ können.

71 So die Mitteilung des BMVBS; vgl. <http://www.bmvbs.de/Bauwesen/Bauwirtschaft/Public-Private-Partnership-PPP-,1521.1020789/Evaluierungsprogramm-zu-PPP-Sc.htm>, abgerufen am 4.2.2008.

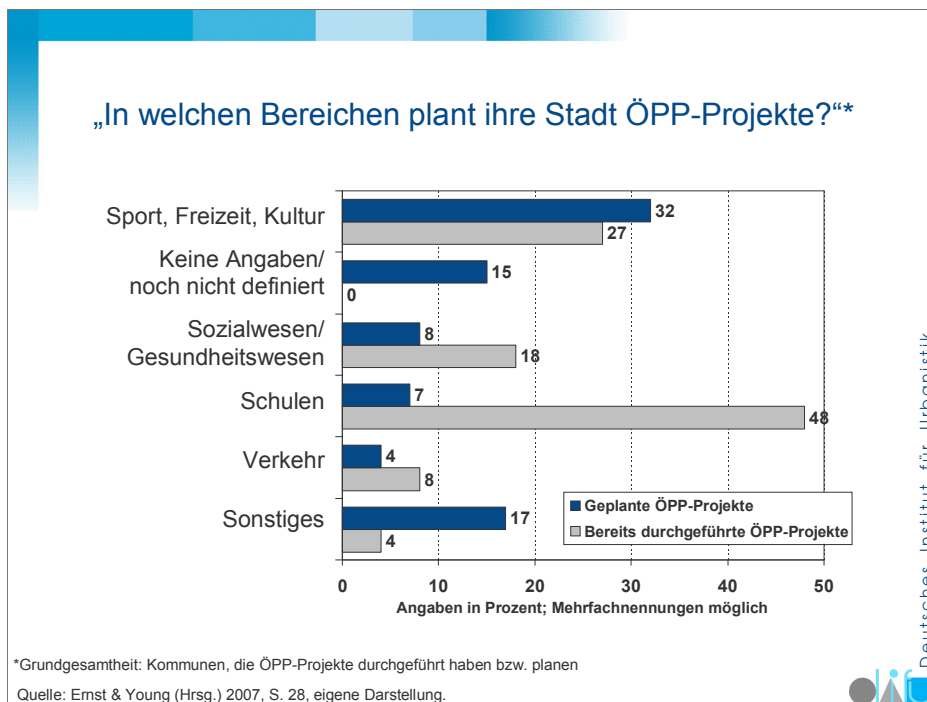
72 Im Grundsatz handelt es sich um eine Public Public Partnership, da die Firma OFB Projektentwicklung GmbH den Auftrag erhalten hat, eine 100-prozentige Tochter der Landesbank Hessen-Thüringen.

73 <http://www.hll-dreieich.de>, abgerufen am 14.2.2008.

Im Krankhausbereich gibt es seit längerer Zeit einen ausgeprägten Privatisierungstrend. PPP-Projekte waren dort bisher nur wenige vertreten. In England und den USA sind PPP-Modelle im Krankhausbereich dagegen schon stärker verbreitet.

Auf Landesebene gibt es bereits verschiedene Beispiele für PPP (z.B. in Nordrhein-Westfalen an den Universitätskliniken Köln, Münster, Essen und Aachen), etwa das innovative Projekt des Westdeutschen Protonentherapiezentrams mit einem Gesamtvolumen von mehr als 300 Mio. Euro. Die ersten Beispiele für kommunale PPP-Projekte im Krankhausbereich sind das Allgemeine Krankenhaus Viersen (340 Betten) – Gegenstand ist die räumliche Konzentration bisher verteilter Stationen in einem Neubau – und der Neubau und Betrieb des Gesundheitszentrums Ruit am Paracelsus-Krankenhaus im Landkreis Esslingen.

Abbildung C.3.5



Das PPP-Konzept sieht ähnlich aus wie auch in anderen Infrastrukturbereichen, wie das Beispiel in Abbildung C.3.5 zeigt. Zentrale Forderungen wären etwa, dass Teilprojekte im Rahmen von generellen, umfassenden Strukturveränderungen in den Kliniken bzw. Teilbereiche definiert werden, dass eine Erweiterung der Wertschöpfungsketten (Patientenhotel, betreutes Wohnen, Rehabilitation, Wellness) geprüft wird, dass medizinische Versorgungsleistungen aber als Kernaufgaben bei dem Krankenhausträger verbleiben (vgl. Littwin 2007).

Für eine stärkere Verbreitung von PPP bei den kommunalen Krankenhäusern könnte sprechen, dass es bereits umfangreiche Erfahrungen mit Privatisierungen gibt. Positiv wirkt sich sicherlich auch aus, dass mit Viersen und Esslingen Pilotprojekte des Landes NRW bzw. des Bundes aufgesetzt worden sind und dass im Zusammenhang mit der Ausgestaltung des ÖPP-Vereinfachungsgesetzes eine eigene Arbeitsgruppe „Gesundheitswesen“ die mögliche Verbesserung der Rahmenbedingungen von PPP in diesem Bereich diskutiert (etwa die Beseitigung von Diskriminierungen von PPP im Krankenhausfinanzierungs- und Sozialhilfegesetz).

Ein ausführliches Gutachten zu PPP im Krankenhausbereich (PriceWaterhouseCoopers 2007) kommt zwar zu dem Schluss, dass PPP möglich sind, auch im Rahmen der dualen Finanzierung. Besonders beachtet werden müssten die Wirkungen der Kosteneinsparungen infolge von Effizienzgewinnen, die sich auf verschiedenen Ebenen – Festlegung der Bewertungsrelation, Landesbasisfallwert und Budgetverhandlungen im Einzelnen – auf die Erlössituation von Krankenhäusern auswirken können (ebenda, S. 137). Es werden weitere wesentliche Hemmnisse und notwendige Anpassungen von Rahmenbedingungen genannt. So ist ein grundlegendes Hindernis für die Realisierung von PPP-Projekten, das sich für alle PPP-Modelle gleichermaßen stellt, das Förderverfahren der Einzelförderung von Investitionsvorhaben⁷⁴.

Besonders problematisch könnten noch besondere Risiken durch Gesetzesänderungen, die kurzen Innovationszyklen in der Medizintechnik oder deutlich veränderte Bedarfe sein. Unter anderem aus diesen Gründen wird die Risikoverteilung bei PPP im Krankenhausbereich teilweise als besonders schwierig bezeichnet (vgl. z.B. Luther Rechtsanwaltsgesellschaft mbH 2007). Ebenso wird die Aufrechterhaltung des steuerlichen Status der Gemeinnützigkeit öffentlicher Krankenhäuser durch PPP möglicherweise in Frage gestellt (ebenda, S. 9). Ein letztes Problem kann darin bestehen, dass hinter den Gesellschaften, die als Auftraggeber auftreten, nicht die Bonität der öffentlichen Hand steht.

Straßen

Im Straßenbau gab es in den letzten Jahren vor allem Projekte und Planungen auf Bundesebene (wie etwa die sogenannten A-Modelle⁷⁵ und die F-Modelle⁷⁶, von denen sich jeweils zwei in Umsetzung befinden).

⁷⁴ Es wird eine Änderung der bisherigen Förderpraxis in der Weise vorgeschlagen, dass auf Unterlagen, die in einer PPP-Ausschreibung erst der private Partner vorlegen kann, verzichtet wird und die Bewilligung von Fördermitteln auf Grundlage einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung im Rahmen des PPP-Beschaffungsvariantenvergleichs erfolgen sollte (PriceWaterhouseCoopers 2007, S. 137 f.).

⁷⁵ Die ersten beiden A-Modelle – Betreibermodelle für den mehrstreifigen Autobahnausbau – sind der Ausbau der A8 in Bayern (Baubeginn 2007) und der A4 in Thüringen (Konzessionsvergabe 2007).

Im Bereich des kommunalen Straßenbaus und der kommunalen Straßenerhaltung gibt es bisher ebenfalls noch wenige PPP-Erfahrungen. Erste Pilotprojekte sind inzwischen gestartet worden, die sehr unterschiedlichen Charakter haben. Ein sehr kleines und eher untypisches Projekt ist das bereits in Umsetzung befindliche PPP-Modell der Stadt Harsewinkel in Nordrhein-Westfalen (eine etwa einen Kilometer lange Ortsumgehungsstraße mit Brücken, Anschlüssen usw. mit einem Gesamtvolumen von 5,7 Mio. Euro), weitere sind die geplanten PPP-Projekte der Stadt Brandenburg/Havel (Teilnetz von 31 km Straßen, das aus den zur Innenstadt verlaufenden Hauptverkehrsachsen besteht), das Vorhaben in Zeuthen/Brandenburg (Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudie für ein PPP-Projekt zum Ausbau und zur Sanierung der rd. 80 km Gemeindestraßen) und das große Projekt des Kreises Lippe (Straßenneu-, -aus- und -umbaumaßnahmen sowie Sanierungs- und Erhaltungsmaßnahmen für 450 km Kreisstraßen – ohne betriebliche Erhaltung; geschätztes Gesamtvolumen sind 100 bis 125 Mio. Euro).

Für die stärkere Realisierung von kommunalen PPP-Projekten im Straßenbereich spricht, dass dies der Infrastrukturbereich mit dem höchsten Investitionsbedarf und damit auch hohem Handlungsdruck ist (vgl. Abb. C.3.2). Gleichzeitig sind die politischen Rahmenbedingungen förderlich, da gezielt Pilotmodelle aufgesetzt werden und auch erste Orientierungshilfen (vgl. z.B. Bundesverband Public Private Partnership 2007) vorhanden sind. Eine Arbeitsgruppe in Vorbereitung des PPP-Vereinfachungsgesetzes befasst sich ebenfalls ausschließlich mit dem Bereich Verkehrswesen.

Bremsend wirkt (noch), dass es bisher vergleichsweise geringe Erfahrungen und wenige Beispiele gibt. Auch wenn die negativen Erfahrungen aus den bisherigen F-Modellen nicht auf Gemeinde- und Kreisstraßen zu übertragen sind (Mautmodelle sind für Kreis- und Gemeindestraßen nur wenig geeignet und, wenn sie überhaupt in Frage kämen, politisch stark umstritten), können sie insgesamt ein schlechtes Image von PPP im Verkehrsbereich befördern.

Für den zukünftigen Umgang mit den kommunalen Straßen können Prüfungen der Umsetzung als PPP-Projekt auch dann hilfreich sein, wenn man sich letztlich gegen die PPP-Variante entscheidet. Die Erkenntnisse aus den Prüfungen können für einen besseren, d.h. strategischen, Umgang mit kommunaler Infrastruktur und ihrem Erhalt genutzt werden⁷⁷.

76 Die bisher einzigen beiden F-Modelle – Betreibermodelle nach dem Fernstraßenbau-Privatfinanzierungsgesetz (FStrPrivFinG), die auf Brücken, Tunnel und Gebirgspässe beschränkt sind – sind zwei Tunnel-Projekte: der Warnowtunnel bei Rostock (Betrieb seit 2003) und der Herrentunnel in Lübeck (Betrieb seit 2005). Beide Maut-Projekte stoßen bei den Nutzern nur bedingt auf Akzeptanz und haben große wirtschaftliche Probleme.

77 Helmut Eichenlaub, Landrat des Kreises Waldeck-Frankenberg, auf der Infrastructure 2008, nachdem der Kreis sich letztlich gegen PPP entschieden hat: Die Erkenntnisse aus der PPP-Machbarkeitsstudie für Kreisstraßen von Alfen Consult und der Kanzlei Hölters und Elsing „werden für die künftige Erhaltungsplanung genutzt. Der sich verschlechternde Straßenzustand und absehbare

Noch zu erwähnen ist, dass PPP-Projekte zur Erneuerung und Wartung der Straßenbeleuchtung eine wichtige Rolle spielen können. Die Vertragsgestaltung ist relativ einfach, es können von den Privaten, sofern mehrere Kommunen bedient werden, erhebliche Synergieeffekte (Skaleneffekte) erzielt werden, und es gibt bereits eine Reihe funktionierender Beispiele.

3.6 Fazit

Auch wenn PPP in den Kommunen heute noch begrenzt Verbreitung finden, werden sie in Zukunft vermutlich häufiger zur Wahrnehmung von Aufgaben der öffentlichen Daseinsvorsorge umgesetzt werden. Effizienzgewinne lassen sich vor allem durch die Bündelung der Aufgaben im Lebenszyklus eines Projekts mit dem Erfahrungshintergrund von privaten Unternehmen erzielen.

Dabei ist grundsätzlich in jedem Einzelfall zu prüfen, ob die Wirtschaftlichkeitsvorteile ausreichend sind und inwieweit mögliche Nachteile, wie z.B. Intransparenz oder Steuerungsprobleme, ausgeräumt werden können.

Das heutige Volumen der Investitionen in PPP-Projekten beträgt in Relation zu den gesamten Bauinvestitionen der Kommunen etwa drei Prozent und wird in den nächsten Jahren vermutlich zunehmen.

Die Entwicklungsperspektiven sind je nach Infrastrukturbereich unterschiedlich. Nach den hier vorgenommenen Überlegungen bestehen die größten Entwicklungspotenziale zukünftig in den Bereichen Schulen, Sport/Freizeit/Tourismus und Straßen.

Wenn die möglichen und berechneten Effizienzvorteile tatsächlich realisiert werden können (und sich in der langfristigen Betrachtung auch bestätigen), können PPP-Projekte finanzielle Spielräume für mehr Investitionen schaffen. Ein besseres mittelfristiges Management von Zahlungsströmen ist möglich, und – was besonders wichtig ist – es wird der laufende Unterhalt gesichert und ein überproportionaler Werteverzehr durch unterlassene Erhaltungs- und Ersatzinvestitionen gestoppt (sofern die Verträge die Einhaltung von Qualitätsstandards über die Laufzeit sicherstellen).

Ein Königsweg aus dem Investitionsrückstand in vielen Bereichen sind PPP-Projekte aber keinesfalls. Sie unterliegen denselben Finanzierungsvorbehalten wie die Investitionstätigkeit in der klassischen kommunalen Leistungserstellung. Damit besteht das Problem, dass gerade Kommunen mit strukturellen Haushaltsdefiziten möglicherweise auch nicht in den Genuss der möglichen Effizienzvorteile von PPP kommen können (vgl. dazu Frischmuth 2007, S. 794 f.).

Änderungen in den derzeitigen Verträgen werden dazu führen, dass künftig andere als die bisherigen Beschaffungsmethoden wieder auf der Agenda stehen werden.“ Vgl. auch Korn 2008.

PPP-Projekte sind aber grundsätzlich eine prüfenswerte Perspektive zur Realisierung von kommunalen Infrastrukturprojekten. Eine besondere Herausforderung ist die Konzeption von innovativen Modellen in Bereichen mit hohem Investitionsbedarf, um dort, wie bereits in anderen Feldern, Effizienzgewinne realisieren zu können. Dazu sind Pilotprojekte hilfreich, aus deren Erfahrungen gelernt werden kann. Gelernt werden kann und sollte aber auch, dass auch bei konventioneller Leistungserstellung in der Kommune und beim Verzicht auf PPP die Grundprinzipien und Erkenntnisse von PPP zum Grundsatz kommunalen Handelns gemacht werden sollten: langfristig orientiertes strategisches Handeln unter Berücksichtigung der Lebenszyklen der kommunalen Infrastruktur.

4. Abbau des Investitionsrückstands

4.1 Investitionsniveau und Investitionsbedarf

In Kapitel B.11 wurde der Investitionsbedarf der Jahre 2006 bis 2020 mit 704 Mrd. Euro beziffert. Der Nachholbedarf zum Stand des Jahres 2005 – den man vereinfacht auch als den aktuellen Investitionsrückstand bezeichnen kann – beträgt davon zehn Prozent⁷⁸; das sind rund 70 Mrd. Euro.

