

vormals Archiv für Kommunalwissenschaften

**Im  
Brennpunkt:**

**Die Zukunft der städtischen Infrastrukturen**

|   |     |
|---|-----|
| Jens Libbe<br>Die Zukunft der städtischen Infrastrukturen – Editorial.....  | 5   |
| Jens Libbe<br>Infrastrukturplanung als kommunale Aufgabe:<br>Aktuelle Herausforderungen und Handlungsbedarfe.....   | 17  |
| Hans-Peter Tietz<br>Funktionen und räumliche Strukturen kommunaler Ver-<br>und Entsorgungssysteme .....   | 37  |
| Stefan Schneider<br>Der kommunale Investitionsbedarf und seine<br>Finanzierungsmöglichkeiten .....  | 55  |
| Nikolaus Richter und Stefan Thomas<br>Strategien für das Stadtwerk der Zukunft – INFRAFUTUR:<br>Die partnerschaftliche Untersuchung der Zukunft kommunaler<br>Unternehmen .....                   | 77  |
| Matthias Koziol und Lars Porsche<br>Innovative Konzepte und Modellvorhaben der Weiterentwicklung<br>kommunaler technischer Infrastruktur – Das Beispiel der<br>energetischen Stadterneuerung..... | 97  |
| Rainer Winkel<br>Innovative Konzepte im Bereich sozialer Infrastruktur.....   | 117 |
| Autorinnen und Autoren .....  | 135 |
| Bestellschein für die Zeitschrift .....   | 137 |

Die englische Fassung der Zeitschrift ist unter dem Titel  
„German Journal of Urban Studies“ im Internet ([www.difu.de](http://www.difu.de)) zugänglich.



Jens Libbe

## Die Zukunft der städtischen Infrastrukturen – Editorial

Die öffentlichen Infrastruktursysteme sind ein kommunales Thema mit hoher Aktualität. Unübersehbar sind die zahlreichen ordnungspolitischen, materiellen und technisch-betrieblichen Herausforderungen, vor denen die Städte und ihre Infrastrukturbetreiber gegenwärtig stehen. In diesem Zusammenhang zu nennen sind demografische Veränderungen und abnehmender Verbrauch, der Klimawandel und daraus resultierende Anpassungserfordernisse, die Investitionsbedarfe und begrenzte Finanzierungsmöglichkeiten, neue technologische Möglichkeiten und damit verbundene Chancen für Neuauslegungen, die Wettbewerbspolitiken der Europäischen Union mit verschärften Ausschreibungsregelungen, die heterogener werdende „Landschaft“ der kommunalen Leistungserbringung in unterschiedlichen öffentlichen oder auch öffentlich-privaten Kooperationsformen, bis hin zu sich verändernden Marktstrukturen der Konzentration und Kommerzialisierung und einer möglicherweise stärkeren räumlichen Ausdifferenzierung der Angebote.

Damit ist bereits angedeutet, dass es für die Beantwortung der Frage nach der Zukunft der städtischen Infrastrukturen sicherlich eines ganzheitlichen Verständnisses von Infrastruktursystemen und damit einer umfassenden Betrachtung unter Berücksichtigung von gleichermaßen technischen, ökonomischen, ökologischen, sozialen und politisch-institutionellen Aspekten bedarf. So gehören zu den technischen Elementen von Infrastruktursystemen neben physischen Bauwerken auch deren Betriebsweisen sowie die mit Infrastruktur befassten Institutionen<sup>1</sup>.

Weitergehende Beschreibungen lassen sich in der ökonomischen Literatur finden, in der Infrastruktur als Voraussetzung für Wirtschaft und Gesellschaft beschrieben wird (vgl. auch die Übersicht von Frey 2005). So definiert Jochimsen in seinem als Klassiker geltendem Werk zur Theorie der Infrastruktur ein Infrastruktursystem als „die Gesamtheit der materiellen, institutionellen und personalen Anlagen, Einrichtungen und Gegebenheiten, die den Wirtschaftseinheiten im Rahmen einer

---

1 So zum Beispiel in einer Definition des Committee on Measuring and Improving Infrastructure Performance des U.S. National Research Councils als „facilities and their operations and the operating and management institutions that provide water, remove waste, facilitate movement of people and goods, and otherwise serve and support other economic and social activity or protect environmental quality“ (NRC 1995, S. 121).

arbeitsteiligen Wirtschaft zur Verfügung stehen“ (Jochimsen 1966, S. 145). Er bezieht damit technische und nicht-technische Komponenten sowie die ökonomischen Akteure (Einzelpersonen, Haushalte, Institutionen, Kommunen, Staat) samt ihrer Wechselwirkungen und die äußeren Rahmenbedingungen in die Definition von volkswirtschaftlicher Infrastruktur ein. Zur materiellen Infrastruktur gehören demnach Anlagen, Ausrüstungen und Betriebsmittel der Energieversorgung, der Wasserver- und -entsorgung, der Telekommunikation und von Gebäuden und Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung, des Erziehungswesens, des Forschungswesens oder des Gesundheitswesens. Zur institutionellen Infrastruktur gehören Normen, Verfahrensweisen und Einrichtungen der Verfassung, des Finanzwesens, der Rechtsordnung und des Wirtschaftssystems. Zur personellen Infrastruktur wiederum gehören die Zahl und die Qualifikation der in den Infrastruktureinrichtungen tätigen Arbeitskräfte. Andere Quellen betonen den grundlegenden Charakter der Infrastruktur für wirtschaftliche Aktivitäten (als Input für wirtschaftliche Prozesse, vgl. Smith 1997) und noch weitergehend für andere gesellschaftliche Aktivitäten in einem Land, einer Region oder einem Gebiet (vgl. Nijkamp 1986), womit gleichzeitig die räumliche Zuordnung einer Infrastruktur betont wird.

Infrastruktur ist stets auch ein öffentliches Gut, das öffentliche Bedürfnisse befriedigt, bzw. (genauer noch und weitergehend) ein meritorisches Gut, das insbesondere dann, wenn es um soziale Infrastrukturen geht, auch unter staatlichem Zwang bzw. staatlicher Kontrolle (Schulbildung) bereitgestellt wird (vgl. Jansen/Priddat 2007). Genauer formuliert ist es eine technische oder soziale Vorkehrung, die bereitgestellt wird, um das öffentliche Gut zu ermöglichen. Infrastruktur ist einerseits Voraussetzung für Wirtschaft und Gesellschaft und wirkt somit auf diese ein, sie wird umgekehrt infolge von Entscheidungen in Wirtschaft und Gesellschaft geplant, umgesetzt und finanziert. Insofern sind Infrastruktursysteme in einer noch weitergehenden Definition komplexe sozioökonomische und soziotechnische Systeme mit schwer voneinander abgrenzbaren technischen, wirtschaftlichen und institutionellen Subsystemen. Eine solche Charakteristik von Infrastrukturen findet sich beispielsweise in der Theorie der „Social Construction of Technology – SCOT“ (Pinch/Bijker 1987) oder im Konzept der „Large Technological Systems – LTS“ (Hughes 1987), in denen von der Unmöglichkeit einer präzisen Abgrenzung zwischen den verschiedenen Teilsystemen ausgegangen wird.

Städtische Infrastrukturen lassen sich in die Bereiche der technischen und sozialen Infrastrukturen unterscheiden.

- *Stadttechnische Infrastrukturen* sind primär die leitungsgebundenen Systeme, also Elektrizitätsversorgung, die Gas- bzw. Fernwärmeversorgung, Wasserversorgung, die Entwässerung (Kanalisation und Kläranlagen) oder auch Verkehrsanlagen (Straßen, Wege, Plätze, Stellplätze und Nahverkehr).

- Die Liste der potenziell interessierenden *sozialen Infrastrukturen* ist lang. Hierunter fallen zum einen so genannte Gemeinbedarfseinrichtungen wie Erziehungs- und Bildungseinrichtungen, Einrichtungen der Jugendpflege (inklusive Kinderbetreuung), Einrichtungen der Sozial- und Gesundheitsfürsorge, Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung und Sicherheit, kulturelle Einrichtungen. Hinzu kommen Erholungs-, Frei- und Spielflächen (vgl. Zapf 2005). Für Einrichtungen der sozialen Infrastruktur sind in der Bauleitplanung entsprechende Flächen frei- und vorzuhalten. Dimensionierung und Unterhaltung der Grundeinrichtungen unterliegen in der Regel den Gemeinden (vgl. Borchert 1974).
- Ein dritter, in diesem Band nicht weiter berücksichtigter Bereich ist die *erwerbswirtschaftliche Infrastruktur*, worunter gewerbliche Anlagen und Dienstleistungseinrichtungen (z.B. Tankstellen, Gaststätten, Hotels, Kinos, Einzelhandelseinrichtungen, Apotheken, Ärzte, Rechtsanwälte) fallen.

Die Gesamtheit aller Infrastruktureinrichtungen lässt sich des Weiteren in *Netz- oder Bandinfrastruktur* (bahn- und leitungsgebundene bauliche Anlagen) und in *Punktinfrastruktur* (zentrale und disperse bauliche Anlagen) unterscheiden.

- Unter die Netz- bzw. Bandinfrastruktur fallen Versorgungsbänder (Stromleitungen, Gasleitungen, Fernwärmeleitungen, Wasserleitungen, Kanäle, Kommunikationsleitungen, Pipelines) sowie Verkehrsbänder (Straßen, Eisenbahnlinien, Wasserstraßen).
- Die Punktinfrastruktur lässt sich wiederum in technische Anlagen (Umspannwerke, Fernheizwerke, Flughafen, Bahnhof, Kläranlagen) und soziale Einrichtungen (Schulen, Krankenhäuser, Kindergärten, Schwimmbäder, Theater, Grünanlagen, Rathaus, Finanzamt, Polizeistationen) unterscheiden.

Zur Bereitstellung der genannten Infrastrukturen bedarf es spezifischer institutioneller Regelungen, wozu Aspekte der staatlichen und damit auch kommunalen Planung, der Regulierung oder auch der Finanzierung bzw. Bereitstellung gehören. Die planerische Verteilung der Infrastrukturen in der Stadt ist dabei vom Typ der Einrichtung (verfügbare Flächen und räumliche Notwendigkeit) und der Nachfrage nach der Leistung abhängig. Das heißt, die Dimensionierung und die Zahl der Anlagen der Punktinfrastruktur hängen ab von der Zahl potenzieller Nutzerinnen und Nutzer, die in einer definierten Umgebung dieser Anlagen leben. Die qualitative und quantitative Ausbildung der Netzinfrastuktur, durch deren Existenz Flächen/Räume nutzbar gemacht werden, ist nicht nur abhängig von der Zahl und den Ansprüchen der potenziellen Nutzerinnen und Nutzer, sondern auch von Lage und Relationen der einzelnen Teilflächen-/räume. Die Gestaltung der Netzinfrastuktur ist Ausdruck der jeweils verfolgten städtebaulichen Prinzipien. Die

Kenntnisse über unterschiedliche Typen von Erschließungsnetzen und deren Bestandteile ist somit Grundlage planerischer Aktivitäten.

Geht es um Zukunftsfragen, so ist in aller Regel ein Blick in die Vergangenheit und damit auf die Entwicklung, die zum heutigen Entwicklungsstand geführt hat, lohnenswert. Städtische Infrastrukturen sind keineswegs eine Errungenschaft der Neuzeit. Bereits in der Antike hat es in Europa hoch entwickelte Netze und Anlagen gegeben, die teilweise bis heute überdauert haben und manchmal noch funktionstüchtig sind. Das römische Reich in seiner Größe und jahrhundertelangen politischen Stabilität ist beispielsweise ohne das Straßennetz nicht denkbar. Je später die Stadtgründungen, desto besser ausgebaut waren auch die städtischen Straßen. Ebenso erwähnt werden muss die als typischer Bestandteil der römischen Kultur geltende Wasserversorgung mit ihrem dreigliedrigen System von öffentlichen Brunnen, öffentlichen Bädern und privaten Wasserleitungen. Die im gesamten römischen Imperium entstandenen Aquädukte gehören sicherlich zu der größten Ingenieurleistungen der Antike. Ähnliches gilt für das bereits in vorchristlicher Zeit entwickelte Abwassersystem mit den angeschlossenen öffentlichen und privaten Latrinen. Zwar konnten sich nur wenige Wohlhabende den direkten Hausanschluss leisten, dennoch wäre die Urbanisierung im römischen Reich ohne diese Systeme nicht denkbar gewesen. Es waren also bereits vor zweitausend Jahren große technische Systeme, auf denen sozioökonomische Entwicklungen basierten, und es sollte fast 1 500 Jahre dauern, bis mitteleuropäische Städte (wieder) den römischen Standard erreichten.

Technikgeschichtlich und bezogen auf große technische Systeme unserer heutigen Städte lassen sich verschiedene Entwicklungsphasen von Infrastrukturen identifizieren (vgl. Kaijser 2001 sowie darauf bezugnehmend für Strom und Wasser Monstadt/Naumann 2004 und Hiessl u.a. 2002):

- die *Gründungsphase*, in der – ausgelöst häufig durch radikale technische Innovationen – völlig neue Lösungen angeboten werden, welche die bestehenden Technologien unter Druck setzen mit der Folge, dass die Kompetenzen einzelner Akteure des alten regulatorischen Systems nicht mehr benötigt werden. Stattdessen werden im neuen Regime benötigte Kompetenzen durch neue Akteure bereitgestellt. Alle stadttechnischen Systeme haben in ihrer jeweiligen Gründungsphase ihre Überlegenheit gegenüber den bis dahin geltenden Technologien und Organisationsformen bewiesen, bzw. bestehende Hemmnisse wurden durch institutionelle Innovationen flankiert. Stellvertretend genannt werden kann hier der Ersatz der öffentlichen Gaslaternen durch elektrische Leuchten oder die Einführung der öffentlichen Abwasserbeseitigung zur Verbesserung der hygienischen Situation im öffentlichen Raum und zum Schutz lokaler Quell- und Oberflächengewässer. Die Durchsetzung der neuen Technologien erfolgte dabei keineswegs zwangsläufig, sondern war mit vielerlei In-

teressenkonflikten verbunden, und kulturelle Barrieren mussten überwunden werden. Der Stadtentwicklungsplanung kam dabei eine zentrale Rolle zu: Entscheidungen für bestimmte Industrieansiedlungen führten zur Installation verschiedener Energietechnologien in den Städten, und die Übernahme des Hygiene-Paradigmas der Abwasserentsorgung stellte entscheidende Weichen für die abwassertechnische Infrastruktur (vgl. Schott 2006), war damit auch prägend für die Stadtstruktur (etwa der Hobrechtsche Bebauungsplan für Berlin).

- die *Ausdehnungsphase*, die durch eine Expansion der eingeführten Technologie gekennzeichnet ist. Neue Kundinnen und Kunden kommen hinzu oder die vorhandenen fragen die Infrastrukturleistung vermehrt nach. Die Expansion wird dabei durch verschiedene ökonomische Kräfte angetrieben: die „economies of scale“ (d.h. bei zunehmender Größe der Anlagen abnehmende Skaleneffekte und damit geringere Kosten bzw. Preise), die „economies of scope“ (als Kostensynergieeffekte durch Produktion verschiedener Güter in einem Unternehmen anstatt Arbeitsteilung in verschiedenen Unternehmen) sowie die „economies of reach“ (als Netzwerkexternalitäten durch Ausdehnung von Netzen und damit Anschluss von mehr Verbraucherinnen und Verbrauchern, womit insgesamt die Qualität der Leistung erhöht wird und leichter bereitgestellt werden kann). Hinzu kommen Interdependenzen zwischen technischen Komponenten und technischen Kompetenzen, die ein zunehmendes Beharrungsvermögen auf der Anlagenhersteller-, Betreiber- und Nutzerseite auslösen, was sich in entsprechenden technischen Standards niederschlägt, die wiederum über Fach-Communities und Fachorganisationen (in Deutschland die einschlägigen Verbände) weitergegeben und letztlich tradiert werden. In der ökonomischen Literatur wird der Siegeszug einer dominierenden Technologie und das damit verbundene Beharrungsvermögen auch als Pfadabhängigkeit (zum Konzept vgl. Werle 2006) bezeichnet.
- die *Stagnationsphase*, in der sich die ökonomischen Kräfte abschwächen. Es kommt vermehrt zu negativen Effekten, den „diseconomies of scale“, infolge von Sättigungstendenzen und sinkender Nachfrage.

Welches ist nun die aktuelle Ausgangslage bei der Bestimmung langfristiger Politiken im Bereich der städtischen Infrastrukturen in Deutschland? In welcher Phase befinden sich unsere städtischen Infrastrukturen? „Passt“ die skizzierte Phasenbeschreibung auf die gegenwärtige Situation, und welche Entwicklungen sind zu erwarten? Gibt es konkurrenzfähige Systeme, und ist es wahrscheinlich, dass sich diese gegenüber den bestehenden Systemen durchsetzen?