Um die kommunale Infrastruktur auf den quantitativ und qualitativ gewünschten Stand zu bringen, muss dieser Investitionsrückstand abgebaut werden. Gleichzeitig muss vermieden werden, dass sich der Investitionsrückstand dadurch noch erhöht, dass auch im Schätzzeitraum weniger investiert wird, als es ausgehend von der Bedarfsschätzung für notwendig erachtet wird.

Die Folgen eines weiter bestehenden oder sogar noch steigenden Investitionsrückstands sind in Kapitel A.3 aufgeführt und sollen hier noch einmal in Erinnerung gerufen werden:

- langfristig höhere Kosten,
- entgangene Produktion und entgangenes Wachstum,
- Gefährdung der Nutzer,
- zusätzliche Kosten der Nutzer,
- niedrigere Gebäudequalität und Leistung sowie
- negative Folgen für die Umwelt.

Um die zukünftige Entwicklung des Investitionsrückstands beurteilen zu können, wird zunächst das aktuelle Investitionsniveau der Kommunen und kommunalen Unternehmen im Sinne der Abgrenzung dieser Studie bestimmt (vgl. Kapitel A.5). Nach Auswertung der jüngsten verfügbaren statistischen Quellen für 2005 kommt man für jenes Jahr zu einem Investitionsniveau von ca. 40 Mrd. Euro⁷⁹, das jeweils etwa zur Hälfte durch die Kommunen selbst (im Rahmen der Kämmereihaushalte) und durch die kommunalen Unternehmen aufgebracht wurde (vgl. Abbildung A.1.8).

Im Jahr 2007 haben die kommunalen Investitionen, die in den Kämmereihaushalten verbucht werden, seit längerer Zeit erstmals nominal wieder leicht zugelegt⁸⁰. Dieser Anstieg ist vor allem auf die reale Zunahme der Ausgaben für Ausrüstun-

78 Der Anteil von zehn Prozent wurde auf der Grundlage der differenziert betrachteten Schätzbereiche ermittelt und ist deshalb nur für diese nachweisbar. Es wird davon ausgegangen, dass sich das Verhältnis der einzelnen Bedarfskategorien in den pauschal geschätzten Bereichen ähnlich darstellt.

79 Wie auch bei der Investitionsbedarfsschätzung wurden die Investitionen der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften, der Sparkassen und ihrer Leasingtöchter sowie der Stadtstaaten für ihre Landesaufgaben nicht berücksichtigt.

80 Real blieb von dem nominalen Anstieg der kommunalen Investitionen durch die Steigerung der Baupreise allerdings kaum etwas übrig.

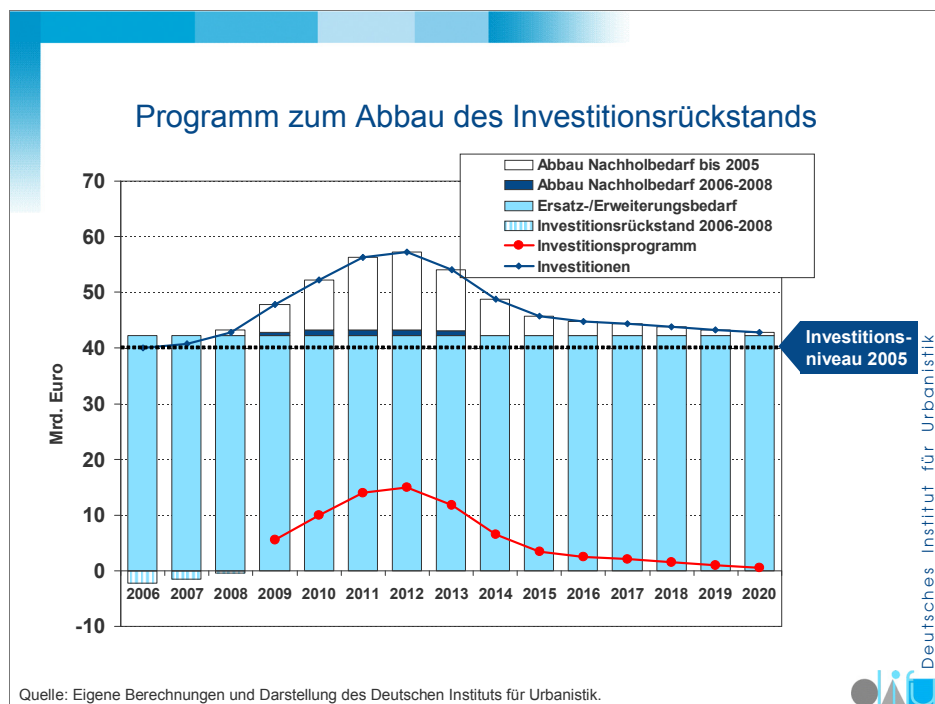
gen zurückzuführen. Obwohl Informationen dazu fehlen, gehen wir davon aus, dass die Investitionen der kommunalen Unternehmen real ähnlich gestiegen sind.

Stellt man das Investitionsniveau seit dem Jahr 2005 dem geschätzten Investitionsbedarf gegenüber, ist festzustellen, dass die Kommunen derzeit in der Summe den notwendigen Ersatz- und Erweiterungsbedarf nahezu vollständig befriedigen. Pro Jahr bemisst sich der Ersatz- und Erweiterungsbedarf auf 42,3 Mrd. Euro (jährlicher Investitionsbedarf bis 2020 in Höhe von 47 Mrd. Euro abzüglich zehn Prozent Nachholbedarf).

Gehen wir auch für 2006 von dem gleichen Investitionsvolumen wie 2005 aus (40 Mrd. Euro), bedeutet dies, dass der Investitionsrückstand zum Jahr 2005 in Höhe von 70 Mrd. Euro im Jahr 2006 „nur“ noch um 2,3 Mrd. Euro angewachsen ist und in den Folgejahren durch das gestiegene Investitionsniveau auf maximal 75 Mrd. Euro angewachsen ist bzw. anwachsen wird. Sofern es gelingt, ein Investitionsniveau von jährlich 42,3 Mrd. Euro ohne zusätzliche Maßnahmen zu halten, vergrößert sich der Investitionsrückstand zumindest nicht mehr.

Die besondere Herausforderung besteht nun darin, den bis zum Jahr 2005 aufgelaufenen Investitionsrückstand einschließlich des leichten Zuwachses in den Jahren 2006 bis 2008 in Höhe von insgesamt 75 Mrd. Euro ab dem Jahr 2009 zusätzlich abzubauen (vgl. Abbildung C.4.1). Dazu wäre ein besonderes Investitionsprogramm notwendig, dass sich aus verschiedenen Quellen speist.

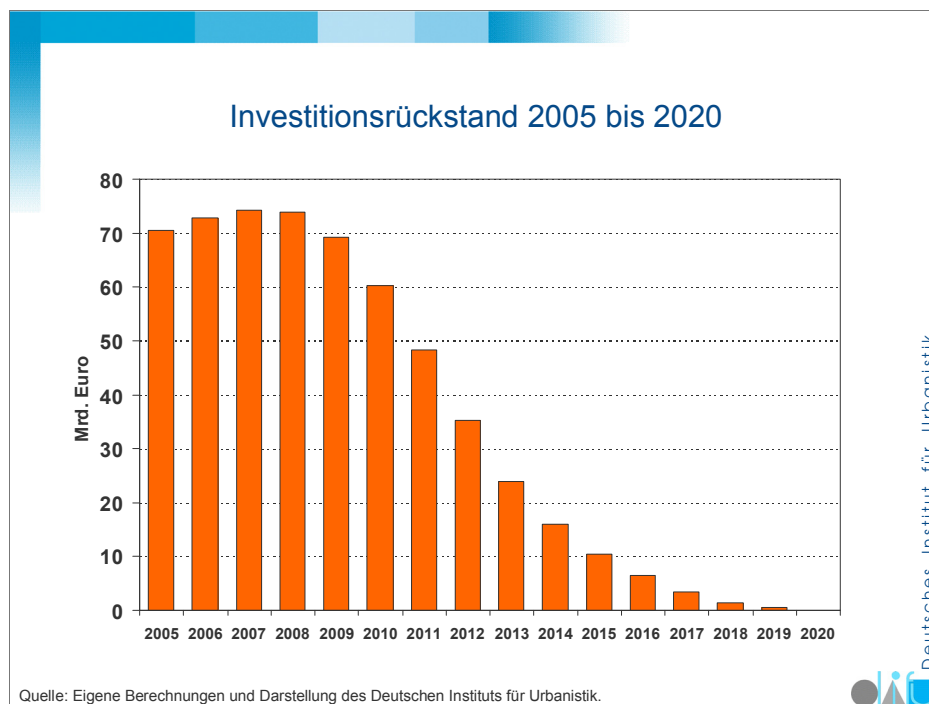
Abbildung C.4.1



4.2 Szenario zum Abbau des Investitionsrückstands

Politisches und programmatisches Ziel müsste zudem sein, diesen Investitionsrückstand nicht gleichmäßig verteilt bis zum Jahr 2020 abzutragen, sondern – zur möglichst schnellen Beseitigung der Folgen unterlassener Investitionen – in einer starken und konzertierten Aktion in den Jahren 2009 bis 2015 die Investitionsanstrengungen zu forcieren (vgl. Abbildungen C.4.1 und C.4.2).

Abbildung C.4.2



Der Abbau des Investitionsrückstands ist ausgehend von unseren Überlegungen machbar, wenn alle Optionen eines strategischen Investitionsmanagements, von integrierten und verträglichen Finanzierungslösungen bis hin zu Effizienzgewinnen etwa durch PPP-Projekte, ausgeschöpft werden und wenn sich gleichzeitig Bund, Länder und Kommunen im Rahmen ihrer Möglichkeiten eine politische Priorisierung eines solchen Investitionsprogramms vornehmen.

Erforderlich ist außerdem, dass Effizienzgewinne und Einsparungen auch bei den laufenden, konsumtiven Ausgaben durch intelligente Modernisierungen der Infrastruktur für investive Ausgaben „umgeschichtet“ werden.

Im Folgenden wird ein Szenario vorgestellt, aus welchen Quellen sich der Abbau des Investitionsrückstands bis zum Jahr 2020 speisen könnte (vgl. auch Tabelle C.4.1). Die Zahlen sind einerseits aus Studien abgeleitet, aus denen sich mögliche Einsparungspotenziale ergeben, und sind andererseits Setzungen, die vor dem

Hintergrund der öffentlichen Finanzsituation bei entsprechendem politischen Willen realistisch und in dieser Weise darstellbar scheinen.

Es muss an dieser Stelle nochmals betont werden, dass es sich um ein Szenario handelt, das neue strategische Ausrichtungen und politische Priorisierungen auf allen staatlichen Ebenen voraussetzt. Es wird keine Aussage darüber getroffen, für wie wahrscheinlich das Eintreten dieses Szenarios gehalten wird.

Strategisches Investitionsmanagement

Nicht nur die privaten Partner in PPP sind in der Lage, durch die Anwendung des Lebenszyklusansatzes, die Realisierung von Größenvorteilen und leistungswirtschaftlichen Vorteilen sowie durch kostenoptimierende Instandhaltungs- und Modernisierungsprogramme Kosten zu sparen. Unter bestimmten Voraussetzungen (z.B. qualifiziertes Personal) sind auch die Kommunen selbst dazu in der Lage. Insbesondere in Bereichen, die für PPP (noch) nicht in Frage kommen, können die Kommunen versuchen, entsprechende Einsparungen selbst zu realisieren. Während durch PPP Effizienzvorteile von durchschnittlich über 13 Prozent erreicht werden können, sei hier von 6,5 Prozent ausgegangen⁸¹, die auf den Erweiterungs- und Ersatzbedarf bezogen werden können, der nicht durch PPP oder durch Gebühren oder Beiträge abgedeckt ist. Ausgeschlossen sind auch die Bereiche, die überwiegend durch kommunale Unternehmen bearbeitet werden. Insgesamt ergibt sich bei den Verwaltungsgebäuden, Schulen, Sportstätten und Straßen, der städtebaulichen Erneuerung sowie den sonstigen Bereichen und dem Grunderwerb bis 2020 ein Investitionsvolumen von 480 Mrd. Euro. Unter Berücksichtigung der durchschnittlichen PPP-Quote (neun Prozent, siehe unten) verbleiben für den kommunalen Haushalt 437 Mrd. Euro. Bei einem erzielbaren Effizienzvorteil von 6,5 Prozent ergeben sich daraus Einsparungen von etwa 28,4 Mrd. Euro, die zur Finanzierung weiterer Investitionen mit dem Ziel des Abbaus des Investitionsrückstands herangezogen werden könnten.

Darüber hinaus können durch strategisches Investitionsmanagement auch stärker die Potenziale bereits vorhandener Immobilien und Anlagen in die Überlegungen einbezogen werden. Durch die nutzbar gemachte größere *Flexibilität der Infrastruktureinrichtungen* lässt sich der Erweiterungs- und Ersatzbedarf mindestens um 0,5 Prozent reduzieren – in absoluten Zahlen um etwa 2,2 Mrd. Euro –, indem die Nutzung bestehende Hochbauten durch unterschiedliche Gruppen optimiert wird und Neubauten bereits flexibler konzipiert werden.

81 Die angenommenen 6,5 Prozent erscheinen realistisch und sehr konservativ geschätzt, da bei PPP-Projekten der durchschnittliche Effizienzvorteil derzeit bei über 13 Prozent liegt. Bei PPP-Projekten werden sogar noch die höheren Transaktionskosten sowie gewisse zusätzliche Unternehmensgewinne der Privaten mit erwirtschaftet, so dass der eigentliche Effizienzvorteil bei einer konsequenten Anwendung des Lebenszyklusgedankens vermutlich bei deutlich über 20 Prozent liegt.

Die hiesigen Entwicklungstendenzen, die politische Forcierung von PPP und der Vergleich mit der Situation in anderen Ländern lassen vermuten, dass die PPP-Quote – d.h. die im Rahmen von PPP getätigten Investitionen in Relation zu den Investitionen, die über die Kämmereihaushalte laufen – von heute drei Prozent⁸² auf bis zu 15 Prozent im Jahr 2020 steigen könnte. Nimmt man bis zum Jahr 2020 eine durchschnittliche PPP-Quote von neun Prozent der in den Kämmereihaushalten getätigten Investitionen an, dann entspricht dies einem jährlichen durchschnittlichen Investitionsvolumen von 1,76 Mrd. bzw. einem Volumen von 26,5 Mrd. Euro im Zeitraum bis 2020. Da die Investitionsvolumina im Durchschnitt nur ein Drittel der Gesamtkosten der Projekte ausmachen, entspricht dies einem PPP-Gesamtvolumen auf kommunaler Ebene in Höhe von etwa 80 Mrd. Euro und – bei einem angenommenen durchschnittlichen Effizienzgewinn von 13 Prozent – Einsparungen in Höhe von 10,4 Mrd. Euro. Bei durchschnittlichen Laufzeiten der Projekte von mehr als 15 Jahren kann nur ein Teil des Effizienzgewinns im Betrachtungszeitraum bis 2020 realisiert werden, insgesamt etwa *fünf Mrd. Euro*.

Durch die Verteilung der Leistungsentgelte auf die Laufzeit der Projekte werden bei Projekten, die aus Einnahmen bzw. aus dem Vermögensbestand (nicht durch Kreditaufnahme) finanziert worden wären, Investitionsspielräume geschaffen. Dies wird für 80 Prozent der potenziellen PPP-Projekte angenommen. Wenn diese wiederum zu durchschnittlich 50 Prozent von der Kommune selbst finanziert werden⁸³ (50 Prozent durch Zuweisungen, Förderprogramme usw.), dann können etwa *zehn Mrd. Euro*, die sonst in klassischer Beschaffungsform gebunden worden wären, über den jeweiligen Vertragszeitraum gestreckt werden.

Insgesamt stünden damit im Zeitraum bis 2020 Mittel in Höhe von *15 Mrd. Euro* zur (vorgezogenen) Reduzierung des Investitionsstaus zur Verfügung.

Entgelte (Gebühren, Beiträge, Preise)

In den überwiegend aus Entgelten finanzierten Bereichen besteht Nachholbedarf insbesondere bei den Einrichtungen zur Abwasserbeseitigung in den neuen Bundesländern sowie beim ÖPNV.

Die Abwasserbeseitigung betrifft die Anpassung der Kapazitäten der Regenrückhaltebecken. Die Kosten der Sammlung und Behandlung von Niederschlagswasser sind gemäß KAG gebührenfähig. Dies betrifft insbesondere auch die Abschreibungen und Zinsen die aus den erforderlichen Investitionen resultieren. Die Kosten sollen möglichst vollständig gedeckt, dürfen aber nicht überschritten werden.

82 Bei PPP im weiteren Sinne sind es mehr als fünf Prozent (Grabow u.a. 2005).

83 Die Relationen unterscheiden sich stark zwischen alten und neuen Bundesländern, vgl. Kap. A.2.

Für den ÖPNV wurde, gemessen am Gesamtbedarf, nur ein geringer Nachholbedarf ausgewiesen. Es wird davon ausgegangen, dass dieser vollständig aus den Entgelten finanziert werden kann.

Insgesamt ließe sich aus beiden Bereichen zur Finanzierung des Nachholbedarfs ein Betrag von etwa *2,3 Mrd. Euro* erheben.

Im Bereich der beitragsfinanzierten Infrastruktur sind der Nachholbedarf bei den Straßen und dabei insbesondere die Beseitigung struktureller Defizite in den neuen Bundesländern von Bedeutung. Dieser wurde mit 17 Mrd. Euro quantifiziert. Eine Studie der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Dresden hat das Potenzial zur Finanzierung von Straßenausbaumaßnahmen in kleinen Dörfern mit Hilfe von Beiträgen gemäß KAG untersucht (Braun/Kunz 2005). Im Ergebnis könnten in den untersuchten Bereichen ca. 56 Prozent der Kosten durch Beiträge finanziert werden. Der identifizierte und in der Investitionsbedarfsschätzung berücksichtigte Nachholbedarf dürfte überwiegend Straßen im ländlichen Raum betreffen, da in Ballungszentren und Gebieten mit hohem Verkehrsaufkommen bislang wohl vorrangig investiert wurde. Nehmen wir weiter an, dass 50 Prozent des Nachholbedarfs auf Gemeindeverbindungsstraßen entfallen, für die keine Beiträge erhoben werden können, werden insgesamt *4,8 Mrd. Euro* als Betrag zur Finanzierung des Nachholbedarfs angesetzt. Voraussetzung ist allerdings, dass die politischen Entscheidungsträger in den Kommunen die notwendigen Beitragserhöhungen durchsetzen und politisch „durchfechten“. Hier sind sicher gewisse Zweifel angebracht.

Contracting

Eine aktuelle Studie der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) und des Marktforschungsinstitutes Prognos AG (Seefeldt u.a. 2007, S. 15 und S. 27) weist für den öffentlichen Bereich (Bund, Länder und Kommunen) ein wirtschaftliches Contracting-Potenzial von 1,9 Mrd. Euro aus, woraus sich Energieeinsparungen von 20-30 Prozent dieser Summe jährlich ergeben könnten. Der kommunale Anteil an den Einsparungen beträgt davon rund die Hälfte, also 330 Mio. Euro. In den Jahren 2009 bis 2020 ergeben sich daraus eingesparte Mittel in Höhe von etwa *4,0 Mrd. Euro*, die für Investitionen verwendet werden können. Hinzu kommen Mittel aus weiteren Bereichen, in denen Contracting-Lösungen denkbar sind, wie IT-Ausstattung oder Teile des kommunalen Fuhrparks in Höhe von *0,5 Mrd. Euro*.

Weitere Finanzierung

Die verbleibenden *17,8 Mrd. Euro* müssen einerseits durch verstärkte Investitionstätigkeit der Kommunen aus zusätzlichen Steuereinnahmen, Verkäufen und Kre-

ditaufnahmen, andererseits durch eine Erhöhung der Zuweisungen von Bund und Ländern oder durch Fördermittel abgedeckt werden. Bei einer Verteilung im Verhältnis 40:60 wären dabei durch die Kommunen zusätzlich 5,3 Mrd. Euro und durch Bund, Länder sowie Förderprogramme der EU zusätzlich 12,5 Mrd. Euro aufzubringen.

Bei einer konzertierten Aktion in den Jahren 2009 bis 2015 mit einem 18-Milliarden-Programm von Bund, Ländern und Kommunen wäre also der wesentliche Teil des Investitionsrückstands bereits vor dem Jahr 2020 abgebaut.

Tabelle C.4.1: Finanzierungsquellen zum Abbau des Investitionsrückstands – Szenario

	Mrd. Euro
<i>Investitionsrückstand</i>	75,0
<i>Finanziert durch folgende Maßnahmen</i>	
<i>Strategisches Investitionsmanagement (ohne PPP), davon</i>	30,6
Anwendung des Lebenszyklusansatzes, Realisierung von Größenvorteilen und leistungswirtschaftlichen Vorteilen, kostenoptimierende Instandhaltungs- und Modernisierungsprogramme	28,4
Flexibilität der Infrastruktureinrichtungen	2,2
<i>PPP-Projekte</i>	15,0
<i>Einsatz von Finanzierungsinstrumenten, davon</i>	29,4
Entgelte	7,1
Contracting	4,5
Zusätzliche Steuern, Verkäufe und Kredite	5,3
Zuweisungen, Förderprogramme usw. von Bund, Ländern und EU	12,5

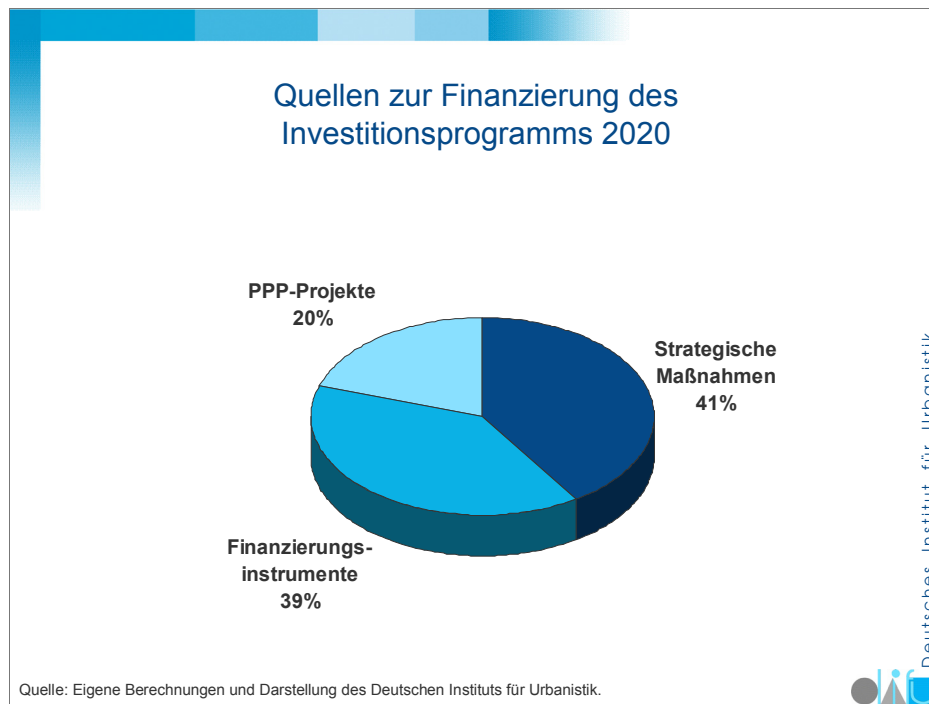
Deutsches Institut für Urbanistik 

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik.

Insgesamt wird gezeigt, dass ein Abbau des Investitionsrückstandes bis zum Jahr 2020 möglich wäre. Die Finanzierung würde sich zu jeweils etwa zwei Fünfteln aus Einsparungen aufgrund strategischer Maßnahmen und dem Einsatz ergänzender Finanzierungsinstrumente speisen sowie zu einem Fünftel aus Effizienzgewinnen durch die Realisierung von PPP-Projekten (vgl. Abbildung C.4.3). Der Einsatz von zusätzlichen Finanzmitteln als Folge der politischen Willensbekundung müsste im Schwerpunkt in den Jahren 2009 bis 2012 erfolgen. Die positiven Effekte durch strategisches Investitionsmanagement, den Einsatz intelligenter Finanzierungsinstrumente und PPP-Projekte würden stärker erst in den Jahren nach 2012 greifen, dann aber besonders nachhaltige Wirkung bis weit über das Jahr 2020 hinaus erzeugen.

Und es muss wiederholt werden: Das vorgestellte Szenario setzt neue strategische Ausrichtungen und klare politische Priorisierungen zum Abbau des Investitionsrückstands auf allen staatlichen Ebenen voraus. Eine Aussage über die Wahrscheinlichkeit des Eintretens dieses Szenarios wird nicht getroffen.

Abbildung C.4.3



5. Zusammenfassung

Nachdem im Kapitel B dieser Studie der kommunale Investitionsbedarf differenziert herausgearbeitet wurde, wurden im Kapitel C einige Lösungsansätze entwickelt und ein systematischer „Fahrplan“ zur Deckung des Investitionsbedarfs entworfen.

Die dargestellten strategischen Ansätze erheben dabei keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern sollen einen Impuls zur Unterstützung der Strategiediskussion geben. Betrachtet wurden dabei der Lebenszyklusansatz, verschiedene strategische Ansätze bei der Unterhaltung und Modernisierung von Infrastruktureinrichtungen und die damit verbundenen Folgekosten, flexible Nutzungsmöglichkeiten von Infrastruktureinrichtungen sowie die strategische Ausrichtung des Investitionsmanagements unter Berücksichtigung kommunaler Politikziele und Leitlinien.

Bei der Schätzung des kommunalen Investitionsbedarfs 2006 bis 2020 wurde bewusst ausschließlich auf die für die Bereitstellung kommunaler Infrastruktur in den betrachteten Bereichen erforderlichen Investitionen abgestellt. Die Finanzierung und die Finanzierbarkeit müssen für jede einzelne Investitionsmaßnahme unter Beachtung der jeweils vorliegenden Rahmenbedingungen betrachtet werden. Als Grundlage für eine systematische Vorgehensweise dienen dabei unter anderem die bereits dargestellten strategischen Ansätze. Darüber hinaus wurden in Kapitel C wesentliche Finanzierungsquellen dargestellt, die für eine Deckung des Investitionsbedarfs in Frage kommen können. Als Ausgangspunkt für weitere Überlegungen sei hier noch einmal auf die Tabelle C.2.1 verwiesen, die die betrachteten Finanzierungsinstrumente im Überblick dargestellt.

Im Zusammenhang mit den möglichen Lösungsansätzen zum Abbau des Investitionsrückstandes bzw. zur Eröffnung größerer Investitionsspielräume wurde in Kapitel C auf PPP-Projekte als integrierter Strategie- und Finanzierungsansatz eingegangen.

Auch wenn PPP-Projekte in den Kommunen heute noch begrenzt Verbreitung finden, werden sie in Zukunft vermutlich häufiger zur Wahrnehmung von Aufgaben der öffentlichen Daseinsvorsorge umgesetzt werden. Effizienzgewinne lassen sich vor allem durch die Bündelung der Aufgaben im Lebenszyklus eines Projekts mit dem Erfahrungshintergrund von privaten Unternehmen erzielen.

Das heutige Volumen der Investitionen im Rahmen von PPP-Projekten beträgt in Relation zu den gesamten Bauinvestitionen der Kommunen etwa drei Prozent und wird in den nächsten Jahren vermutlich zunehmen. Es gibt dabei je nach Infrastrukturbereich unterschiedliche Entwicklungsperspektiven. Die größten Entwicklungspotenziale bestehen zukünftig vermutlich in den Bereichen Schulen, Sport/Freizeit/Tourismus und Straßen.

Ein Königsweg, um den in vielen Bereichen bestehenden Investitionsrückstand abzubauen, sind PPP-Projekte aber keinesfalls. Sie unterliegen denselben Finanzierungsvorbehalten wie die Investitionstätigkeit in der klassischen kommunalen Leistungserstellung. Damit besteht auch das Problem, dass gerade Kommunen mit strukturellen Haushaltsdefiziten möglicherweise auch nicht in den Genuss der möglichen Effizienzvorteile von PPP kommen können.

PPP sind grundsätzlich eine prüfenswerte Perspektive zur Realisierung von kommunalen Infrastrukturprojekten. Es muss aber hier festgehalten werden, dass auch bei konventioneller Leistungserstellung in der Kommune und beim Verzicht auf PPP die Grundprinzipien von und Erkenntnisse aus PPP zum Grundsatz kommunalen Handelns gemacht werden sollten: langfristig orientiertes strategisches Handeln unter Berücksichtigung der Lebenszyklen der kommunalen Infrastruktur.

Der Abbau des Investitionsrückstands ist ausgehend von unseren Überlegungen machbar, wenn alle Optionen eines strategischen Investitionsmanagements, von integrierten und vertraglichen Finanzierungslösungen bis zu Effizienzgewinnen etwa durch PPP-Projekte, ausgeschöpft werden und wenn sich gleichzeitig Bund, Länder und Kommunen im Rahmen ihrer Möglichkeiten eine politische Priorisierung eines entsprechenden Investitionsprogramms vornehmen.

Der Einsatz von zusätzlichen Finanzmitteln als Folge der politischen Willensbekundung müsste im Schwerpunkt in den Jahren 2009 bis 2012 erfolgen. Die positiven Effekte durch strategisches Investitionsmanagement, den Einsatz intelligenter Finanzierungsinstrumente und PPP-Projekte werden stärker erst in den Jahren nach 2012 greifen, dann aber besonders nachhaltige Wirkung bis weit über das Jahr 2020 hinaus erzeugen.

Literatur

- acatech – Konvent für Technikwissenschaften der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften, Mobilität 2020. Perspektiven für den Verkehr von morgen. Schwerpunkt: Straßen- und Schienenverkehr, H. 1 (2006).
- ADAC, Demografischer Wandel und Mobilität, München 2007.
- Albrecht, Stefanie, und Ulrich Gabriel, Die geplante neue EU-Verordnung zum ÖPNV – Herausforderungen und Unklarheiten im straßengebundenen ÖPNV, in: Die öffentliche Verwaltung, H. 21 (2007), S. 907-914.
- Allen, Grahame, The Private Finance Initiative, London 2003 (House of Commons Library Research Paper 03/79).
- Alrutz, Dankmar, u.a., Zweiter Fahrradbericht der Bundesregierung, Schlussbericht zum F+E-Projekt 70.0760/2004 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), Hannover 2007.
- American Society of Civil Engineers (ASCE), Report Card for America's Infrastructure, Reston VA 2007.
- Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaft, Bevölkerungsstatistik, Luxemburg 2006.
- Aschauer, David A., Public investment and productivity growth in the group of Seven, in: Economic Perspectives, Ausgabe September 1989, S. 17-25.
- ATT/BGW/DBVW/DVGW/DWA/VKU (Hrsg.), Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2005, Bonn 2005 (Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH).
- Audit Scotland, Maintaining Scotland's Roads, Edinburgh 2004.
- Augurzky, Boris, Dirk Engel, Sebastian Krolop, Christoph M. Schmidt, Hendrik Schmitz, Christoph Schwierz und Stefan Terkat, Krankenhaus Rating Report 2007. Die Spreu trennt sich vom Weizen, H. 32 (2007), Executive Summary (Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung – RWI).
- Augurzky, Boris, Sebastian Krolop, Andreas Liehr-Griem, Christoph M. Schmidt und Stefan Terkat, Das Krankenhaus Basel II und der Investitionsstau, Materialien, H. 13 (2006) (Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung – RWI).
- Bach, Lüder, Sport 2000: Anmerkungen zur Sportstättenentwicklung – Neue Sportarten, neue Sportstätten?, in: Das Gartenamt, H. 11 (1994).
- Barnes, Gary und Peter Langworthy, The per-mile operating costs of automobiles and trucks, Minnesota 2003 (<http://www.hhh.umn.edu/img/assets/8460/Barnes%20VOC%20paper.pdf>).
- Barth, Baumeister, Griem Rechtsanwaltssozietät und Private Sector Participation Consult, Public Private Partnerships (PPP) für Schieneninfrastruktur: Fallstudien, Bremen 2005a.
- Barth, Baumeister, Griem, Rechtsanwaltssozietät und Private Sector Participation Consult, Public Private Partnerships (PPP) für Schieneninfrastruktur: Ein Leitfaden für die Praxis, Bremen 2005b.
- Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW, Transparenz und Vertrauen. Umweltqualität der NRW-Landesimmobilien, Düsseldorf 2004.
- Bauakademie der DDR, Städtebauprognose, Berlin 1989.
- Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern, BKI Objekte N4, Düsseldorf 2002.
- Baur, Rolf, und A. Kerk, Erneuerungsbedarfsprognosen für alternde Kanalisationssysteme, in: Korrespondenz Abwasser (2000), S. 203-206.