Sicherlich lässt sich das hier skizzierte Phasenmodell nicht einfach auf die sozialen Infrastrukturen übertragen. Dagegen sprechen allein deren Vielfalt und die heterogenen Versorgungsphilosophien, aber auch die im Vergleich zu den technischen Infrastrukturen komplexere institutionelle Struktur an Trägern und Aufsichtsinsti-

tutionen, die die Entwicklungen im Bereich der sozialen Infrastrukturen maßgeblich prägen. Doch auch in Bezug auf die stadttechnischen Infrastrukturen ist zu fragen, ob beispielsweise in jenen Räumen, in denen gegenwärtig infolge abnehmender Bevölkerung oder starker De-Industrialisierung die vorhandenen Infrastrukturen nicht mehr ausgelastet sind und sich die Skaleneffekte aufgrund der hohen Fixkostenanteile (und damit verbunden für die verbleibenden Verbraucherinnen und Verbraucher steigenden Preisen und Gebühren) ins Gegenteil umkehren, einfach von einer Stagnationsphase und damit einem bevorstehenden Übergang in ein neues technisches System gesprochen werden kann. Unbestreitbar ist, dass Fragen nach dem notwendigen Umbau vorhandener Systeme zunehmend virulent werden und darin Chancen liegen, vorhandene Pfadabhängigkeiten wenn vielleicht nicht zu überwinden, so doch zumindest abzuschwächen. Das skizzierte Modell von Entwicklungsphasen macht jedoch auch deutlich, dass die Geschichte der Stadttechnik nicht einfach als eine lineare Fortschrittsgeschichte verstanden werden kann (vgl. Schott 2006), die sich im Sinne weiterer Modernisierung einfach fortschreiben und in einen neuen Entwicklungszyklus planerisch gezielt überführen lässt. Im Gegenteil: Brüche in der Entwicklung und Diskontinuitäten sind nicht zu vermeiden, und in einer solchen Transformation (zum Begriff vgl. am Beispiel Wasser Kluge/Libbe 2006) könnte auch eine Chance für schöpferischen Fortschritt im Sinne einer flexibleren Gestaltung vorhandener Systeme und deren intelligenter Verbindung mit neuen Komponenten liegen. Stichworte in diesem Zusammenhang sind Semi- und Dezentralität, Vernetzung, Ressourcenintelligenz und Teilhabe.

Mit der vorliegenden Publikation sollen der sich verändernde Handlungsrahmen ausgelotet und unter Beachtung planerischer, technischer und unternehmerischer Erfordernisse ein Beitrag zur Diskussion der notwendigen Neuausrichtung der vorhandenen (nicht nur technischen) Infrastrukturen geleistet werden.

Eine Bestandsaufnahme liefert dabei der Beitrag von *Jens Libbe*. Er geht nicht nur auf aktuelle übergeordnete Trends ein, die die Frage nach der Zukunft der kommunalen Infrastrukturen virulent machen, sondern setzt sich auch mit aktuellen ordnungspolitischen Fragen im Bereich der kommunalen Daseinsvorsorge auseinander. Dabei wird deutlich gemacht, dass bei allem Klärungsbedarf dessen, was originär kommunale Infrastrukturaufgaben sind und wie sich die öffentlichen Unternehmen unter veränderten Rahmenbedingungen aufstellen sollten, die notwendige Frage der nachhaltigen Ausgestaltung der kommunalen Infrastrukturen nicht aus dem Auge verloren werden darf. Der Autor zieht daraus zwei Schlussfolgerungen: Erstens bedarf es einer Reformulierung des Verhältnisses der Städte gegenüber ihren die Leistungen der Daseinsvorsorge erbringenden Unternehmen und Betrieben. Zweitens sollten sich die Kommunen die materielle, bauliche und vor allem nachhaltige Ausstattung der Infrastrukturversorgung wieder stärker zur



Kernaufgabe im Sinne einer langfristigen und koordinierenden Stadtentwicklung machen.

Die Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede von technischen Ver- und Entsorgungssystemen hinsichtlich ihrer Funktionen und räumlichen Strukturen werden im Beitrag von *Hans-Peter Tietz* herausgearbeitet. Den Systemen der öffentlichen Infrastruktur gemeinsam ist, dass sie dazu dienen, Siedlungsgebiete weitgehend leitungsgebunden mit dem zu versorgen, was zur Grundversorgung benötigt wird (Strom, Wärme, Wasser, Nachrichten), bzw. von dem zu entsorgen, was nicht mehr gebraucht wird (Abwasser, Abfall). Eine weitere Gemeinsamkeit liegt in ihrer hohen Pfadabhängigkeit, hingegen liegen ihre Unterschiede in jeweils technisch-betrieblichen Randbedingungen. Tietz macht deutlich, dass diese Infrastrukturen derzeit einem starken Wandel unterworfen sind, und kommt zu dem Ergebnis, dass die Funktionen der traditionellen Ver- und Entsorgungssysteme zwar erhalten bleiben werden, jedoch der Frage nachzugehen ist, welche Aufgaben die Kommunen als Daseinsgrundfunktionen künftig wirklich übernehmen müssen.

Gegenwärtig verfügen die Kommunen über einen großen Bestand an Infrastrukturbauten und haben die Aufgabe, diese in einem guten Zustand zu erhalten und bestehende Lücken zu schließen. Eine Vernachlässigung der Infrastruktur hat weitreichende Folgen, die sich negativ auf viele Lebensbereiche auswirken. Bedarfsgerechtes Investieren setzt allerdings Überlegungen über den aktuellen und zukünftigen Investitionsbedarf voraus. Basierend auf einer im August 2008 vom Deutschen Institut für Urbanistik veröffentlichten Studie zum kommunalen Investitionsbedarf 2006 bis 2020 (Reidenbach u.a. 2008) werden in dem Beitrag von *Stefan Schneider* der kommunale Investitionsbedarf beziffert und vorhandene Finanzierungsmöglichkeiten betrachtet. Den Ausgangspunkt bildet dabei die Betrachtung des Status quo der Infrastrukturausstattung in den untersuchten Bereichen. Im Anschluss daran werden die wesentlichen Ergebnisse der Investitionsbedarfsschätzung zusammengefasst. Einen Schwerpunkt dieses Beitrags bilden die Bewertung verschiedener strategischer Ansatzpunkte und die Einbindung privater Unternehmen zur Schaffung zusätzlicher finanzieller Spielräume. Die dadurch verfügbaren Mittel machen den Abbau des festgestellten Nachholbedarfs bis zum Jahr 2020 möglich, so Schneider.

Strategien für das Stadtwerk der Zukunft zeigt der Beitrag von *Nikolaus Richter und Stefan Thomas* auf. In zentralen Bereichen der Kommunalwirtschaft (Energie, Wasser/Abwasser, Abfall) verändern sich die Geschäftsgrundlagen rasant. Wettbewerb, Regulierung, Qualität und Klimaschutz, aber auch kommunale Haushaltsnöte sind wesentliche Stichworte in diesem Zusammenhang. Wollen kommunale Unternehmen auch in Zukunft bestehen, bedarf es einer strategischen Neuorientierung. Beispiele hierfür liefern die Ergebnisse der Forschungspartnerschaft INFRA-FUTUR, bestehend aus 13 im Verband kommunaler Unternehmen (VKU) organi-

sierten Unternehmen. Ein großes Spektrum an Strategien und strategischen Maßnahmenbündeln ist nach Aussage von Richter und Thomas geeignet, auf kommunaler Ebene die so genannte Daseinsvorsorge zu sichern und auszubauen. Einen wichtigen Ansatzpunkt bildet dabei die Realisierung von Synergiepotenzialen zwischen Sparten bzw. Geschäftsfeldern. Die von der Forschungsgemeinschaft ermittelten Synergiepotenziale lassen sich durch verschiedene Arten von Kooperationen erschließen, angefangen von strategischen Allianzen über interkommunale Kooperationen, gesellschaftsrechtliche Integration von kommunalen Unternehmen bis hin zu operativ tätigen Netzwerken. Besonders wichtig ist die Kommunikation der Besonderheiten kommunaler Unternehmen, weshalb das Thema Marketing im Sinne einer kooperativen Markenbildung in Zukunft erheblich an Bedeutung gewinnen dürfte. Die Kommunikation nach außen sollte dabei gleichermaßen auf die (potenzielle) Kundschaft wie auf politische Entscheidungsträger zielen, wohingegen die Kommunikation nach innen den besonderen sachzielorientierten Charakter des öffentlichen Wirtschaftens vermitteln sollte. Eine große Zahl möglicher Strategien wurde erarbeitet. Drei dieser Strategien werden exemplarisch von Richter und Thomas erläutert.

Der Themenschwerpunkt schließt ab mit zwei Beiträgen, in denen innovative Konzepte der Weiterentwicklung kommunaler Infrastruktur vorgestellt werden.

*Matthias Koziol und Lars Porsche* greifen dabei das Handlungsfeld der „Energetischen Stadterneuerung“ auf. Besonders in den neuen Bundesländern bietet sich mit dem Stadtumbau Ost die Chance, Vorhaben der energetischen Stadterneuerung breitenwirksam umzusetzen. Der Stadtumbau löst vielerorts erhebliche Veränderungen aus, die eine Anpassung baulicher und technischer Strukturen erfordert. Dadurch können sich wichtige Potenziale für die Energieeinsparung und -effizienzerhöhung ergeben. Am Beispiel erster Erfahrungen aus verschiedenen Projekten eines aktuellen Modellvorhabens verdeutlichen Koziol und Porsche, dass es für den Prozess der energetischen Stadterneuerung darauf ankommt, alle Möglichkeiten sowohl zur Verbrauchsreduktion als auch der Erhöhung der Anlageneffizienz auszuloten und vor dem Hintergrund der Verbesserung der Gesamtenergiebilanz strategisch und systematisch umzusetzen. Dies kann nur gelingen, wenn schon auf der Gebäudeebene Maßnahmen des Wärmeschutzes, der Strom-einsparung und Anlagenverbesserung als Einheit gesehen werden. Ebenso ist der Zusammenhang mit den gegebenenfalls vorgelagerten Systemen der Kraft-Wärme-Kopplung und deren Einbindung in die Systeme der zugehörigen Wärmeverteilung (Nah- und Fernwärme) zu beachten. Hinzu kommt die Frage der energetisch sinnvollen Verteilung oder Umstrukturierung von Nutzungen zur Verringerung der Verkehrsleistungen. Einschränkend stellen Koziol und Porsche jedoch auch fest, dass Einsparpotenziale auf Gebäudeebene sehr unterschiedlich sein können und durch manch aufwändige Sanierungsprogramme der letzten Jahre zwar Ein-

sparpotenziale realisiert werden konnten, jedoch aus heutiger Sicht mit suboptimalen Ergebnissen.

Ähnlich wie Libbe betonen auch Koziol und Porsche die Notwendigkeit, Infrastrukturentwicklung und ein Handlungsfeld wie die energetische Stadterneuerung als Querschnittsaufgabe für alle Bereiche der Stadtentwicklung aufzufassen. Die Gesamteffizienz des Prozesses könne nur auf der Grundlage eines Gesamtkonzeptes sichergestellt werden. Wichtige Akteure sollten möglichst frühzeitig in die Konzepterstellung einbezogen werden. Nachhaltige Erfolge seien nur in Zusammenarbeit von Kommune, Wohnungswirtschaft und Versorgungswirtschaft zu erzielen.

Welche innovativen Konzepte im Bereich sozialer Infrastruktur zu verzeichnen sind, zeigt abschließend der Beitrag von *Rainer Winkel*. Da im Schwerpunktthema dieses Heftes ein gewisser Fokus auf den technischen Infrastrukturen liegt, wird mit diesem Beitrag quasi eine Brücke zum Bereich der sozialen Infrastrukturen geschlagen bzw. ein Vergleich der jeweiligen Handlungsoptionen gezogen. Winkel macht deutlich, dass von Seiten des Bundes und der Länder bereits vielfältige Aktivitäten zur Sicherung sozialer Infrastruktur bestehen und praktikable Lösungen in Modellvorhaben erprobt werden. Der Innovationsgehalt ist dabei umso höher, je mehr die aufgezeigten Lösungen erstens auf eine hochgradige Flexibilität im Hinblick auf Nutzungsarten und Kapazitäten setzen und zweitens auf eine multifunktionale Nutzung von Gebäuden abzielen. Einschränkend stellt Winkel jedoch auch fest, dass innovative konzeptionelle Neuerungen nur selten in Modellvorhaben neu entwickelt werden. Häufig existieren sie längst, zumindest in der Theorie. Besonders charakteristisch dafür ist der Schulsektor, wo neue Konzepte auf eine wesentlich größere Flexibilität und Durchlässigkeit der Strukturen und Angebote abzielen, was vor allem für dünn besiedelte Räume von Bedeutung ist, um übermäßige Komforteinbußen und steigende Transportkosten, wie sie traditionelle Anpassungskonzepte mit sich bringen, zu vermeiden. Hingegen wird im Freizeit- und Kulturbereich, aber auch in der Seniorenversorgung in Anbetracht der begrenzten staatlichen und kommunalen Leistungsfähigkeit die zunehmende Bedeutung ehrenamtlichen Engagements deutlich, wobei zunächst offen bleibt, inwieweit tatsächlich eine neue „Engagementpolitik“ seitens der Kommunen möglich ist und welcher Voraussetzungen es hierfür bedarf. Winkel verweist dabei darauf, dass es unabhängig von der gewählten Organisationsform einer vorausschauenden und damit strategischen Entwicklungsplanung bedarf, ohne die qualitativ hochwertige und auch quantitativ bedeutsame Leistungen über die Zivilgesellschaft nicht möglich sein dürften.

Die Beiträge machen deutlich, dass die städtischen Infrastrukturen in den kommenden Jahren eines der zentralen kommunalen Handlungsfelder sein werden. Hierfür sprechen nicht nur Anpassungserfordernisse aufgrund sich verändernder

externer Rahmenbedingungen, sondern vielmehr auch die Chancen, die mit einem Umbau der vorhandenen Strukturen verbunden sind. Eine langfristig angelegte, auf flexible und unterschiedliche technisch-organisatorische Komponenten abzielende oder sogar Sektoren kombinierende Stadt- und Infrastrukturplanung scheint dabei das Gebot zu sein. So sind im Bereich der technischen Infrastrukturen vorhandene organisatorische Trennungen, wie sie derzeit durch die Wettbewerbspolitiken der Europäischen Union sogar gefördert (Stichwort „Unbundling“) und zuweilen auch von kommunaler Seite begründet werden<sup>2</sup>, im Hinblick auf Aspekte einer energieeffizienten und stoffoptimierten Versorgung immer weniger sinnvoll. Längst lassen sich beispielsweise in Abfällen und Abwasser enthaltene Stoffströme auftrennen und Nährstoffe sowie Energiegehalte rückgewinnen. Dies spricht nicht nur für eine konsequente Integration getrennter Bereiche, sondern mag sogar eine sehr kraftvolle Begründung für das kommunale Stadtwerk im Sinne eines integrierten Dienstleisters sein<sup>3</sup>. Im Bereich der sozialen Infrastrukturen ist die Situation durchaus strukturähnlich, wenn es dort vor allem auf hohe Flexibilität und auf sektoral übergreifende Nutzungsmöglichkeiten ankommt. Den Städten als Betreibern von öffentlichen Infrastrukturen und Bestellern von öffentlichen Dienstleistungen kommt dabei eine wichtige Koordinierungsfunktion zu.

## Literatur

- Borchert, Klaus (1974): Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Flächenbedarf – Einzugsgebiete – Folgekosten, München (hrsg. vom Institut für Städtebau und Wohnungswesen der Deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung).
- Frey, René L. (2005): Infrastruktur, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover, S. 469-475.
- Hiessl, Harald, u.a. (2002): AKWA 2100. Alternativen der kommunalen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, Karlsruhe.
- Hughes, Thomas P. (1987): The Evolution of Large Technological Systems, in: Bijker, Wiebe E./Hughes, Thomas P./Pinch, Trevor (Eds.): The Social Construction of Technological Sys-

- 
- 2 So steht die institutionell-organisatorische Trennung von Wasserversorgung und Abwasserentsorgung einer Transformation in Richtung eines Modells der Nutzung der Ressource Abwasser entgegen. Diese Trennung ist derzeit politisch insofern gewollt, als es auf kommunaler Seite (bzw. der Seite der Abwasserbetriebe) Ängste gibt, dass mit einer Zusammenführung von Wasser und Abwasser das Tor zu einer weiteren Privatisierung und Liberalisierung geöffnet würde.
- 3 Dass die Freie und Hansestadt Hamburg jüngst ihr Unternehmen Hamburg Wasser damit beauftragt hat, ein Konzept zur Erzeugung und Vermarktung von umweltfreundlicher Energie zu entwickeln, deutet eine Entwicklung in diese Richtung an.