- Bayerisches Landesamt für Umwelt*, Gewässerschutz in Bayern – Abwasseranlagen, Lagebericht 2006, München 2006.
- Beckers, Thorsten, u.a.*, Effiziente Verkehrspolitik für den Straßensektor in Ballungsräumen – Kapazitätsauslastung, Umweltschutz, Finanzierung. Abschlussbericht zum FoPS-Forschungsvorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bauen und Stadtentwicklung, Berlin 2007.
- Beckmann, Klaus J.*, Erneuerungsbedarf kommunaler Infrastruktur – Beispiele aus der San Francisco Bay Area, Karlsruhe 1988.
- Becta ICT Research*, Managing ICT costs in schools, Coventry 2006.
- Beratergruppe Verkehr + Umwelt (BVU), Institut für Wirtschaftsforschung (ifo), ITP Intraplan Consult und PLANCO Consulting*, Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, München, Freiburg und Essen 2001.
- Bezirksregierung Arnsberg*, Abschlussbericht zur Geschäftsprüfung „Wiederkehrende Prüfungen an Schulen“, Arnsberg, o.J.
- Bezirksregierung Köln*, Förderung der Infrastruktur des ÖPNV/SPNV. Gesonderte Regelungen zum ÖPNVG NRW, Arbeitsexemplar der Bezirksregierung Köln – Stand 22.12.2004.
- Björnsen, G., und U. Roth*, Einfluss der Haushaltsgröße auf den Wasserbedarf, in: Wasser und Boden, H. 3 (1993).
- Blackwood, D.J., u.a.*, Exfiltration from sewers – Is it a serious problem?, in: 10th International Conference on Urban Drainage, Kopenhagen 2005.
- Blum, Karl, und Patricia Schilz*, Krankenhaus Barometer. Umfrage 2005, Düsseldorf 2005 (Deutsches Krankenhausinstitut – DKI).
- Bosseler, Bert, u.a.*, Umsetzung der Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwV Kan) bei den kommunalen Netzbetreibern und Wasserverbänden in NRW. Kurzbericht, Gelsenkirchen 2003 (Institut für Unterirdische Infrastruktur – IKT).
- Bracher, Tilman, Uwe Castendiek und Jan Silbermann*, Befragung über die Förderpraxis der Länder und Kommunen zur Finanzierung von Radverkehrsmaßnahmen, Berlin 2001.
- Branham, David*, The Wise Man Builds His House Upon the Rock: The Effects of Inadequate School Infrastructure on Student Performance, Houston 2002.
- Braun, Bernhard, und Rolf Müller*, Versorgungsqualität im Krankenhaus aus der Perspektive der Patienten, Schwäbisch-Gmünd Juni 2006 (GEK-Edition, Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Bd. 45).
- Braun, David, und Angela Kunz*, Kosten und Finanzierung von Straßenausbaumaßnahmen in kleinen Dörfern – Ergebnisse einer Studie zur Ermittlung des Straßenzustandes in Dörfern mit bis zu 2.000 Einwohnern, in: Infodienst der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft, H. 6 (2005), S. 13-21.
- Braun, David, und Angela Kunz*, Kosten und Finanzierung von Straßenausbaumaßnahmen in kleinen Dörfern – Ergebnisse einer Studie zur Ermittlung des Straßenzustandes in Dörfern mit bis zu 2.000 Einwohnern (Teil 2), in: Infodienst der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft, H. 8 (2005), S. 23-28.
- Brilon, Werner, und Lothar Bondzio*, Untersuchung von Mini-Kreisverkehrsplätzen, Bochum 2001.
- Bruckenberg, Ernst*, Investitionsoffensive für Krankenhäuser, Hannover 2002 (<http://www.bruckenberg.de/pdf/ifk.pdf>).
- Brüggen, Georg, und Karsten Schmidt*, Verkauf kommunaler Wohnungsgesellschaften – Eine Fallstudie am Beispiel des Verkaufs der WOBA Dresden GmbH, Dresden 2006.
- Bucher, Hansjörg, und Claus Schlömer*, Die Bevölkerung, in: Raumordnungsprognose 2020/2050, Bonn 2006 (BBR-Berichte, Bd. 23).

- Budäus, Dietrich*, Public Private Partnership – Kooperationsbedarfe, Grundkategorien und Entwicklungsperspektiven, in: ders. (Hrsg.), Kooperationsformen zwischen Staat und Markt. Theoretische Grundlagen und praktische Ausprägungen von Public Private Partnership, S. 11-28, Baden-Baden 2006 (Schriftenreihe der Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft, H. 54)
- Budäus, Dietrich, und Birgit Grüb*, PPP der zweiten Generation, in: ifo Schnelldienst, H. 24 (2006), S. 8-12.
- BulwienGesa Quarterly*, Büromarkt Stuttgart weiterhin auf niedrigem Leerstandsniveau, Ausgabe Dezember 2006.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.)*, Städtebaulicher Investitions- und Förderbedarf 2007 bis 2013 in Deutschland, Bonn 2008 (Forschungen H. 132).
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.)*, 5 Jahre Stadtumbau Ost – eine Zwischenbilanz. Zweiter Statusbericht der Bundetransferstelle, Bonn 2007.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.)*, Chancen und Risiken von Public Private Partnership in den Neuen Bundesländern, Bonn 2006a.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)*, Raumordnungsprognose 2020/2050, Bonn 2006b.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.)*, Stadtumbau Ost – Anpassung der stadttechnischen Infrastruktur, Bonn 2006c.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.)*, Städtebau und Stadtentwicklung in Deutschland, Bonn 2000.
- Bundesinstitut für Sportwissenschaft (Hrsg.)*, Leitfaden für die Sportstättenentwicklungsplanung, Schorndorf 2000.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)*, Studie zur Situation der Medizintechnik in Deutschland im internationalen Vergleich, Bonn 2005 (<http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/921.php>).
- Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS)*, Nachhaltigkeit in der Finanzierung der Sozialen Sicherungssysteme, Berlin 2004.
- Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS)*, Nachhaltigkeit in der Finanzierung der Sozialen Sicherungssysteme, Berlin 2003.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)*, Wasserwirtschaft in Deutschland – Teil 1 – Grundlagen, Berlin 2006.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)*, Nationales Klimaschutzprogramm 2005. Sechster Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe „CO2-Reduktion“, Berlin 2005a.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)*, Nationales Klimaschutzprogramm 2005, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2005b (http://www.bmvbs.de/Anlage/original_933235/Klimaschutzprogramm-2005.pdf).
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)*, Erfahrungsbericht – Öffentlich-Private-Partnerschaften in Deutschland, Berlin 2007a (http://www.bmvbs.de/Anlage/original_991057/Erfahrungsbericht-zu-Oeffentlich-Privaten-Partnerschaften_-04.-April-2007.pdf).
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)*, Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2006, Bonn 2007b.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (Hrsg.)*, Verkehr in Zahlen 2007/2008, Bonn 2007c.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)*, Leitfaden Verkehrstelematik. Hinweise zur Planung und Nutzung in Kommunen und Kreisen, Bonn 2006.

- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) (Hrsg.)*, PPP im öffentlichen Hochbau, Bd. I-IV, Berlin 2003 (<http://www.bmvbs.de/Bauwesen/Bauwirtschaft-2841/Grundsatzarbeiten.htm>).
- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) (Hrsg.)*, Nationaler Radverkehrsplan 2002–2012. Fahr Rad! Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs in Deutschland, Bonn 2002.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW)*, Normalherstellungskosten 2000 (NHK 2000), Berlin 2001.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie*, Nationaler Energieeffizienz-Aktionsplan (EEAP) der Bundesrepublik Deutschland gemäß EU-Richtlinie über „Endenergieeffizienz und Energiedienstleistung“ (2006/32/EG), Berlin 2007.
- Bundesregierung*, Eckpunkte für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm, beschlossen am 24.8.2007 in Meseberg (2007a).
- Bundesregierung*, Leitbild der Nachhaltigkeitsstrategie, Berlin 2007b (<http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/ThemenAZ/nachhaltigkeit-2007-04-13-leitbild-der-nachhaltigkeitsstrategie.html>).
- Bundesregierung*, Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, Berlin o.J. (http://www.bundesregierung.de/nsc_true/Content/DE/___Anlagen/perspektiven-fuer-deutschland-langfassung,templateld=raw,property=publicationFile.pdf).
- Bundesstadt Bonn*, Neuordnung der Gebäudewirtschaft, Drs.-Nr. 0311726, Anlage 2d vom 9.7.2003.
- Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e.V. (BGW)*, BGW-Wasserstatistik 1987, Köln 1987.
- Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e.V. (BGW) und Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)*, Wirtschaftsdaten der Abwasserentsorgung 2005 – Ergebnisse einer gemeinsamen Umfrage der DWA und BGW, Hennef und Berlin 2005.
- Bundesverband Public Private Partnership (BPPP) (Hrsg.)*, PPP für kommunale Straßen. Eine Entscheidungshilfe, Hamburg 2007 (http://www.bppp.de/media/file/29.BRO_Entscheidungshilfe.pdf).
- Butz, Reimund*, Reibungslose Baustellen und ein ruiniertes Kreishaushalt: Schul-PPP im Kreis Offenbach, in: Fachzeitschrift für Alternative Kommunalpolitik (AKP), H. 2 (2006), S. 45 f.
- Chapman, Robert E.*, Application of Life-Cycle Cost Analysis to Homeland Security Issues in Constructed Facilities: A Case Study, Gaithersburg MD 2003.
- City of Edmonton*, Edmonton City Council's Infrastructure Strategy. Building the Capital city from the Infrastructure up, Edmonton 2006.
- City of Edmonton*, Thinking Outside the Gap. Opportunities to Address Edmonton's Infrastructure Needs, Infrastructure Strategy Report 2004, Edmonton 2004.
- Cronauge, Ulrich, und Georg Westermann*, Kommunale Unternehmen – Eigenbetriebe, Kapitalgesellschaften, Zweckverbände, Berlin 2006.
- Deutsche Bundesbank*, Integrierte sektorale und gesamtwirtschaftliche Vermögensbilanzen für Deutschland, in: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank, Januar 2008.
- Deutsche Gesellschaft für Freizeit (Hrsg.)*, Freizeit in Deutschland. Aktuelle Daten und Grundinformationen, Erkrath 1996.
- Deutsche Gesellschaft für Immobilienfonds (DEGI)*, Neue Perspektiven. Marktreport, Frankfurt/M. 2004.
- Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG)*, Bestandsaufnahme zur Krankenhausplanung und Investitionsfinanzierung in den Bundesländern, Berlin 2007.

- Deutsche Olympische Gesellschaft (Hrsg.)*, Richtlinien für die Schaffung von Erholungs-, Spiel- und Sportanlagen, Frankfurt/M. 1978.
- Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW)*, Lehr- und Handbuch Wasserversorgung, Bd. 2: Wassertransport und -verteilung, München und Wien 1999.
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)*, Leistungsvergleich kommunaler Kläranlagen 2005, Hennef 2006.
- Deutscher Sportbund – DSB (Hrsg.)*, Goldener Plan Ost, 2. Aufl., Frankfurt/M. 1993.
- Deutscher Städtetag (DST)*, Kommunale Krankenhäuser sind zukunftsfähig. Ein Vergleich mit privaten Kliniken, Köln 2007.
- Deutscher Städtetag (DST) (Hrsg.)*, Diskussionspapier AG Grundfinanzierung der kommunalen Verkehrsinfrastruktur der FK „Verkehrsplanung“ und „ÖPNV“ des DST, Entwurf, Berlin 2006a.
- Deutscher Städtetag (DST)*, Zukunft der ÖPNV-Organisation und -Finanzierung. Diskussionspapier, Köln 2006b.
- Díaz Muriel, Carlos*, Comparative price levels for construction in 33 European countries for 2005, in: Eurostat Statistics in focus 108 (2007).
- Díaz Muriel, Carlos*, Comparative price levels for investment goods in 33 European countries for 2005, in: Eurostat Statistics in focus 109 (2007).
- Doelfs, Guntram*, Zunehmender Verkehr lässt Berlins Brücken bröckeln, Berliner Morgenpost vom 24.8.2004.
- Dohmann, M., u.a.*, Die Entwicklung der Marktnachfrage nach Abwasserentsorgungsdienstleistungen in Deutschland, Gutachten im Auftrag des Bundesverbandes der deutschen Entsorgungswirtschaft e.V., Bonn 1997.
- Dohmen, Dieter, und Klemens Himpele*, Kosten von Ganztagschulen, in: Recht der Jugend und des Bildungswesens, H. 1 (2006).
- Dünchheim, Thomas*, Das Monheimer PPP-Modell zur Schulbausanierung, in: Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft (Hrsg.), Public Private Partnership: Formen – Risiken – Chancen, Beiträge zur öffentlichen Wirtschaft, H. 21 (2003).
- Earthman, Glen I.*, School Facility Conditions and Student Academic Achievement, 2002 (<http://repositories.cdlib.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=idea>).
- Eichhammer, Wolfgang, Barbara Schlomann und Edelgard Gruber*, Statistisch-methodische Fragen im Zusammenhang mit der Richtlinie der EU-KOM zu Endenergieeffizienz und zu Energiedienstleistungen, Abschlussbericht, Karlsruhe 2006.
- Eichmann, Volker, Felix Berschin, Tilman Bracher und Matthias Winter*, Umweltfreundlicher, attraktiver und leistungsfähiger ÖPNV – ein Handbuch, Berlin 2006 (Difu-Arbeitshilfe).
- Enderlein, Heinz, Hartmut Kuhfeld und Uwe Kunert*, Zukünftiger Finanzbedarf für die Verkehrswege in Städten und Gemeinden unter besonderer Berücksichtigung von Ersatzinvestitionen, Berlin 1988 (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Beiträge zur Strukturforschung).
- Enderlein, Heinz, Uwe Kunert und Heike Link*, Berechnung und Bewertung der Verkehrsinfrastruktur in den neuen Bundesländern, Berlin 1994 (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Beiträge zur Stadtforschung, H. 149).
- Ernst & Young (Hrsg.)*, Gesundheitsversorgung 2020, Eschborn, Frankfurt/M. 2005.
- Ernst & Young (Hrsg.)*, Privatisierung und ÖPP als Ausweg?, Stuttgart 2007.
- Europäische Kommission*, Aktionsplan eLearning. Gedanken zur Bildung von morgen, Mitteilung der Kommission an den Rat und an das Europäische Parlament, KOM (2001)172 endg. vom 24.5.2000.