- tems – New Directions in the Social Construction of Technological Systems – New Directions in the Sociology and History of Technology, Cambridge, Massachusetts, S. 51-82.
- Jansen, Stephan A./Priddat, Birger P. (2007): Theorien öffentlicher Güter: Rekonstruktionen sozialer Konstruktionen – Politik- und wirtschaftswissenschaftliche Korrekturvorschläge, in: Jansen, Stephan A./ Priddat, Birger P./Stehr, Nico (Hrsg.): Die Zukunft des Öffentlichen. Multidisziplinäre Perspektiven für eine Öffnung der Diskussion über das Öffentliche, Wiesbaden.
- Jochimsen, Reimut (1966): Theorie der Infrastruktur. Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung, Tübingen.
- Kajiser, Arne (2001): Redirecting Infrasytems towards Sustainability. What Can We Learn from History?, Stockholm ([www.infra.kth.se/courses/1H5129/SA\\_11\\_Kajiser.pdf](http://www.infra.kth.se/courses/1H5129/SA_11_Kajiser.pdf)).
- Kluge, Thomas/Libbe, Jens (Hrsg.) (2006): Transformation netzgebundener Infrastruktur. Strategien für Kommunen am Beispiel Wasser, Berlin (Difu-Beiträge zur Stadtforschung, Bd. 45).
- Monstadt, Jochen/Naumann, Matthias (2004): Neue Räume technischer Infrastruktursysteme. Forschungsstand und -perspektiven zu räumlichen Aspekten des Wandels der Strom- und Wasserversorgung in Deutschland, Berlin (netWORKS-Papers, Heft 10).
- National Research Council (NRC) (1995): Measuring and Improving Infrastructure Performance, Washington D.C.
- Nijkamp, Peter (1986): Infrastructure and Regional Development: A Multidimensional Policy Analysis, in: Empec, Vol. 11, S. 1-21.
- Pinch, Trevor J./Bijker, Wiebe E. (1987): The Social Construction of Facts and Artifacts: Or how the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other, in: Bijker, Wiebe E./ Hughes, Thomas P./Pinch, Trevor (Eds.): The Social Construction of Technological Systems – New Directions in the Social Construction of Technological Systems – New Directions in the Sociology and History of Technology, Cambridge, Massachusetts, S. 17-50.
- Schott, Dieter (2006): Wege zur vernetzten Stadt – technische Infrastruktur in der Stadt aus historischer Perspektive, in: Informationen zur Raumentwicklung (IzR), H. 5: Zukunft städtischer Infrastruktur, S. 249-257.
- Smith, Keith (1997): Economic Infrastructures and Innovation Systems, in: Edquist, C. (ed.): Systems of Innovation – Technologies, Institutions and Organizations, London.
- Reidenbach, Michael, u.a. (2008): Investitionsrückstand und Investitionsbedarf der Kommunen. Ausmaß, Ursachen, Folgen und Strategien, Berlin (Edition Difu – Stadt Forschung Praxis, Bd. 4).
- Werle, Raymund (2006): Pfadabhängigkeit, in: Benz, Arthur/Lütz, Susanne/Schimank, Uwe/Simonis, Georg (Hrsg.): Handbuch Governance. Theoretische Grundlagen und empirische Anwendungsfelder, Wiesbaden.
- Zapf, Katrin (2005): Soziale Infrastruktur, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover, S. 1025-1031.



Jens Libbe

## Infrastrukturplanung als kommunale Aufgabe: Aktuelle Herausforderungen und Handlungsbedarfe

**Zusammenfassung:** Die kommunalen Infrastrukturen erfahren zunehmende Aufmerksamkeit. Angesichts zahlreicher sich verändernder Rahmenbedingungen ist zu fragen, wie eine Versorgung mit Infrastrukturdienstleistungen auf hohem Niveau, zu vertretbaren Kosten und unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Standards sichergestellt werden kann. Zu fragen ist aber auch, über welche Gestaltungsmöglichkeiten gerade die Kommunen künftig in Wahrnehmung ihrer Selbstverwaltung bei der Erfüllung dieser Versorgungsdienstleistungen verfügen werden. Für die Neuausrichtung der kommunalen Infrastruktur bedarf es reflexiver und integrierter Planung, die sich am Leitwert der Nachhaltigen Entwicklung im Sinne energieeffizienter, stoffstromarmer, kostengünstiger und sozial verantwortlicher Daseinsvorsorge orientiert.

### 1. Die Megatrends

Zentrale und über viele Jahrzehnte vergleichsweise stabile Rahmenbedingungen der Versorgung unserer Städte mit Energie, Wärme und Wasser sowie der Abwasser- und Abfallentsorgung sind gegenwärtig ebenso erheblichen Veränderungen unterworfen wie Rahmenbedingungen der Ausstattung mit Einrichtungen der sozialen Infrastruktur und der Alltagsmobilität („Verkehr“). Drei Beispiele mögen dies illustrieren:

- Der *demografische Wandel* wird mehr und mehr zu einer zentralen Rahmenbedingung der Stadtentwicklung. Die Stadtplanung wird sich auf Veränderungen in der Zahl und – vor allem – im Altersaufbau der Bevölkerung einzustellen haben; dies bei einer aufgrund von Wanderungsbewegungen „bunter“ werdenden Stadtgesellschaft. Hinsichtlich der „Entleerungstendenzen“ ist mit erheblichen regionalen Unterschieden zu rechnen. Jene Kommunen, die bereits heute unter Bevölkerungsverlusten leiden, werden auch in Zukunft weiter schrumpfen, während derzeit noch wachsende Agglomerationsräume aller

Voraussicht nach auch in Zukunft prosperierende Zentren sein werden. In vielen Kommunen ist die Situation allerdings bereits heute wenig eindeutig, und auch dort, wo von einer relativ stabilen Bevölkerungsentwicklung ausgegangen werden kann, muss teilträumlich mit erheblichen negativen Trends gerechnet werden. Wachsen und Schrumpfen treten gleichzeitig und räumlich benachbart auf (vgl. Beckmann/Hollbach-Grömig 2007). Hinsichtlich der Haushaltsstruktur ist mit einer weiteren Zunahme an Einpersonenhaushalten zu rechnen, woran auch der gegenwärtige Trend der Rückwanderung von Familien zurück in die Stadt nichts nennenswert ändern dürfte. Vielerorts drohen abnehmende Bevölkerungszahlen in Verbindung mit sinkenden Haushaltsgrößen zu einer Unterauslastung und dem Erreichen kritischer Funktionsschwellen von Netzen und technischen Anlagen zu führen, wobei Rück- und Umbaumaßnahmen durchaus an die Grenzen des betriebswirtschaftlich Machbaren stoßen können (vgl. z.B. Koziol 2006). Im Bereich der sozialen Infrastruktur können durch weitere Spezialisierung und räumliche Konzentration von Einrichtungen erhöhte Mobilitätsaufwendungen und erhebliche Implikationen für das Verkehrsangebot ausgelöst werden.

- Der *Klimawandel* wird in Deutschland aufgrund der geografischen Lage in den nächsten Jahren stärker voranschreiten als in anderen Breiten. Die Lufttemperatur wird sich bis 2040 voraussichtlich um bis zu 1,7°C gegenüber 1900 erhöhen. Bis zum Jahr 2100 wird ein weiterer Anstieg der Temperaturen prognostiziert; im Mittel werden die Zunahmen 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 und steigender Häufigkeit von sommerlichen Hitzewellen und Hitzetagen zu rechnen, während die Herbst- und Wintermonate deutlich feuchter werden. Die Städte und Gemeinden haben angesichts dieser Entwicklungen bereits in der Vergangenheit erhebliche Anstrengungen auf dem Gebiet des Klimaschutzes (Mitigation) unternommen. Hingegen liegen, wie eine interne Erhebung des Deutschen Instituts für Urbanistik (Difu) zeigt, bisher so gut wie keine Erfahrungen auf dem Gebiet der Klimaanpassungsstrategien (Adaption) vor (vgl. Libbe/Tracht 2007). Eine gewisse Ausnahme bildet hier der Umgang mit zunehmendem Extremwetter, etwa in Form von Starkregenereignissen, dessen Bewältigung bereits heute erhebliche Investitionen in Netze und Anlagen der Stadtentwässerung mit sich bringt. Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz werden auf der Ebene des einzelnen Baukörpers in den kommenden Jahren erheblich an Bedeutung gewinnen, und entsprechende Förderpakete wurden aufgelegt. Die Intensität der Energienachfrage dürfte jedoch insbesondere auch davon abhängig sein, wie sich Wohnformen und Lebensstile in den kommenden Jahrzehnten entwickeln. Veränderungen der spezifischen Nachfrage pro



Flächeneinheit des Baulands lassen modifizierte Ver- und Entsorgungsstrategien geeignet erscheinen („Dezentralisierung“).

- Der *technologische Wandel* eröffnet Fenster der Möglichkeiten, um vorhandene Strukturen ohne exorbitante Kapitalvernichtung zu transformieren. So hat sich der Telekommunikationssektor in wenigen Jahren grundlegend gewandelt. In anderen Sektoren hat der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien die Bereitstellung auf spezielle Kundenbedürfnisse zugeschnittener Dienstleistungen ermöglicht. Spezielle Tarifmodelle, die eine kontinuierliche Verbrauchsmessung voraussetzen, sind ebenso ein Beispiel dafür wie etwa die Fernüberwachung und Steuerung dezentraler Produktionseinheiten. Gerade dort, wo alte Strukturen an ihr natürliches Nutzungsende kommen, sind die Chancen für einen Umbau besonders groß, wie das Beispiel der Energiewirtschaft mit ihrem überalterten Kraftwerkspark deutlich macht. Doch auch in einem vergleichsweise dezentralen System wie dem der Abwasserwirtschaft sprechen maßgebliche Indikatoren aus den Bereichen Gesundheitsvorsorge, Ökologie und Ökonomie für eine Transformation in Richtung Stoffminimierung, Energienutzung und Nährstoffrecycling (vgl. Staben 2008; Kluge/Scheele 2008). Wie solche alternativen bzw. ergänzenden Technologien in bestehende Systeme wirksam und kosteneffizient integriert werden können, stellt eine der großen technischen – aber auch organisatorischen – Herausforderungen des heutigen Infrastrukturmanagements dar (vgl. Koziol 2006; Kluge/Scheele 2008)<sup>1</sup>. Die lokale Verankerung von Stadtwerken oder von kommunalen Abwasserentsorgungsbetrieben bietet dabei besondere Chancen der Erprobung.

## 2. Infrastruktur als Gegenstand ordnungspolitischer Leitvorstellungen

Gestaltung und Auslegung von Infrastrukturen sind stets auch Gegenstand ordnungspolitischer Leitvorstellungen. Veränderte Rahmenbedingungen werfen Fragen einer notwendigen Neuausrichtung auf.

### 2.1 Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse auf dem Prüfstand

Eines der fundamentalen Leitprinzipien der Raumordnung und Regionalpolitik ist die Herstellung der „Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse“, wie dies im Grund-

---

<sup>1</sup> Vgl. hierzu am Beispiel der Wasserinfrastruktur das Projekt „Transformationsmanagement für eine nachhaltige Wasserwirtschaft“ des Forschungsverbundes netWORKS, <http://www.net-works-group.de/transformationsmanagement/index.phtml>.

gesetz (Art. 72 Abs. 2 – Bundesgesetzgebungskompetenz zur ‚Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse‘, Art. 106 Abs. 3 – Finanzausgleich für die ‚Einheitlichkeit der Lebensverhältnisse im Bundesgebiet‘) und im Raumordnungsgesetz (§ 1 Abs. 2 Nr. 6 – ‚gleichwertige Lebensverhältnisse in allen Teilräumen herzustellen‘) verankert ist. Lange Zeit wurde das Leitprinzip als ein politisches Postulat verstanden, das auf möglichst vergleichbare Raumausstattungen abzielt. In allen Landesteilen sollte – entsprechend der jeweiligen Bevölkerungszahl – die Ausstattung mit Bildungs-, Freizeit- und Sozialeinrichtungen in vergleichbarem (nicht identischem) Umfang und gleichwertiger (nicht zwangsläufig gleicher) Qualität gegeben sein. „Zurückgebliebene“ Regionen sollten im Zuge des allgemeinen Wachstums zu den „fortgeschrittenen“ relativ aufschließen, um gesellschaftliche Teilhabe und wirtschaftliche Prosperität in allen Landesteilen zu ermöglichen und somit territoriale Integration zu befördern (z.B. Barlösius 2006).

Angesichts unübersehbar großer Unterschiede von Süd nach Nord und von West nach Ost bei gleichzeitig im globalen Kontext tendenziell abnehmender staatlicher Handlungskraft und einem sich wandelnden Staatsverständnis wurde in den vergangenen Jahren das wohlfahrtsstaatlich geprägte Gleichwertigkeitspostulat zur Disposition gestellt. Weniger dessen Aufgabe als vielmehr die Neuinterpretation des Leitprinzips im Sinne einer territorialen Integration steht dabei auf der Agenda (vgl. ARL 2006). Auf europäischer Ebene findet dies im Übrigen seine Entsprechung im Ziel der territorialen Kohäsion<sup>2</sup>. Was die Neuinterpretation im Einzelnen heißen könnte, bleibt dabei jedoch zwangsläufig vage und verweist auf den notwendigen politischen Aushandlungsprozess. Im Kern geht es um die Frage, wie Gleichwertigkeit jenseits von Gleichheit interpretiert werden kann und wie sich dabei die Ansprüche künftiger Generationen einbeziehen lassen (vgl. Barlösius 2006).

Auffällig ist, dass in der praktischen Umsetzung kommunale Infrastrukturen zur Disposition gestellt werden – dies insbesondere in peripheren Regionen mit starken Bevölkerungsverlusten. Angemessene Mindestausstattungen, Mindeststandards und Sicherung der Grundversorgung lauten die Stichworte, unter denen letztlich räumliche Differenzierung anerkannt wird, was sich in ausgedünnten Angeboten und längeren Wegen zu Kindergarten, Schule, Krankenhaus oder Schwimmbad vor Ort bemerkbar macht. Hier geht es also um den Aspekt einer hinreichenden Versorgung mit Leistungen der Daseinsvorsorge (vgl. Abschnitt 2.2) in für die Bürgerinnen und Bürger zumutbarer Nähe und damit verbunden um die Frage, ob die Funktionsfähigkeit des Zentrale-Orte-Konzepts in stark

---

2 Ziel des territorialen Zusammenhalts in der Europäischen Union ist es, die harmonische Entwicklung aller Gebiete sicherzustellen. Zur Klärung des tieferen Verständnisses dieses Begriffs sowie zum Umfang und der Reichweite von Maßnahmen einschließlich notwendiger Zusammenarbeit hat die Europäische Kommission im Oktober 2008 ein Grünbuch zum territorialen Zusammenhalt herausgegeben (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2008).

schrumpfenden Regionen aufrechterhalten werden kann bzw. ob es in seinen Hierarchiestufen nicht stärker an den jeweiligen regionalen Bedingungen ausgerichtet werden muss (vgl. Kersten 2008, S. 8; Einig 2008).

Problematisch an der aktuellen Debatte erscheint Zweierlei: zum einen der zuweilen allzu leichtfertig anmutende Schwenk von einem universellen Wohlfahrtsversprechen hin zu einer irgendwie gearteten untersten Schwelle des sozialen Zusammenhalts, infolge dessen ganze Regionen von Teilhabe- und Zugangschancen abgehängt werden könnten, was in den damit verbundenen politischen Verwerfungen vor allem auch die Kommunen treffen dürfte. Zum anderen birgt diese Debatte das Risiko, dass eine verkürzte Interpretation der räumlichen Differenzierung und starre Ausstattungskataloge den eigentlich notwendigen Blick auf die Weiterentwicklung von Infrastruktur verstellen<sup>3</sup>. Anders formuliert: Könnte bzw. müsste eine solche Neuinterpretation nicht auch zum Anlass genommen werden, Innovationspotenziale für flexiblere und weniger pfadabhängige Infrastrukturen in unterschiedlichen Organisationsformen freizusetzen, und gibt es nicht längst ermutigende Beispiele, aus denen die Kommunen lernen und an denen sie sich orientieren können<sup>4</sup>? Welche sonstigen Ansätze könnten eine sinnvolle Ergänzung, wenn nicht sogar Alternative sein, etwa eine Subjektförderung statt einer Objektförderung oder neue Kombinationen von Infrastrukturstandorten, Mobilität bzw. mobilen Dienstleistungen und Vernetzung via Internet?

## 2.2 Kommunale Daseinsvorsorge im europäischen Ordnungsrahmen

Die mit den genannten Infrastrukturbereichen verbundenen Leistungen werden in Deutschland zu einem großen Teil als (kommunale) Daseinsvorsorge (vgl. Scheidemann 1992) und nach EU-Recht als Dienstleistungen von allgemeinem (wirtschaftlichem) Interesse deklariert (z.B. Schulz-Nieswandt 2005), d.h., sie werden

3 Das Spannungsverhältnis zwischen Universalisierungsanspruch und Differenzierungstendenzen, im angelsächsischen Raum eng verwoben mit der These eines „splintering urbanism“ (Graham/Marvin 2001), ist zunehmend auch Gegenstand der raumwissenschaftlichen Forschung in Deutschland. Räumliche Disparitäten werden dabei nicht zuletzt als ein Ergebnis von Liberalisierungs- und Privatisierungstendenzen begriffen. Diese Annahme steht jedoch ihrerseits in einem Spannungsverhältnis zum Universalitätsprinzip bei Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse auf europäischer Ebene, zielt doch die Europäische Kommission auf ein europaweit vergleichbares und letztlich gutes Angebot an öffentlichen Dienstleistungen ab und evaluiert ihre Wettbewerbspolitiken dementsprechend (vgl. Libbe 2007). Auch fehlt es dieser raumwissenschaftlichen Debatte gegenwärtig an einer Auseinandersetzung mit der Frage der Zukunft und möglichen Transformation von Infrastrukturen im Sinne ihrer nachhaltigen Ausgestaltung (vgl. nachfolgend Abschnitt 2.2 sowie z.B. Kluge/Scheele 2008 sowie Moss (2008) zur Frage von Raumentwicklung und Infrastrukturentwicklung).