- European Commission*, Use of Computers and the Internet in Schools in Europe 2006, Country Brief: Germany, 6/2006a.
- European Commission*, Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries, Brüssel 2006b.
- European Rail Research Advisory Council (ERRAC) (Hrsg.)*, Light Rail and Metro Systems in Europe. Current market, perspectives and research implication, Brüssel 2002.
- EUROSTAT*, Bevölkerungsstatistik, Luxemburg 2006 (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>).
- ExxonMobil Central Europe Holding GmbH*, ESSO – Energieprognose 2003, Hamburg 2003.
- Fawkner, John*, PPP im Vereinigten Königreich: Positive und negative Erfahrungen – Das Problem hoher Risiken für die öffentliche Hand, in: Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft (Hrsg.), Beiträge zur öffentlichen Wirtschaft, H. 21: Public Private Partnership: Formen – Risiken – Chancen, Berlin 2004.
- Fawkner, John*, Privates Kapital für öffentliche Investitionen 2004 (<http://www.kommunaler-wettbewerb.de/ppp/601.html>).
- Felderer, Bernhard, und Ulrich Schuh*, Wachstum und Beschäftigung durch Infrastrukturinvestitionen, Wien 2005.
- Fietsberaad*, Den Haag wil tien procent meer fietsers in 2010. Nieuws vom 23.7.2007 (<http://www.fietsberaad.nl/index.cfm?section=nieuws&mode=newsArticle&repository=Den+Haag+wil+tien+procent+meer+fietsers+in+2010>).
- Finanzministerium NRW (Hrsg.)*, Public Private Partnership im Hochbau. Public Private Partnership und Neues Kommunales Finanzmanagement, Düsseldorf 2007.
- Floeting, Holger*, Can Technology Keep Us Safe? New Security Systems, Technological-Organizational Convergence, Developing Urban Security Regimes, Berlin 2007 (Difu-Paper).
- Floeting, Holger*, Sicherheitstechnologien und neue urbane Sicherheitsregimes, Wien 2006 (ITA-Manuskript, Institut für Technikfolgenabschätzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften).
- Flüshöh, Christian, und Daria Stottrop*, Büroflächenbestand – Grundlagen, Daten und Methoden. Eine Büroflächenvollerhebung am Beispiel der Stadt Düsseldorf, Köln 2007.
- Follmer, Robert, u.a.*, Mobilität in Deutschland 2002, Ergebnisbericht, Berlin 2004 (Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH, INFAS, und Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, DIW (http://www.bbr.bund.de/cIn_005/nn_22414/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2007/DL_StatusberichtStadtumbauOst__2,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/DL_StatusberichtStadtumbauOst_2.pdf)).
- Focke, Axel*, Regionale Leistungs- und Krankenhausplanung. Ein Simulationsmodell auf Basis eines Ameisenalgorithmus, Wiesbaden 2006.
- Franke, Paul (Franke & Partner)*, Effizienzsteigerungen und Kostensenkungspotentiale im Büro, in: Facility Manager, H. 6 (2005), S. 36-41.
- Freie und Hansestadt Hamburg*, Richtwerte für die Schätzung der Investitions-, Bewirtschaftungs- und Unterhaltungskosten von Gebäuden, Anlage 4, Überarbeitung 2007, Hamburg 2007.
- Freie und Hansestadt Hamburg*, Hamburg zieht Bilanz. Geschäftsbericht zur Eröffnungsbilanz auf den 1. Januar 2006, Hamburg 2006.
- Freie und Hansestadt Hamburg*, Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Stellungnahme des Senats zu dem Ersuchen der Bürgerschaft vom 26. Mai 2004, Drs. 18/1576, Hamburg 2004a.

- Freie und Hansestadt Hamburg*, Referentenentwurf zur Schulentwicklungsplanung für die staatlichen Grund, Haupt und Realschulen, Gymnasien und Gesamtschulen in Hamburg 2004-2015, Anhang, Anlage 4, Hamburg 2004b.
- Friedrich, Axel*, Prima Klima – Probleme, Strategie und Handlungsansätze in der kommunalen Verkehrsplanung, Vortrag auf dem Radverkehrskongress 2007, Köln 2007.
- Frischmuth, Birgit*, PPP aus Sicht der deutschen Städte – Chancen und Risiken, in: Immobilien & Finanzierung, H. 22 (2007).
- Gakenheimer, Ralph*, Infrastructure shortfall: The institutional Problems, in: Journal of the American Planning Association, H. 55 (1989), S. 14-23.
- Gärtner, Sven*, Beurteilung und Bewertung alternativer Planungsentscheidungen im Immobilienbereich mit Hilfe eines Kennzahlensystems, Berlin 1996.
- GEFMA Deutscher Verband für Facility Management e.V.*, Benchmarking im Facility Management. Bezugsgrößen, Anwendung, Richtlinie 300, Juni 1996.
- General Services Administration*, Office of Governmentwide Policy, Office of Real Property, Real Property Performance Results, Featuring the 2002 Space Use Update, Washington D.C. 2002.
- Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft e.V. (GÖW) (Hrsg.)*, Public Private Partnership, Positionspapier des Wissenschaftlichen Beirats der Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft, Berlin 2004 (<http://www.goew.de/pdf/c.1.5.goew.pdf>).
- Gluch, Erich, und Lars Hornuf*, Europäischer Nichtwohnhochbau weiterhin auf Expansionskurs, in: ifo-Schnelldienst, H. 5 (2006), S. 31-36.
- Gohlisch, Gunnar, und Marion Mahlow*, Umweltauswirkungen von Geschwindigkeitsbeschränkungen, Berlin 1999.
- Görzig, Bernd*, Depreciation in EU Member States: Empirical and Methodological Differences, Berlin 2007 (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung).
- Gottschalk, Wolf*, Public Private Partnership im Entsorgungsbereich, in: Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft (Hrsg.): Public Private Partnership: Formen – Risiken – Chancen (Beiträge zur öffentlichen Wirtschaft, H. 21), Baden-Baden 2003.
- Government Accounting Office, School Facilities: Condition of America's Schools, prepared by the Health, Education and Human Services Division, Washington D.C. 1995.
- Grabow, Busso, u.a.*, PPP und Mittelstand. Untersuchung von 30 ausgewählten PPP-Hochbauprojekten in Deutschland, Berlin 2008a (Deutsches Institut für Urbanistik im Auftrag der PPP Task Force im BMVBS und der PPP-Task Force NRW) (<http://edoc.difu.de/edoc.php?id=L5I7GWKT>).
- Grabow, Busso, u.a.*, PPP – Wirtschaftlichkeit, Qualitäten, Beratung, Partnerschaft. Ergebnisse einer ergänzenden Umfrage zum Projekt „PPP und Mittelstand“, Berlin 2008b (Deutsches Institut für Urbanistik im Auftrag der PPP Task Force im BMVBS) (<http://edoc.difu.de/edoc.php?id=3OCHQABK>).
- Grabow, Busso, u.a.*, Public Private Partnership Projekte. Eine aktuelle Bestandsaufnahme in Bund, Ländern und Kommunen, Berlin 2005a (Deutsches Institut für Urbanistik im Auftrag der PPP Task Force im BMVBW) (<http://edoc.difu.de/orlis/DF9767.pdf>).
- Grabow, Busso*, Wege aus dem Investitionsstau? Public Private Partnerships in Kommunen, in: Stadt und Gemeinde, H. 12 (2005b).
- Grosse-Brockhoff, Hans-Heinrich*, Erfolge in Düsseldorf mit PPPs im kulturellen Bereich, in: Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft (Hrsg.): Public Private Partnership: Formen – Risiken – Chancen, in: Beiträge zur öffentlichen Wirtschaft, H. 21 (2003).
- Grüber, Bernhard, und Thomas Röhr*, Park-and-Ride: Attraktiv und einfach, in: Der Nahverkehr, H. 9 (2000).

- Gündel, Detlev, und Heinz Mazur*, Fahrrad-Entwicklungsplan in Hannover, in: Verkehrszeichen, H. 1 (1996).
- Günther, Thomas, und Oliver Schill*, Gutachten zur Untersuchung der Sach- und Personalkosten öffentlicher Schulen und Schulen freier Trägerschaft im Freistaat Sachsen, Dresden 2004.
- Günther, F. Wolfgang, und Eckart Reicherter*, Investitionskosten der Abwasserentsorgung, München 2001.
- Haacke, Eva*, Revolution im Krankenhaus. Privatkliniken: Was ist ihr Erfolgsgeheimnis?, in: Das Parlament, H. 50 (2006).
- Haack, Frieder*, Nachhaltige Trinkwasserversorgung in Deutschland, in: Energie Wasser Praxis, H. 7/8 (2002), S. 10-14.
- Haass, Heinrich*, Erholung und Sport in der kommunalen Entwicklungsplanung. Analyse von Inhalten und Methoden unterschiedlicher Planungsverfahren, Münster 1995 (Uni Münster, Hochschulschriften, Bd. 72).
- Hainbuch, Nadine*, Status Quo und Perspektiven immobilienwirtschaftlicher PPPs. PPP im öffentlichen Hochbau in Deutschland aus Sicht des privaten Investors. Ergebnisse einer empirischen Analyse, in: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Bd. 3 (2006).
- Hansen, Carsten*, Interview zur neuen Straßenverkehrsordnung: „Im wesentlichen zufrieden.“ Interview von Gerd Lottsiepen vom Verkehrsclub Deutschland (VCD) e.V. mit Carsten Hansen, Referent für Verkehr und Tourismus des DStGB (<http://www.dstgb.de/homepage/kommunalreport/archiv2001/newsitem00174/index.html>).
- Harchaoui, Tarek M., Fouzi Tarkhani und Paul Warren*, Public Infrastructure in Canada: Where do we stand?, Ottawa 2003.
- Hartwig, K.-H., und H. Armbricht*, Volkswirtschaftliche Effekte unterlassener Infrastrukturinvestitionen, Berlin 2005.
- Hatzfeld, Ulrich*, Die Produktion von Erlebnis, Vergnügen und Träumen. Die Freizeitgroßanlagen als wachsendes Planungsproblem, in: Archiv für Kommunalwissenschaften (AfK), H. II (1997).
- Heinrichs, Eckhart*, Silent City. Leitfaden zur Lärmaktionsplanung. Vortrag im Rahmen des Fachgesprächs zur Lärmaktionsplanung, Potsdam 6.11.2007.
- Hennegriff, Wolfgang, und Jürgen Reich*, Auswirkungen des Klimawandels auf den Hochwasserschutz in Baden-Württemberg, in: BWGZ, H. 2 (2007).
- Herder-Lexikon Umwelt*, 2. Aufl., Freiburg, Basel und Wien 1974.
- Herz, Raimund*, Exploring Rehabilitation Needs and Strategies for Water Distribution Networks, J Water SRT – Aqua 47 (1998), S. 275-283.
- Herz, Raimund*, Erneuerungsbedarfsprognosen für alternde Wasserrohrnetze, in: bbr Wasser und Rohrbau, H. 12 (1996), S. 25-32.
- Herz, Raimund, u.a.*, Erfordernisse und Finanzierung der Anpassung der stadttechnischen Infrastruktur im Zuge des Stadtumbaus, Dresden 2002.
- Hilpert, Markus*, Die Zukunft der Stadterneuerung, in: Franz Schaffer und Karin Thieme (Hrsg.), Stadterneuerung vor neuen Herausforderungen, Augsburg 2001.
- Hinz, Eberhard*, Gebäudetypologie Bayern. Entwicklung von 11 Hausdatenblättern zu typischen Gebäuden aus dem Wohngebäudebestand Bayerns, Endbericht, Darmstadt 2006.
- Höftmann, Björn*, Public Private Partnership als Instrument der kooperativen und sektorübergreifenden Leistungsbereitstellung – dargestellt an der neu strukturierten kommunalen Abfallwirtschaft, Lütjensee 2001.

- Holtappels, Heinz-Günther u.a. (Hrsg.), Ganztagschulen in Deutschland. Ergebnisse der Ausgangserhebung der „Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen (SteG)“, Weinheim 2007.
- Huber, Manfred, u.a., Behindertengerechtes Bauen – Vollzugsprobleme im Planungsprozess, Projektteil A: Technische und finanzielle Machbarkeit, Zürich 2004.
- Hunger, Ditmar, u.a., Verbesserung der Umweltqualität in Kommunen durch geschwindigkeitsbeeinflussende Maßnahmen auf Hauptverkehrsstraßen, Forschungsbericht 203 45 114, Abschlussbericht und Anlagenband, Berlin 2007.
- Ifv Köln und ISB Aachen, Kurzfassung des Berichts „Integrierte Verkehrspolitik für die Mobilität der Zukunft“ (www.bmvbs.de/-/1407.13145/Integrierte-Verkehrspolitik.htm).
- Institut für Mobilitätsforschung (ifmo) (Hrsg.), Die Zukunft der Mobilität – Szenarien für das Jahr 2025, Berlin 2005.
- International Bank for Reconstruction and Development und The World Bank, 2005 International Comparison Program, Tables of final results, Washington D.C. 2008.
- Intraplan Consult (ITP) und Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart (VWI) (Hrsg.), Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs und Folgekostenrechnung, Stuttgart 2006.
- Jacob, Dieter, und Frank Dahlhaus, Zustandsanalyse von kommunalen Brückenbauwerken im Rahmen eines Pilotprojektes „Kommunale Straßenbrücken im Vogtland“, Schlussbericht, Freiberg 2005.
- Jacob, Dieter, Christoph Winter und Constanze Stuhr, PPP bei Schulbauten – Leitfaden Wirtschaftlichkeitsvergleich, Freiberg 2003 (Freiberger Arbeitspapiere Nr. 09) (http://www.wiwi.tu-freiberg.de/baubwl/Infomat/publikationen/jacob_9_2003.pdf).
- Jägemann, Hans, Der Sanierungsbedarf von Sportstätten: Wie ist mit der gegenwärtigen Situation umzugehen?, Berlin 2005.
- Jones Lang Lasalle, Büroflächenkennziffer, o.O. 2005 (http://www.joneslanglasalle.de/NR/rdonlyres/00F62459-944B-483E-8269-A0059F3EAC97/7810/Bueroflaechenkennziffern_1.pdf).
- Johnston, Forbes, Municipal PPP: The Portsmouth Project, in: Communal Infrastructure and PPP – Solutions for Engineering Work Symposium – Berlin, 17.1.2007.
- Jordan, Erwin, Probleme und Perspektiven öffentlicher Krankenhäuser, in: Krankenhausreport 2006, Stuttgart 2007.
- Junkernheinrich, Martin, und Gerhard Micosatt, Kommunale Daseinsvorsorge im Ruhrgebiet bei rückläufiger Bevölkerung. Einnahmeseitige Handlungsspielräume, aufgabenbezogene Bedarfsverschiebungen, kommunalpolitische Handlungsoptionen, Essen 2005.
- Just, Tobias, Demografische Auswirkungen auf die Büromärkte – ein Update, 4. gif-Forum, 15.2.2005 (www.dbresearch.com/PROD/DBR_INTERNET_EN-PROD/PROD0000000000184510.pdf).
- Just, Tobias, Demographie lässt Immobilien wackeln, in: Deutsche Bank Research, Aktuelle Themen, Nr. 183 (2003).
- Kamps, Christophe, New Estimates of Government Capital Stocks for 22 OECD Countries 1960-2001, Washington D.C. 2004 (International Monetary Fund, IMF, Working Paper WP/04/67).
- Karrenberg, Hanns, und Engelbert Münstermann, Gemeindefinanzbericht 2007, in: Der Städtetag, H. 5 (2007), S. 13-92.
- Karrenberg, Hanns, und Engelbert Münstermann, Gemeindefinanzbericht 1999, in: Der Städtetag NF (1999), S. 151-240.
- Karrenberg, Hanns, und Engelbert Münstermann, Gemeindefinanzbericht 1995, in: Der Städtetag NF (1995), S. 122-193.