4 Vgl. hierzu auch den Beitrag von Winkel in diesem Band.

als Gemeinschaftsgut angesehen. So ist ein wesentliches Merkmal von Daseinsvorsorge ihre Gemeinwohlorientierung, wobei unterstellt wird, dass ihre Bereitstellung in erster Linie dazu dient, die Bevölkerung und die Wirtschaft in essentiellen bzw. existenziellen Dienstleistungen durch das Gemeinwesen zu versorgen. Verfassungsrechtlich ist die kommunale Daseinsvorsorge im Sozialstaatsprinzip nach Art. 20 Abs. 1 des Grundgesetzes verankert und wird in den Gemeindeordnungen der Bundesländer konkretisiert. Die Bereitstellung von Leistungen der Daseinsvorsorge, etwa der Wasserversorgung, ist in Deutschland eine Grundlage jeder Kommunalverwaltung. In der Art und Weise der Aufgabenwahrnehmung sind die Kommunen nach Art. 28 Abs. 2 GG dabei grundsätzlich frei. Traditionell sind jedoch kommunale Unternehmen die zentralen Instrumente, mittels derer die Aufgaben der Daseinsvorsorge in den Städten, Gemeinden und Landkreisen erfüllt werden, wobei ein Wandel in der Art und Weise der Leistungserbringung unübersehbar ist (vgl. Abschnitte 2.3 und 2.4).

Anknüpfungspunkt auf europäischer Ebene sind zunächst Art. 16 und Art. 86 Abs. 2 des bisherigen EG-Vertrages (EGV). Angesprochen sind dort „Dienstleistungen von allgemeinem Interesse“, die für die Allgemeinheit erbracht werden, aber marktbezogene Tätigkeiten sind. Dies bedeutet, dass gemeinwohlorientierte Dienstleistungen nicht vom europäischen Wettbewerbsrecht ausgenommen sind, sofern eine wirtschaftliche Tätigkeit vorliegt. Die Unterscheidung zwischen wirtschaftlichen und nicht-wirtschaftlichen Tätigkeiten ist dabei nicht nur definitiv schwierig, sondern verweist vor allem darauf, dass weder eine Gemeinwohlorientierung der Tätigkeit noch ein gewachsener öffentlich-rechtlicher Charakter hinreichend scheinen, um – sektorbezogene – Ausnahmetatbestände zu begründen. Anders formuliert: In der europäischen Konzeption der Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse wird die Sicherung der Gemeinwohlorientierung nicht zwangsläufig in institutionellen Merkmalen wie der öffentlich-rechtlichen oder gemeinnützigen Trägerschaft gesehen. Die gemeinwohrelevante Leistung kann sowohl von der öffentlichen Hand als auch privat unter öffentlicher Kontrolle (Gewährleistungsprinzip) übernommen werden. Die damit verbundene ordnungspolitische Grundsatzfrage ist seit Jahren Anlass für erheblichen Streit zwischen EU-Kommission und kommunal(wirtschaftlich)en Interessenvertretungen in Deutschland, da eine Aushöhlung der kommunalen Selbstverwaltung befürchtet wird (vgl. ausführlich Libbe 2007 und 2006).

Bei der Festlegung und Durchsetzung von Gemeinwohlverpflichtungen unterscheidet die Europäische Kommission zwischen allgemeinen und besonderen Verpflichtungen. Zu den allgemeinen Verpflichtungen zählt sie Universaldienste, Kontinuität, Dienstegalität, Erschwinglichkeit sowie Nutzer- und Verbraucherschutz. Universaldienste sind laut „Weißbuch der Europäischen Kommission zu Dienstleistungen von allgemeinem Interesse“ das Schlüsselkonzept, das die Ge-

meinschaft im Hinblick auf die Sicherstellung eines effektiven Zugangs zu Grunddienstleistungen entwickelt hat. Das Konzept legt fest, dass jedermann Anspruch auf bestimmte Dienste nach Kriterien wie flächendeckende Versorgung und Erschwinglichkeit hat. Auf diese Weise soll abgesichert werden, dass auch bei einer Öffnung von Märkten (wie z.B. im Bereich der Telekommunikation, des Stromsektors oder der Postdienste geschehen) eine flächendeckende Grundversorgung und damit das Gemeinwohl sichergestellt werden<sup>5</sup>. Zu den besonderen Verpflichtungen, die nur in bestimmten Sektoren zum Tragen kommen, zählt die Europäische Kommission allgemeine und technische Sicherheit, Versorgungssicherheit, Netzzugang und Zusammenschaltbarkeit sowie Medienpluralismus. Die Durchsetzung soll durch die Einrichtung einer öffentlichen Regulierungsinstanz, die regelmäßige Evaluation der Daseinsvorsorge und schließlich durch sektorspezifische Bewertungen und Regulierungsinitiativen erfolgen.

Als mit dem gemeinsamen Markt unvereinbar gelten nach Art. 87 Abs. 1 EGV Beihilfen aus staatlichen Mitteln, wenn damit eine Verfälschung des Wettbewerbs einhergeht und der Handel zwischen den Mitgliedstaaten beeinträchtigt wird. Nach gegenwärtiger Rechtsprechung (EuGH-Entscheidung vom 24.7.2003, Rechtssache Altmark Trans, Az. C 280/00) sind Zuschüsse an eigene öffentliche Unternehmen nur dann zulässig, wenn diese formal mit Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse betraut sind und die entsprechenden finanziellen und sonstigen gemeinwirtschaftlichen Leistungsparameter vorab festgelegt wurden. Die Verpflichtungen, mit denen das Unternehmen betraut wurde, müssen ebenso klar erkennbar wie die Parameter der Ausgleichsbestimmung objektiv und transparent sein. Unter Bezugnahme auf dieses Urteil hat inzwischen die Europäische Kommission Regeln zur Anwendung des Beihilferechts auf Dienstleistungen von allgemeinem Interesse beschlossen. Das so genannte Monti-Paket erlaubt die genehmigungsfreie Vergabe kleiner kommunaler Zuschüsse für Leistungen der Daseinsvorsorge, wenn die allgemeinen Anforderungen erfüllt sind, die sich aus Art. 87 EGV ergeben.

Eine weitere Frage ist, inwieweit bei der Beauftragung kommunaler Unternehmen eine Ausschreibungspflicht besteht. Anders formuliert: Gibt es „vergaberechtsfreie“ Bereiche, innerhalb derer die Kommune „ihrem“ Tochterunternehmen einen Auftrag auch ohne öffentliche Ausschreibung erteilen kann? Hier sieht das europäische Vergaberecht vor, dass für rechtlich selbständige Einrichtungen Aus-

5 In der Raumordnung findet dieses Prinzip seine Entsprechung, wenn etwa in den Grundsätzen des Raumordnungsgesetzes als Leitlinie festgelegt ist, dass eine flächendeckende Grundversorgung mit technischen Infrastrukturen zu sichern ist und in den zentralen Orten soziale Infrastrukturen bereitzustellen sind (vgl. ausführlich Einig 2008). Insbesondere die demografische Entwicklung ist es, die derzeit in Deutschland eine intensive Auseinandersetzung um Fragen der Mindestgewährleistung entfacht (vgl. aktuell BBR 2008).

nahmen von der Ausschreibungspflicht bei so genannten Inhouse-Geschäften bestehen. Der Europäische Gerichtshof hat in zahlreichen Einzelfallentscheidungen immer wieder Teilaspekte festgelegt; danach ist ein vergaberechtfreies Inhouse-Geschäft nach allgemeinem Vergaberecht dann gegeben, wenn keinerlei private Beteiligung an dem Unternehmen vorliegt (vgl. z.B. Rottmann 2006).

Die europäische Konzeption der Daseinsvorsorge weist im Vergleich zur deutschen eine grundsätzliche ordnungspolitische Differenz auf, die auf wohlfahrtstheoretischen Auffassungen gründet und eine funktionelle Sichtweise auf die Daseinsvorsorge hat (vgl. Schulz-Nieswandt 2004). Daseinsvorsorge ist dabei sachlich begründet in der Kompensation partiellen Marktversagens auf Dienstleistungsmärkten, etwa zum Ausgleich externer Effekte in Form nicht hinnehmbarer Qualitäts- und Sicherheitseinbußen oder zur Beseitigung von Informationsasymmetrien. Die deutsche Praxis der Daseinsvorsorge wird so erheblich unter Druck gesetzt.