- Kellaway, Martin, und Helen Shanks, *Metronet, Tube Lines and the London Underground PPP*, NACC decisions, national statistics, London 2007.
- Keller, Mario, Philipp Wüthrich und Simone Wittwer, *Staukosten des Straßenverkehrs in der Schweiz, Aktualisierung 2000/2005*, Bern 2007 (Infras).
- Kemfert, Claudia, *Klimawandel kostet die deutsche Volkswirtschaft Milliarden*, in: DIW-Wochenbericht, H. 11 (2007).
- Kern, Kristine, Stefan Niederhäfner, Sandra Rechlin und Jost Wagner, *Kommunaler Klimaschutz in Deutschland — Handlungsoptionen, Entwicklung und Perspektiven*, Berlin 2005 (Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, WZB-Discussion Paper SPS IV 2005-101).
- Kirner, Wolfgang, *Zeitreihen für das Anlagevermögen der Wirtschaftsbereiche in der Bundesrepublik Deutschland*, Berlin 1968 (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Beiträge zur Strukturfor-schung).
- Kniffel, Jens, *Energieeffiziente Büro- und Verwaltungsgebäude*, Darmstadt 1999.
- Knoll, Eberhardt (Hrsg.), *Der Elsner 2008, Handbuch für Straßen- und Verkehrswesen*, Wiesbaden 2007.
- Köhler, H., und C. C. Meyer, *Abwasserabgabengesetz – Kommentar*, München 2006.
- Köhler, Horst, *Stadt- und Dorferneuerung in der kommunalen Praxis*, Berlin 2005.
- Kohler, Niklaus, und Markus Peter, *Die Nachhaltigkeit von Schulgebäuden als Beispiele öffentlichen Bauens*, in: Wüstenrot Stiftung (Hrsg.), *Schulen in Deutschland, Neubau und Revitalisierung*, Stuttgart und Zürich 2004.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften*, Bericht der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen – Durchführung der Richtlinie des Rates 91/271/EWG vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser, geändert durch die Richtlinie der Kommission 98/15/EG vom 27. Februar 1998, Brüssel 2004.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften*, GRÜNBUCH – Hin zu einer neuen Kultur der Mobilität in der Stadt, Brüssel 2007.
- Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGSt)*, Rückstellungen für unterlassene Instandhaltungen im neuen Haushalts- und Rechnungswesen, Köln 2005 (KGSt-Bericht 9/2005).
- Kommunaler Schadensausgleich*, Geschäftsbericht des kommunalen Schadensausgleichs 2004, Berlin 2005.
- Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED)*, Dokumente, Agenda 21, Rio de Janeiro 1992 (www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/agenda21.pdf).
- Korn, Michael, *Vorteile für Aufgabenträger*, in: *Der Gemeinderat*, H. 2 (2008).
- Krause, Hildebrandt, *Modellvorhaben Fußgänger- und fahrradfreundliche Stadt. Chancen des Fuß- und Radverkehrs als Beitrag zur Umweltentlastung*, Dessau 2006.
- Krömer, Ernst, *Auswirkungen des Stadtumbaus auf die kommunale Infrastruktur*, Berlin 2002.
- Krützer, Beate, und Heike Probst, *IT-Ausstattung der allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen in Deutschland. Bestandsaufnahme 2006 und Entwicklung 2001 bis 2006*, Bonn und Berlin 2006.
- Kunert, Uwe, und Heike Link, *Bundesverkehrswege: Neubau auf Kosten der Substanzerhaltung künftig nicht mehr vertretbar*, in: DIW-Wochenbericht 42 (2001).
- Kurth, Detlef, *Strategien der präventiven Stadterneuerung*, Dortmund 2004.

- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern*, Kommunale Abwasserbeseitigung in Mecklenburg-Vorpommern – Lagebericht 2007, Güstrow 2007.
- Landeshauptstadt Dresden*, Bauliche Entwicklungsstrategien für Schulgebäude der Landeshauptstadt Dresden, Vorlage an den Stadtrat, V2173 vom 13.12.2007.
- Landeshauptstadt Düsseldorf*, Brandschutztechnische Sanierung der Berufskollegs Elly-Heuss-Knapp-Schule, 2. Bauabschnitt, Vorlage 60/32/2006 vom 14.3.2006a.
- Landeshauptstadt Düsseldorf*, Umbau zur Einrichtung der Offenen Ganztagschule und brandschutztechnische Sanierung der Grundschule Kaiserswerth, Städtische Gemeinschaftsgrundschule Fliederstr. 32, Vorlage 60/50/2006 vom 21.3.2006b.
- Landeshauptstadt München*, Baumaßnahmen im Zusammenhang mit der Einführung G8, Sitzungsvorlage 02-08/V/06964 vom 9.11.2006.
- Landeshauptstadt München*, EDV-Ausstattung und Vernetzung der Münchner Schulen und Kindertagesstätten, München 2005.
- Landeshauptstadt München*, Sportentwicklungsplan. Beschluss des Sportausschusses des Stadtrates vom 4.10.2006 (Sitzungsvorlage Nr. 02-08/V/08744).
- Landeshauptstadt Potsdam*, Vorläufiges Ergebnis AG Investitionscontrolling/PPP, Potsdam 2006.
- Landeshauptstadt Wiesbaden*, Wiesbaden zieht Bilanz. Geschäftsbericht zur „Vorläufigen Eröffnungsbilanz“ zum 1. Januar 2007, Wiesbaden 2007.
- Landesrechnungshof Schleswig-Holstein*, Bemerkungen 2006, Kiel 2006.
- Landesrechnungshof Schleswig-Holstein*, Prüfung der Unterrichtsversorgung, des Lehrerberarfs sowie der Schulentwicklung der öffentlichen allgemein bildenden Schulen des Landes Schleswig-Holstein bis zum Schuljahr 2009/10, Kiel 2004a.
- Landesrechnungshof Schleswig-Holstein*, Schulbericht 2004, Kiel 2004b.
- Landesrechnungshof Schleswig-Holstein*, Kommunalbericht 2001, Kiel 2001.
- Landesrechnungshof Schleswig-Holstein*, Kommunalbericht 1999, Kiel 1999.
- Landesverband des Bayrischen Einzelhandels e.V. (Hrsg.)*, Wirtschaftsstandort Innenstadt. Voraussetzungen und Erfolgsfaktoren für Fußgängerzonen als Standort für den mittelständischen Einzelhandel in Klein- und Mittelstädten Bayerns, München 2004.
- Landkreis Limburg-Weilburg*, Schulentwicklungsplan 2007, Limburg 2007.
- Landkreis Potsdam-Mittelmark*, Schul- und Gebäudemanagement, Schulentwicklungsplan des Landkreises Potsdam-Mittelmark, Belzig 2007.
- Landkreis Potsdam-Mittelmark*, Verkehrsentwicklungsplan 2015, Abschlussbericht – Textband, Belzig 2004.
- Landratsamt Bautzen*, Schulnetzplan des Landkreises Bautzen gemäß § 23a SchulG, Fortschreibung für Grund- und Mittelschulen sowie Gymnasien in der Fassung der Beschlussfassung des Kreistages Bautzen vom 30.05.2005 und 19.6.2006, Bautzen 2006.
- Landtag von Baden-Württemberg*, Flächendeckende Einführung des achtjährigen Gymnasiums zum Schuljahr 2004/2005, Drucksache 13/1877 vom 12.3.2003.
- Langhagen-Rohrbach, Christian*, Verkehrsinfrastruktur und Public-Private-Partnership, in: Raumforschung und Raumordnung, H. 6 (2007).
- Lawrence, Barbara Kent*, Save a Penny, Loose a school: The real cost of deferred maintenance, Washington D.C 2003.

- Libbe, Jens, und Christian Tracht*, Literaturrecherche zu den voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Städte und potenzielle Anpassungsstrategien, Berlin 2007 (Deutsches Institut für Urbanistik, interner Projektbericht).
- Lindt, Peter, und Jörg Schielein*, PPP in der Wasserwirtschaft – eine attraktive Alternative?, in: Kommunalwirtschaft, H. 11 (2005).
- Linz, Stefan, Timm Behrmann und Ulf Becker*, Hedonische Preismessung bei EDV-Investitionsgütern, in: Wirtschaft und Statistik (2004), S. 682-689.
- Linz, Stefan, und Gudrun Eckert*, Zur Einführung hedonischer Methoden in der Preisstatistik, in: Wirtschaft und Statistik (2005), S. 857-863.
- Littwin, Frank*, Krankenhäuser, Hochschulen, Sportstätten. Wohin geht die Reise in neuen Sektoren?, Vortrag beim 2. Bundeskongress PPP am 5.12.2007 (<http://www.dppp.de/2007/littwin.pdf>).
- Littwin, Frank, und Franz-Josef Schöne (Hrsg.)*, Public Private Partnership im öffentlichen Hochbau, Stuttgart 2006.
- Luther Rechtsanwaltsgesellschaft mbH*, Vortrag zur 6. Jahrestagung Public-Private-Partnership, Forum 15: Workshop Gesundheitswesen und Privatwirtschaft, PPP versus Privatisierung, 24.4.2007.
- Matschke, Jürgen, und Thomas Hering*, Kommunale Finanzierung, München und Wien 1998.
- McKinsey*, Perspektiven der Krankenhausversorgung in Deutschland, München 2006.
- Meerwarth, Walter*, Koordinierte Planung der Erneuerung städtischer Infrastrukturnetze, Institut für Städtebau und Landesplanung, Karlsruhe 1994.
- Metropolitan Transportation Commission und Caltrans District 4*, Bay Area Transportation: State of the System 2006, Oakland CA 2007.
- Metropolitan Transportation Commission*, The Pothole Report. An Update on Bay Area Pavement Conditions, Oakland CA 2000.
- Mietzsch, Oliver*, Kommunale Verkehrsfinanzierung vor neuen Herausforderungen: Ein Werkstattbericht aus der Praxis, in: Verkehr+Technik, H. 5 (2006).
- Milojevic, Nikola*, Aufwand für den Bau und Betrieb der Kanalisation, in: ATV Handbuch, Bau und Betrieb der Kanalisation, 4. Aufl., Berlin 1995.
- Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz (Hrsg.)*, Ergebnisse der länderübergreifenden Sportstättenstatistik, Stichtag 1.7.1988, Mainz 1988.
- Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Familie und Frauen Rheinland-Pfalz*, Barrierefreies Rheinland-Pfalz, Zweiter Bericht, Mainz 2007.
- Ministerium für Arbeit und Soziales Baden-Württemberg*, Zukunft der Krankenhausstruktur Baden-Württemberg, Bericht der Expertenkommission, Stuttgart 2006.
- Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg*, Stand der Schulentwicklungsplanung, 21.2.2005 (www.vdp-belin.de/Veranstaltung_2005/Schulentwicklungsplanung_MBJS_Brandenburg.pdf).
- Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern*, Schulnetzplanung für die beruflichen Schulen in Mecklenburg-Vorpommern 2006 bis 2011, Schwerin 2007.
- Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg*, Kommunale Abwasserbeseitigung im Land Brandenburg – Lagebericht 2007, Potsdam 2007.
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein*, Beseitigung von kommunalen Abwässern in Schleswig-Holstein – Lagebericht 2006, Kiel 2006.
- Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen*, Praxisorientierter Leitfaden für die Sanierung von Kanalisationen im ländlichen Raum, Aachen 1999.

- Möhlenkamp, Rainer*, Ausstattung der Berliner Bezirke mit sozialer Infrastruktur 1999 und 2000. Aktualisierter Ausstattungsvergleich, Berlin 2001.
- Mönnich, K. H.*, Kostenuntersuchungen von vollbiologischen kommunalen Kläranlagen und maschinellen Schlamm-entwässerungsanlagen, in: *Wasser und Boden*, H. 5 (1977).
- Möhlenkamp, Holger*, Public Private Partnership aus Sicht der Transaktionskostenökonomik und der Neuen Politischen Ökonomie, in: Dietrich Budäus (Hrsg.), *Kooperationsformen zwischen Staat und Markt. Theoretische Grundlagen und praktische Ausprägungen von Public Private Partnership*, Baden-Baden 2006 (Schriftenreihe der Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft, H. 54), S. 29-48.
- Müller Consult GmbH*, Büroflächen in Hamburg – zukünftige mögliche Nachfrage nach Flächen in Kerngebieten, Gutachten erstellt im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Baubehörde/Landesplanungsamt, Hamburg 1992.
- Mutschmann, Johann, und Fritz Stimmelmayr*, Taschenbuch der Wasserversorgung, Wiesbaden 2007.
- Navarro, Adoracion M.*, The Treatment of Public-Private Partnership Assets in the GFSM 2001 Framework, Washington D.C. 2005.
- Nickl-Weller, Christine, und Virginia Fernández de Santos*, Vom Krankenhausbau zur Gesundheitsarchitektur, in: *Krankenhausbau. Bauten des Gesundheitswesens, Sonderheft 1* (2008).
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz*: Die Beseitigung kommunaler Abwässer in Niedersachsen – Lagebericht 2007, Hannover 2006.
- O.V.*, Nahverkehr: Privatisiert, in: *Die Zeit*, Nr. 33 (2006).
- O.V.*, Lehre oder Leere. Sonderauswertung der Nonliner Studie 2006, München, Berlin, Bielefeld 2006.
- O.V.*, Neue Grundschule – Offene Ganztagschule in Essen, Essen 2005 (<http://www.gew-essen.de/Neue%2520GrundschuleBasispapierRat%20Essen.pdf>).
- O.V.*, Verkauf kommunaler Wohnungsgesellschaften – Eine Fallstudie am Beispiel des Verkaufs der WOBA Dresden GmbH (http://www.mediaetius.de/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=17&Itemid=38).
- Odden, Allen, u.a.*, Moving From Good to Great in Wisconsin: Funding Schools Adequately And Doubling Student Performance, 5. Entwurf, 2006.
- OECD*, Are students ready for technology-rich world?, Paris 2005.
- Oeltze, Sven, Tilman Bracher u.a.*, Mobilität 2050. Szenarien der Mobilitätsentwicklung unter Berücksichtigung von Siedlungsstrukturen bis 2050, Berlin 2007 (Edition Difu – Stadt Forschung Praxis, Bd. 1).
- Offermanns, Matthias*, Krankenhaus Barometer. Frühjahrsumfrage 2002, Düsseldorf 2002 (Deutsches Krankenhausinstitut – DKI).
- Offermanns, Matthias, und Udo Müller*, Die Entwicklung der Krankenhausinanspruchnahme bis zum Jahr 2010 und die Konsequenzen für den medizinischen Bedarf der Krankenhäuser, Düsseldorf 2006 (Deutsches Krankenhausinstitut – DKI).
- Page, William*, Infrastructure Investment & Economic Growth, Discussion Paper, Edinburgh 2005 (<http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/919/0022400.pdf>).
- Parker, Robert, und Bruce T. Grimm*, Recognition of Business and Government Expenditures for Software as Investment: Methodology and Quantitative Impacts, 1959-98, Washington D.C. 2000 (<http://www.bea.gov/papers/pdf/software.pdf>).
- Partnerships UK (Hrsg.)*, PFI: The State of the Market, London 2007.

- Pawlik, Peter R., und Wolfgang Bergstermann, Krankenhausbau – Eine besondere Aufgabe, in: Krankenhausbau. Bauten des Gesundheitswesens, Sonderheft 01 (2008).
- Perée, Eric, und Timo Väilä, A Primer on Public Investment in Europe, Old and New, 2007 (European Investment Bank, Economic and Financial Report 2007/01).
- Petersdorff, Carsten, u.a., Cost-Effective Climate Protection in the EU Building Stock, Köln 2006.
- Pethran, Rainer, Voraussetzungen für den Erfolg von PPP im Freizeitbereich: Offene Augen, Toleranz und Vertrauen auf beiden Seiten, in: Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft (Hrsg.), Public Private Partnership: Formen – Risiken – Chancen, Beiträge zur öffentlichen Wirtschaft, H. 21 (2003).
- Petri, Wilhelm, Ein Dezennium „Verwaltungsreform“ – Weichen für die Zukunft, in: Das Bürgermeisterhandbuch, Bd. 8 (1999).
- Pfeiffer, Michael, Immobilienwirtschaftliche PPP-Modelle im Schulsektor. Großbritannien und Deutschland im Vergleich, Hamburg 2004.
- Planung Transport Verkehr AG (PTV AG), Kommunale Verfahren zur gesamtwirtschaftlichen Bewertung des Verkehrssystems, Schlussbericht des FoPS-Forschungsvorhabens 70.758/04, Karlsruhe 2007a.
- Planung Transport Verkehr AG (PTV AG), Leitfaden – „Verfahren zur gesamtwirtschaftlichen Bewertung langfristiger Strategien in der kommunalen Verkehrsplanung, Anhang zum Schlussbericht des FoPS-Forschungsvorhabens 70.758/04, Karlsruhe 2007b.
- Planungsgemeinschaft Verkehr (PGV) und Planerbüro Südstadt (PBS), Forschungsarbeit zum Ersten Fahrradbericht der Bundesregierung, Hannover 1997.
- Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, World Population Prospects: The 2006 Revision and World Urbanization Prospects: The 2005 Revision, New York (<http://esa.un.org/unpp>).
- PPP Task Force im BMVBS und PPP-Task Force NRW (Hrsg.), PPP im Hochbau. Vergaberechtsleitfaden, o.O. 2007.
- Prager, Jens, Nachhaltige Umgestaltung der kommunalen Abwasserentsorgung – eine ökonomische Analyse innovativer Entsorgungskonzepte, Hagen 2002.
- PricewaterhouseCoopers (PwC) (Hrsg.), Gutachten zur Bewertung von öffentlich-privaten Partnerschaftsmodellen in der Krankenhausfinanzierung, Gutachten im Auftrag des Hessischen Sozialministeriums, Frankfurt/M. 2007 (http://www.sozialministerium.hessen.de/irj/HSM_Internet?cid=53d91fbb1deb98e4abf8fd82a655d9d1).
- PricewaterhouseCoopers (PwC) u.a. (Hrsg.), PPP im öffentlichen Hochbau, 5 Bände, Gutachten im Auftrag des BMVBW, Frankfurt/M. 2003.
- Private Finance Initiative, Privates Kapital für öffentliche Investitionen (<http://www.kommunalerwettbewerb.de/ppp/601.html>).
- Prof. Jacob & Prof. Dahlhaus GmbH, Schlussbericht zum Projekt Zustandsanalyse von kommunalen Brückenbauwerken im Rahmen eines Pilotprojektes „Kommunale Straßenbrücken im Vogtland“, Freiberg 2005.
- Prognos AG und Energiewirtschaftliches Institut an der Universität Köln (EWI), Energieszenarien für den Energiegipfel 2007 (Michael Schlesinger u.a.), Basel und Köln 2007.
- Prognos AG und Energiewirtschaftliches Institut an der Universität Köln (EWI), Auswirkungen höherer Ölpreise auf Energieangebot und -nachfrage, Basel und Köln 2006.
- Rakel, Josef, und Martin Weber, Public Private Partnership im Hochbau – Public Private Partnership und Neues Kommunales Finanzmanagement, Düsseldorf 2007 (PPP-Task Force des Landes Nordrhein-Westfalen) (http://www.ibl.uni-stuttgart.de/05forschung/ppp/pdf/PPPInitiative_NRW/PPP_KommunalesFinanzmanagement.pdf).

- Rauterberg, Hanno*, Neue Heimat Stadt, in: Die Zeit vom 18.8.2005.
- Rechnungshof Hessen*, 16. Zusammenfassender Bericht 2006, Drucksache 16/5867, Wiesbaden 2006.
- Rehbinder, Eckard, u.a.*, Umweltgutachten 2000 des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen – Schritte ins nächste Jahrtausend, Berlin 2000.
- Reichard, Christoph*, Public Private Partnership im Kultur-, Bildungs- und Sport-/Freizeitbereich, in: Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft (Hrsg.): Public Private Partnership: Formen – Risiken – Chancen, Beiträge zur öffentlichen Wirtschaft, H. 21 (2003).
- Reicherter, Eckart, und Frank Wolfgang Günthert*, Ein Modell zur Kostenschätzung für Abwasserkanalisationen, in: Korrespondenz Abwasser, H. 2 (1997), S. 203-209.
- Reidenbach, Michael*, Die Sachinvestitionen der Kommunen und ihrer Unternehmen. Eine Bestandsaufnahme, Berlin 2006 (Deutsches Institut für Urbanistik, Aktuelle Information).
- Reidenbach, Michael*, Umweltschutzausgaben und Umweltschutzvermögen des öffentlichen Bereichs in den neuen Bundesländern, Wiesbaden 1998.
- Reidenbach, Michael*, Zur kommunalen Investitionstätigkeit im Deutschen Kaiserreich 1871 bis 1918, in: Karl Heinrich Kaufhold (Hrsg.), Investitionen der Städte im 19. und 20. Jahrhundert, Köln, Weimar und Wien 1997, S. 21-37.
- Reidenbach, Michael*, Aus den Augen aus dem Sinn? Zur Erhaltung der städtischen Kanalisation, in: Stadtbauwelt, H. 97 (1988).
- Reidenbach, Michael*, Verfällt die öffentliche Infrastruktur? Eine Bestandsaufnahme unter Einbeziehung britischer und amerikanischer Erfahrungen, Berlin 1986.
- Reidenbach, Michael, und Gerd Kühn*, Die Erhaltung der städtischen Infrastruktur: Analysen – Finanzbedarf – Strategien, Stuttgart, Berlin und Köln 1989.
- Reidenbach, Michael, u.a.*, Der kommunale Investitionsbedarf in Deutschland. Eine Schätzung für die Jahre 2000 bis 2009, Berlin 2002 (Difu-Beiträge zur Stadtforschung, Bd. 35).
- Riederle, Manfred*, Hauptschulreform schneller umsetzen, in: Informationsbrief des Bayerischen Städtetages 4 (2007).
- Rodríguez, Francisco*, Have Collapses in Infrastructure Spending led to Cross-Country Divergence in per Capita GDP?, 2006 (Wesleyan Economic Papers 2006-013).
- Röhn, Oliver, Theo S. Eicher und Thomas Strobel*, The Ifo Industrie Growth Accounting Database, München 2007 (CESifo Working Paper No. 1915).
- Romp, Ward, und Jakob de Haan*, Public capital and economic growth: a critical survey, in: EIB Papers, vol. 10, Nr. 1 (2005), S. 41-70.
- Roscher, Harald, u.a.*, Praxis Handbuch – Sanierung städtischer Wasserversorgungsnetze, Berlin 2000.
- Roth, U.*, Mittelfristige Prognose zur Entwicklung des Trink- und Prozesswasserbedarfs in Deutschland, in: o.V., Steigender Kostendruck und abnehmender Trinkwasserbedarf erzwingen Rückbau und Optimierung von Wasserversorgungsanlagen, Mülheim/Ruhr 2000 (Berichte aus dem IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH, Bd. 30).
- Rutsch, M., J. Riekermann und P. Krebs*, Quantifikation of sewer leakage – a review, in: 10th International Conference on Urban Drainage, Kopenhagen 2005.
- Sächsischer Bauindustrieverband e.V.*, Abschlussbericht zum Pilotprojekt „Kommunale Straßenbrücken im Vogtland“ und Übertragung der Ergebnisse auf den Gesamtbestand kommunaler Brücken in Sachsen 2005.
- Sack, Detlef*, Eine Bestandsaufnahme der Verbreitung, Regelungen und Kooperationspfade vertraglicher PPP in Deutschland – Effizienz, Kooperation und relationaler Vertrag, in: Dietrich Budäus (Hrsg.), Kooperationsformen zwischen Staat und Markt. Theoretische Grundlagen und praktische

- Ausprägungen von Public Private Partnership, Baden-Baden 2006 (Schriftenreihe der Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft, H. 54), S. 51-76.
- Sagebiel, Ulrich, und Manfred Scholz*, Zu Bau und Ausstattung der beruflichen Schulen in den neuen Ländern, Berlin 1992.
- Sander, Thomas*, Ökonomie der Abwasserbeseitigung – Wirtschaftlicher Betrieb von kommunalen Abwasseranlagen, Berlin 2003.
- Schade, Burkhard, u.a.*, Strategien, Maßnahmen und Bewertung einer dauerhaft umweltgerechten Verkehrsentwicklung, Berlin 2002 (Berichte 5/2002 des Umweltbundesamtes).
- Schaffer, Franz, und Karin Thieme*, Stadterneuerung vor neuen Herausforderungen, Augsburg 2001.
- Schetter, Hans Helmut*, Public Private Partnership (PPP) – Eine interessante Beschaffungsvariante für öffentliche Hochbaumaßnahmen (<http://www.trend-zeitschrift.de/trend107/10712.html>).
- Schick, Stefan*, Positionspapier zur Entwicklung der kommunalen Krankenhausstrukturen in Baden-Württemberg, Stuttgart 2006 (Schriftenreihe des Landkreistags Baden-Württemberg, Bd. 29).
- Schild, E., R. Oswald und D. Rogier*, Bauschäden im Hochbau, Aachen 1983 (Schriftenreihe „Bau- und Wohnungsforschung“ des Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Bd. F.1932).
- Schlesinger, Michael, u.a.*, Auswirkungen höherer Ölpreise auf Energieangebot und -nachfrage, Basel und Köln 2006 (Prognos AG/EWI).
- Schleswig-Holsteinischer Landtag*, Gesetzentwurf der Fraktion der FDP, Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Gesetzes zur Gleichstellung behinderter Menschen des Landes Schleswig-Holstein (Landesbehindertengleichstellungsgesetz – LBBG), Drucksache 16/317 vom 25.10.2005.
- Schlömer, Claus*, Die privaten Haushalte, in: Raumordnungsprognose 2020/2050, BBR-Berichte, Bd. 23, Bonn 2006.
- Schmalwasser, Oda*, Revision der Anlagevermögensrechnung 1991 bis 2001, in: Wirtschaft und Statistik, H. 5 (2001).
- Schmalwasser, Oda, und Michael Schidlowski*, Kapitalstockrechnung in Deutschland, in: Wirtschaft und Statistik (2006), S. 1107-1123.
- Schmidt, Christian, und Johannes Möller*, Katalysatoren des Wandels, in: Krankenhausreport 2006, Stuttgart 2007, S. 3-21.
- Schoenauer, Esther*, Privatisierung Kommunalen Krankenhäuser. Konstruktion und ökonomische Analyse des Modells der Kommunalen Krankenhaus AG, Bayreuth 2006 (Schriften zur Gesundheitsökonomie, Bd. 55).
- Scholz, Manfred*, Planungsleitfaden Schulbau – Ein Orientierungspapier, Berlin 1992.
- Scholz, Manfred*, Schulbau in der DDR 1949-1989, Berlin 1990.
- Schweisfurth, Tilmann*, Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und Steuerung privat-öffentlicher Unternehmen und Projekte, Vortrag auf der ver.di-Tagung Public Private Partnership-Projekte: Private Gewinne und gesellschaftliche Risiken?, November 2006.
- Seefeldt, Friedrich, u.a.*, Contracting-Potential in öffentlichen Liegenschaften. Marktstudie zur Potentialbewertung in Liegenschaften des Bundes, der Länder und Kommunen. Aktuelle Marktbetrachtung und Trendanalyse, Berlin 2007 (hrsg. von der Deutschen Energie-Agentur – dena – und der Prognos AG).
- Seefeldt, Friedrich, u.a.*, Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen, Basel und Berlin 2007 (Prognos/Prograns/basics 2007).
- Seidel, Bernhard, und Dieter Vesper*, Einige Ergänzungen zur Berechnung des staatlichen Anlagevermögens in Ost- und Westdeutschland, Berlin 2001.

- Seidel, Bernhard, und Dieter Vesper*, Infrastrukturausstattung und Nachholbedarf, in Ostdeutschland, Gutachten des DIW im Auftrag der ostdeutschen Finanzminister, Berlin 2000.
- Seitz, Helmut*, Die ökonomischen Effekte der kommunalen Infrastruktur, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, H. 21 (1998), S. 450-468.
- Seitz, Helmut, u.a.*, Öffentliche Infrastruktur und kommunale Finanzen, Forschungsvorhaben im Auftrag des BMVBW, Endbericht, Bonn 2004.
- Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.)*, Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahlen 2005 bis 2020 – Prognoseergebnisse in Länderzahlen, Berlin 2007 (Arbeitsmaterial zur Dokumentation Nr. 193).
- Selz, Thomas, Axel Claßen und Manfred Zachcial*, Gleitende Mittelfristprognose für den Güter- und Personenverkehr, Mittelfristprognose Winter 2007/08 im Auftrag des BMVBS, FE-Nummer 96.0809/2004, Freiburg, Köln und Bremen 2008.
- Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin*, Bildung für Berlin. Schulentwicklungsplan für die Jahre 2006 bis 2011, Berlin 2006.
- Senatsverwaltung für Finanzen Berlin*, Beteiligungsbericht 2006 – Geschäftsjahr 2005, Berlin 2006.
- Senatsverwaltung für Inneres und Sport Berlin*, Sportstadt Berlin 2006. Umfrage zum Sport- und Bewegungsverhalten, Kurzbericht, Berlin 2006 (www.berlin.de/imperia/md/content/sen-sport/sportpolitik/umferg_kurz.pdf).
- SHELL Deutschland Oil (Hrsg.)*, Shell Pkw-Szenarien bis 2030. Flexibilität bestimmt Motorisierung. Szenarien des Pkw-Bestands und der Neuzulassungen in Deutschland bis zum Jahr 2030, Hamburg 2004.
- Siedentop, Stefan, u.a.*, Siedlungsentwicklung und Infrastrukturfolgekosten – Bilanzierung und Strategieentwicklung, Endbericht, Bonn 2006.
- Sieker, Friedhelm*, Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung, Berlin 1998.
- Simson, John von*, Kanalisation und Stadthygiene im 19. Jahrhundert, in: Technikgeschichte in Einzeldarstellungen, H. 39 (1983).
- Soko-Institut*, Sportverhalten in Deutschland 2005, Bielefeld 2005 (www.soko-institut.de/docs/Kurzauswertung_Sportstudie2005.pdf).
- Sportbauten Planungsgesellschaft mbH (SPB)*, Thüringer Schwimmbad-Entwicklungskonzeption 2005, Erfurt 2005.
- Sportministerkonferenz*, Sportstättenstatistik der Länder 2000, Berlin 2002.
- Staatliche Hochbauverwaltung Thüringen*, Tätigkeitsbericht Jahr 2001, Erfurt 2002.
- Städtler, Arno*, Investitionswelle trägt Leasingwachstum, in: ifo-Schnelldienst, H. 23 (2006).
- Stadt Eisenach*, Schulnetzplan der staatlichen Schulen der Stadt Eisenach, Fortschreibung für die Schuljahre 2006/2007 – 2011/2012, Eisenach 2006.
- Stadt Gütersloh*, Energiebericht Gütersloh 2005, Gütersloh 2005.
- Stadt Heilbronn*, Maßnahmen zur Mängelbeseitigung in der Folge der Brandverhütungsschauen, GR-Drs. 122 vom 31.5.2007.
- Stadt Heilbronn*, Durchführung der Brandverhütungsschau im Bereich der Stadt Heilbronn in Schulen, Versammlungsstätten, Kindergärten/-tagesstätten und sonstigen öffentlichen Gebäuden, GR-Drucksache 231 vom 2.9.2005.
- Stadt Mühlacker*, Schulentwicklungsplanung, Einbringung, Sitzungsvorlage Nr. 188/2006 vom 1.8.2006.

Stadt Münster, Matthias-Claudius-Schule und Kardinal-von-Galen-Schule Handorf, Baumaßnahmen im Zuge der Einrichtung als Offene Ganztagschule, Drucksache V/0198/2005 nebst Anlagen vom 16.3.2005.

Stadt Münster, Zukünftige Entwicklung der städtischen Bäderlandschaft, Vorlagen Nr. V/09397/2005 vom 23.5.2005.

Stadt Nürnberg, Bericht des Hochbauamtes 2004, Nürnberg 2005.

Stadt Nürnberg und Stadt Fürth, Treiben Sie Sport?, in: Statistischer Monatsbericht, September 2007.

Statistisches Bundesamt, Bautätigkeit und Wohnungen, Fachserie 5, Reihe 1, Wiesbaden, diverse Jahrgänge.

Statistisches Bundesamt, Preisindices für die Bauwirtschaft, Fachserie 14, Reihe 4, Wiesbaden, diverse Jahrgänge.

Statistisches Bundesamt, Auswirkungen auf Krankenhausbehandlung und Pflegebedürftigkeit im Bund und in den Ländern, Wiesbaden 2008 (Demografischer Wandel, H. 2).

Statistisches Bundesamt, Personenverkehr mit Bussen und Bahnen, Fachserie 8, Reihe 3.1, 2. Vierteljahr, Wiesbaden 2007a.

Statistisches Bundesamt, Verkehr im Überblick 2006, Fachserie 8, Reihe 1.2., Wiesbaden 2007b.

Statistisches Bundesamt, Fahrzeuge, Sitz-, Stehplätze (Personenverkehr mit Bussen und Bahnen) nach Bundesländer, Stichtag, Verkehrsart, Stand 31.12.2004, Wiesbaden 2007c.

Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, Wiesbaden 2007d.

Statistisches Bundesamt, Verzeichnis der Krankenhäuser und Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen in Deutschland 2005, Krankenhausverzeichnis, Gemeinschaftsveröffentlichung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Wiesbaden 2007e.

Statistisches Bundesamt, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Beiheft Investitionen, 2. Vierteljahr, Wiesbaden 2007f.

Statistisches Bundesamt, Anlagevermögen nach Sektoren, Arbeitsunterlage, Wiesbaden 2007g.

Statistisches Bundesamt, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsprodukt nach ESG 1995 – Methoden und Grundlagen – Neufassung nach Revision 2005, Wiesbaden 2007h.

Statistisches Bundesamt, Bevölkerung Deutschlands bis 2050 – Ergebnisse der 11. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung, Wiesbaden 2006a.

Statistisches Bundesamt, Gesundheitswesen 2005, Grunddaten der Krankenhäuser, Fachserie 12, Reihe 6.1.1., Wiesbaden 2006b.

Statistisches Bundesamt, Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung 2004, Fachserie 19, Reihe 2.1, Wiesbaden 2006c.

Statistisches Bundesamt, Private Schulen, Schuljahr 2005/2006, Wiesbaden 2006d.

Statistisches Bundesamt, Straßenunfallstatistik 2005, Wiesbaden 2006e.

Statistisches Bundesamt, Bautätigkeit und Wohnungen, Fachserie 5, Reihe 1, Wiesbaden 2005.

Statistisches Bundesamt, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Methoden der Preis- und Volumensmessung, Wiesbaden 2003 (Fachserie 18).

Statistisches Bundesamt, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsprodukt nach ESG 1995 – Methoden und Grundlagen, Wiesbaden 2002.

Statistisches Bundesamt, Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung 1998, Fachserie 19, Reihe 2.1, Wiesbaden 2001.

- Statistisches Bundesamt*, Bautätigkeit und Wohnungen, Fachserie 5 Reihe 1, Wiesbaden 1996.
- Statistisches Bundesamt*, Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung 1991, Fachserie 19, Reihe 2.1, Wiesbaden 1995.
- Steiner, Peter, und Michael Mörsch*, Kritische Bestandsaufnahme der Investitionsfinanzierung in den Bundesländern, in: *Das Krankenhaus*, H. 6 (2005).
- Steinröx, Manfred*, Freizeitgroßeinrichtungen als PPP-Modelle: Chancen und Risiken, in: *Kommunalwirtschaft*, Wuppertal 2004.
- Stratmann, Rainer, und Detlef Timpe*, Kreishaus Unna in der Bauphase: Unvorhersehbare Hürden partnerschaftlich gemeistert, in: *Detlef Knop (Hrsg.): Public Private Partnership Jahrbuch 2006*, Frankfurt/M. 2006.
- Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen (Stuva)*, Investitionsbedarf des ÖPNV 2003-2012, Köln 2004.
- Sutherland, Louis C., und David Lubman*, The Impact of Classroom Acoustics on Scholastic Achievement, 2001 (<http://www.nonoise.org/quietnet/qc/ICA2001.htm>).
- Tegner, Henning*, Public Private Partnership (PPP): Chancen für die regionale Schieneninfrastruktur, in: *Verkehr und Technik*, H. 7 (2005).
- Schaffer, Franz, und Karin Thieme*, Stadterneuerung vor neuen Herausforderungen, Augsburg 2001.
- Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt*, Beseitigung von kommunalem Abwasser im Freistaat Thüringen – Lagebericht 2006, Freistaat Thüringen, Erfurt 2007.
- Tippkötter, Reiner, und Dietmar Schüwer*, Rationelle Energienutzung in Krankenhäusern. Leitfaden für Verwaltung und Betriebstechnik, Wiesbaden 2003.
- Transport Canada*, The Cost of Urban Congestion in Canada, 2006.
- TRIP*, Rough ride in the city. Metro areas with the Roughest Rides and Strategies to Make our Roads Smoother, Washington D.C. 2006.
- Umweltbundesamt (Hrsg.)*, Umweltdaten Deutschland – Nachhaltig wirtschaften – Natürliche Ressourcen und Umwelt schonen, Dessau 2007a.
- Umweltbundesamt*: Lärm – das unterschätzte Risiko! (Faltblatt), Dessau 2007b (http://www.tag-gegen-laerm.de/anlagen_upload/user_action/159/3_Tag-gegen-Laerm-Faltblatt.pdf).
- Umweltbundesamt (Hrsg.)*, Daten zur Umwelt, Bonn 1997.
- Umweltministerium Baden-Württemberg*, Kommunales Abwasser – Lagebericht 2007, Stuttgart 2007.
- Välilä, Timo, Tomasz Kozluk und Aaron Mehrotra*, Roads on a downhill? Trends in EU infrastructure investment, in: *EIB Papers*, vol. 10, Nr. 1 (2005), S. 19-38.
- Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE)*, Dezentrale Energieversorgung 2020, Studie der ETG, Kurzfassung, Frankfurt/M. 2007.
- Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) (Hrsg.)*, VDV-Statistik 2000-2006, Köln, diverse Jahrgänge.
- Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) (Hrsg.)*, Handbuch der Verkehrsunternehmen im VDV 2007/08, Berlin 2007.
- Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) (Hrsg.)*, Brandschutz in Fahrzeugen und Tunneln des ÖPNV, Köln 2005.
- Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) (Hrsg.)*, Handbuch der Verkehrsunternehmen im VDV 2005/06, Berlin 2005.

- Verband kommunaler Unternehmen e.V. (VKU)*, Kommunale Versorgung und Entsorgung, Geschäftsbericht 06/07, Köln 2007.
- Verkehrsclub Deutschland (VCD) (Hrsg.)*, Tagungsband – Bekämpfung von Straßenverkehrslärm, Tagung in Dresden, 27.6.2003.
- Verkehrsinfrastrukturfinanzierungsgesellschaft (VIFG)*, Projektdaten „Betrieb, Unterhaltung und Erhaltung kommunaler Straßen der Stadt Brandenburg an der Havel“, Stadt Brandenburg a.d.H. 2007 (http://vifg.de/pdf/2007_11_20_Projektsteckbrief.pdf).
- Voskamp, Wieland*, Unterhaltung von Radverkehrsanlagen in der Praxis – Maßnahmen der Qualitätsverbesserung aus Sicht eines Tiefbauamtes, Vortragsmanuskript Fahrradakademie, Kassel 2008.
- Waltersbacher, Matthias, Alexander Schürt und Nicole Göbel*, Der Wohnungsmarkt, in: Raumordnungsprognose 2020/2050, BBR-Berichte, Bd. 23, Bonn 2006, S. 71-103.
- Wells, J., und L. Lewis*, Access in U.S. Public Schools and Classrooms: 1994–2005, Washington D.C. 2006 (National Center for Education Statistics).
- Weltbank*, International Comparison Program 2005, o.O. 2008 (<http://go.worldbank.org/VMCB80AB40>).
- Wettke, Jürgen*, Deutscher Krankenhausmarkt im europäischen/internationalen Umfeld, in: Krankenhausreport 2006, Stuttgart 2007, S. 21-33.
- Woyke, M.*, Einfamilienhausidyllen, Shopping-Center, Golfplätze. Grundzüge der interdisziplinären Suburbanisierungsforschung und erfahrungsgeschichtliche Perspektiven, Berlin 2006 (<http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/forum/id=776&type=diskussionen>).
- Zeine, Carl, u.a.*, Verbrauchskennwerte 2005, Energie- und Wasserverbrauchskennwerte in der Bundesrepublik Deutschland, Münster 2007 (ages-GmbH).



Neue Baugebiete: Gewinn oder Verlust für die Gemeindekasse?

Fiskalische Wirkungsanalyse von Wohn- und Gewerbegebieten

Von Michael Reidenbach u.a.
2007. 232 S., 28,- Euro
Edition Difu – Stadt Forschung Praxis, Bd. 3
ISBN 978-3-88118-432-8

Führt die Ausweisung neuer Baugebiete für Wohnen und Gewerbe zu Gewinn oder zu Verlust für die Haushalte von Städten und Gemeinden? Ausgangspunkt der Studie zu dieser schon lange und kontrovers diskutierten Frage sind Berechnungsverfahren in den USA, die dort seit geraumer Zeit angewandt werden und teilweise obligatorisch sind. Aus ihnen lässt sich ein einfaches Rechenmodell entwickeln („Fiskalische Wirkungsanalyse“), das an die individuelle Situation der einzelnen deutschen Gemeinde angepasst werden kann. In dieses ausführlich und anschaulich dargestellte Modell sind die Kosten der Erstellung und des Betriebs der Erschließungsmaßnahmen dieser Gebiete ebenso einbezogen wie mögliche zusätzliche Erträge aus Steuern und kommunalem Finanzausgleich als Folge des Zuzugs neuer Einwohner und weiterer Betriebe. Der Saldo aus Kosten und Erträgen für verschiedene Fallkonstellationen erlaubt schließlich generalisierende Aussagen zu den Wirkungen auf die Gemeindekasse.

Darüber hinaus erörtert der Band die regionalen Einkommenseffekte infolge der erhöhten wirtschaftlichen Tätigkeit sowie die finanziellen Wirkungen der Aufgabe von landwirtschaftlichen Flächen und potenzielle Einnahmen aus der Alternative Tourismus.



Deutsches Institut für Urbanistik

Verlag und Vertrieb: Deutsches Institut für Urbanistik
Postfach 12 03 21 • 10593 Berlin • Telefon (030) 3 90 01-253
Telefax (030) 3 90 01-275 • E-Mail: verlag@difu.de • Internet: www.difu.de

Veröffentlichungen

■ Edition Difu – Stadt Forschung Praxis

Städtebauliche Verträge – ein Handbuch
Dritte, aktualisierte und erweiterte Auflage
Von Arno Bunzel, Diana Coulmas und
Gerd Schmidt-Eichstaedt
2007. Bd. 2. 400 S., Euro 34,–
ISBN 978-3-88118-428-1

Mobilität 2050

Szenarien der Mobilitätsentwicklung
unter Berücksichtigung von Siedlungs-
strukturen bis 2050
Von Sven Oeltze, Tilman Bracher u.a.
2007. Bd. 1. 224 S., vierfarbiger
Abbildungsteil, Euro 28,–
ISBN 978-3-88118-425-0

■ Difu-Beiträge zur Stadtforschung

Nahversorgung in Großstädten
Von Rolf Junker und Gerd Kühn
2006. Bd. 47. 132 S., teilweise vierfarbig,
Euro 19,–
ISBN 978-3-88118-420-5

Monitoring und Bauleitplanung
Von Arno Bunzel und Gregor Jekel
2006. Bd. 46. 240 S., Euro 25,–
ISBN 978-3-88118-421-2

**Transformation netzgebundener
Infrastruktur**
Strategien für Kommunen am Beispiel
Wasser
Hrsg. von Thomas Kluge und Jens Libbe
2006. Bd. 45. 420 S., Euro 19,–
ISBN 978-3-88118-411-3

■ Difu-Sonderveröffentlichung

PPP und Mittelstand

Difu (Busso Grabow u.a.) im Auftrag der
PPP Task Force im BMVBS und der PPP-
Task Force NRW
2008. 140 S., zahlreiche, teils farbige
Abbildungen und Übersichten
Kostenloser Download:
<http://edoc.difu.de/edoc.php?id=L517GWKT>

■ Difu-Arbeitshilfen

Das Bebauungsplanverfahren nach dem BauGB 2007

Muster, Tipps und Hinweise für eine
zweckmäßige und rechtssichere
Verfahrensgestaltung
Von Marie-Luis Wallraven-Lindl,
Anton Strunz und Monika Geiß
2007. 222 S., Schutzgebühr Euro 31,–
ISBN 978-3-88118-430-4

Umweltfreundlicher, attraktiver und leistungsfähiger ÖPNV – ein Handbuch

Von Volker Eichmann u.a.
2006. 344 S.,
Schutzgebühr Euro 32,–
ISBN 978-3-88118-395-6

Umweltprüfung in der Bauleitplanung

Von Arno Bunzel
Bd. 2005. 160 S.,
Schutzgebühr Euro 28,–
ISBN 978-3-88118-388-8

Die Satzungen nach dem Baugesetzbuch

2. Aufl. u.B. des EAG Bau 2004
Von A. Strunz und M.-L. Wallraven-Lindl
2005. 170 S., Schutzgebühr Euro 28,–
ISBN 978-3-88118-376-5

Verlag und Vertrieb: Deutsches Institut für Urbanistik

Postfach 12 03 21 • 10593 Berlin • Telefon (030) 3 90 01-253

Telefax (030) 3 90 01-275 • E-Mail: verlag@difu.de • Internet: www.difu.de

Veröffentlichungen

■ Difu-Impulse

2013: Rechtsanspruch auf einen Kinderkrippenplatz: Was kommt auf die Kommunen zu?

Dokumentation des Brennpunkt-Seminars von Difu, DST und AGFJ am 9.10.2007
Hrsg. Klaus J. Beckmann und Kerstin Landua
Bd. 5/2007. 74 S.,
Schutzgebühr Euro 15,-
ISBN 978-3-88118-455-7

Denkmalschutz und Denkmalpflege in nordrhein-westfälischen Städten und Gemeinden

Umfrage zur „Organisation und Aufgabenwahrnehmung Unterer Denkmalbehörden in Nordrhein-Westfalen“
Von Claus-Peter Echter und Andrea Grimm
Bd. 3/2008. 100 S., Schutzgebühr Euro 15,-
ISBN 978-3-88118-438-0

Die Europäische Stadt – Auslaufmodell oder Kulturgut und Kernelement der Europäischen Union?

Dokumentation des Symposiums des Deutschen Städtetages am 7. Mai 2007 in Köln
Hrsg. Klaus J. Beckmann
Bd. 2/2008. 48 S., Schutzgebühr Euro 15,-
ISBN 978-3-88118-437-3

Gebäudeenergieeffizienz in Kommunen

Doku des 12. Energiebeauftragten-Kongresses
Hrsg. Cornelia Rösler (Mitarbeit Vera Lorke)
Bd. 1/2008. 256 S., Schutzgebühr Euro 23,-
ISBN 978-3-88118-436-6

■ Difu-Papers

Schneller und einfacher gründen: One-Stop-Shops in deutschen Kommunen

Von Busso Grabow und Beate Hollbach-Grömig
2008. 16 S., Schutzgebühr Euro 5,-

Circular land use management in cities and city regions – a policy mix utilizing existing and newly conceived instruments to implement an innovative strategic and policy approach

Von Thomas Preuß und Uwe Ferber
2008. Ca. 24 S., kostenfreier Download:
<http://edoc.difu.de/edoc.php?id=8K2TRD63>

■ Deutsche Zeitschrift für Kommunalwissenschaften (DfK)

Heft II/2007: Städtische Mobilität und soziale Ungleichheit

Heftverantwortliche: Klaus J. Beckmann, Tilman Bracher und Markus Hesse
106 S., Einzelpreis Euro 20,-,
Jahresabo (2 Hefte) Euro 35,-
ISBN 978-3-88118-453-3
ISSN 1617- 8203

Heft I/2007: Die „grüne“ Stadt – Urbane Qualitäten durch Freiraumentwicklung

Heftverantwortliche: Christa Böhme
106 S., Einzelpreis Euro 20,-,
Jahresabo (2 Hefte) Euro 35,-
ISBN 978-3-88118-434-2
ISSN 1617- 8203

Verlag und Vertrieb: Deutsches Institut für Urbanistik

Postfach 12 03 21 • 10593 Berlin • Telefon (030) 3 90 01-253

Telefax (030) 3 90 01-275 • E-Mail: verlag@difu.de • Internet: www.difu.de