Analog zur Daseinsvorsorge in den ökonomisch-technischen Güterbereichen des alltäglichen Lebens nimmt auch im Bereich Gesundheit und Soziales diese Politik zunehmend Gestalt an. Die EU-Kommission hat auch hier ihre Politik der Marktöffnung und wettbewerblichen Steuerung durch einschlägige Grün- und Weißbücher, Mitteilungen und Konsultationsprozesse deutlich vorangetrieben. Begründet wird dies mit der Existenz von Konkurrenzangeboten. Neben Sozialunternehmen der freien Wohlfahrtspflege sind auch private, erwerbswirtschaftlich orientierte Unternehmen in diesen Sektoren tätig, was aus Sicht der Europäischen Kommission oder auch des Europäischen Gerichtshofs unterstreicht, dass es für die Erbringung dieser in der europäischen Terminologie „Sozial- und Gesundheitsdienstleistungen von allgemeinem Interesse“ weder auf Träger- und Rechtsformbesonderheiten noch auf das Vorliegen gemeinwirtschaftlicher Produktionsformen ankommt. Unter Sozialdienstleistungen fasst die Kommission dabei insbesondere gesetzliche und ergänzende Systeme der sozialen Sicherung zur Absicherung elementarer Lebensrisiken sowie persönliche Dienstleistungen der Prävention, der Sicherstellung des sozialen Zusammenhalts sowie der individuellen Hilfe. Gegenwärtig ist offen, wie die Ergebnisse der europäischen Politik in diesem Bereich in Form von sektorbezogenen oder Rahmenrichtlinien letztlich aussehen werden. Von kommunaler Seite in Deutschland wird das europäische Agieren jedenfalls sehr kritisch gesehen und die Schaffung eines europäischen Begriffs- und Rechtsrahmens zu Sozialdienstleistungen von allgemeinem Interesse abgelehnt. Stattdessen wird die Ausgestaltungsfreiheit der Mitgliedstaaten bezüglich Definition, Organisation und Finanzierung dieser Dienste betont.

Die politische Auseinandersetzung in diesen Fragen hält an. So hat der Rat der Europäischen Union auf seiner Sitzung im Juni 2007 beschlossen, dass die Rechte der Kommunen in Europa durch den Vertrag von Lissabon gestärkt werden sollen. Der Reformvertrag erkennt explizit das kommunale Selbstverwaltungsrecht als

Bestandteil der von der EU zu achtenden Identität der Mitgliedstaaten an. Die europäische Subsidiaritäts- und Verhältnismäßigkeitsprüfung wird ausdrücklich auf die kommunale Ebene ausgedehnt. Gleichzeitig hat der Rat in einer Protokollklärung den Mitgliedstaaten einen „weiten Ermessensspielraum“ bei der Erbringung von Dienstleistungen von allgemeinem Interesse eingeräumt und will nicht-wirtschaftliche Dienstleistungen explizit von den EU-Regeln ausgenommen sehen. Damit haben sich die kommunalen Spitzenverbände in diesem wichtigen Punkt in der EU-Reformdebatte durchsetzen können, wobei abzuwarten bleibt, ob dies angesichts des unsicheren Ausgangs des 2009 erneut anstehenden irischen Referendums Bestand haben wird und ob die von deutscher Seite geforderte praxis-taugliche Abgrenzung von Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem und nicht-wirtschaftlichem Interesse im Sinne einer positiven Liste realistisch bzw. ordnungspolitisch plausibel möglich ist.

### 2.3 Privatisierung versus Re-Kommunalisierung

Betrachtet man Aufbau und Organisationsformen von öffentlichen Infrastrukturen über die letzten 150 Jahre (vgl. Libbe im Editorial), so fällt auf, dass sie in den einzelnen Bereichen im Zeitverlauf mal verstärkter privater, mal vermehrter öffentlicher Leistungserbringung unterlagen. Dies gilt insbesondere für die Bedienung mit öffentlichem Verkehr, die Versorgung der Bevölkerung mit Energie und Wasser oder die Beseitigung von Abwasser und Abfall. Je nach finanzieller und verwaltungsmäßiger Handlungskraft der öffentlichen Hand, technischen Entwicklungen oder vorliegenden Erfahrungen mit unterschiedlichen Formen der Leistungserbringung schlug das Pendel mal in die eine, mal in die andere Richtung aus. Die normativ hoch aufgeladene Frage, ob es besser ist, öffentliche Dienstleistungen in öffentlicher und insbesondere kommunaler Hand zu erbringen oder diese privaten Akteuren und dem Markt überlassen werden sollten, ist insofern kein Phänomen der letzten Jahre. Es gab auch nie einen eigentumsrechtlichen Monismus (vgl. Ambrosius 2008), da kommunale Ver- und Entsorgungsbetriebe seit jeher in unterschiedlichen Organisationsformen betrieben wurden – auch in privatem Eigentum.

Gleichwohl ist unübersehbar, dass sich die Organisations- und Aufgabenstruktur der deutschen Kommunen in den vergangenen knapp 20 Jahren gravierend verändert hat. Das traditionelle Bild kommunaler Selbstverwaltung, wonach die Städte und Kreise gestützt auf Art. 28 Abs. 2 des Grundgesetzes die „Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft in eigener Verantwortung“ *selbst*, d.h. mit eigenen Einheiten der Leistungserbringung, erledigen, hat deutliche Risse bekommen. Die kommunale Aufgabenwahrnehmung hat sich infolge erheblicher Auslagerungen von Aufgaben und Leistungen auf privatisierte Einheiten oder rein private Unternehmen als „kommunale Erfüllungsgehilfen“ erheblich verändert. Zu konstatieren

ist ein institutioneller Wandel der kommunalen Aufgabenwahrnehmung und – damit verbunden – der kommunalen Selbstverwaltung (vgl. Libbe u.a. 2004 sowie Libbe/Trapp 2005). Dieser institutionelle Wandel drückt sich insbesondere auch in einer Ausdifferenzierung der Formen der Aufgabenwahrnehmung aus. Neben der Aufgabenwahrnehmung in den öffentlich-rechtlichen Formen von Regie- und Eigenbetrieb steht eine Fülle von privaten und privatisierten Organisationsformen: In der Empirie (vgl. Killian u.a. 2006) finden sich neben kommunalen Eigengesellschaften, die zu 100 Prozent in der Hand der Kommune sind, gemischt-wirtschaftliche Kooperationsgesellschaften mit variierenden kommunalen Anteilen von Mehrheits- bis hin zu kommunalen Minderheitsgesellschaften. Und schließlich können Kommunen auch so genannte Erfüllungsgehilfen in ihre Aufgabenwahrnehmung einschalten, in der Regel Private, die im Auftrag der Kommune operativ die Dienstleistung erstellen.

Ursächlich für diese Entwicklung sind zum einen der Prozess der Verwaltungsmodernisierung unter Übernahme von Managementkonzepten aus der privaten Wirtschaft und mit Ausgliederung von Aufgaben auf selbständige Organisationseinheiten, zum anderen die über mehr als zehn Jahre andauernde Finanzkrise der Kommunen, die vielerorts zum Verkauf von Beteiligungen oder zur Einbindung privater Partner geführt hat. Ein weiterer maßgeblicher Treiber dieser Entwicklung sind Liberalisierungs- und Privatisierungsinitiativen auf europäischer Ebene, die traditionell öffentliche Bereiche einem Wettbewerbsregime unterstellen (vgl. Libbe u.a. 2004). Es handelt sich also um einen gleichermaßen binnengetriebenen wie durch externe Faktoren vorangebrachten Prozess. Einzelfallentscheidungen erzeugen dabei immer wieder große Aufmerksamkeit, wie etwa im Fall des Teilverkaufs der Berliner Wasserbetriebe oder des Verkaufs der Dresdener Wohnungsbaugesellschaft. Das potenzielle Reservoir für Privatisierungsvorhaben ist dabei erheblich: So befinden sich in Deutschland etwa 900 Energieversorgungsunternehmen, etwa 7 000 Wasserver- und Abwasserentsorgungsunternehmen, über 600 Krankenhäuser und etwa 400 Verkehrsunternehmen ganz oder überwiegend in kommunalem Besitz.

In jüngster Zeit scheint nun der Trend in entgegengesetzte Richtung zu gehen. Die Privatisierungseuphorie ist verflogen, das „Privatisierungs-Pendel zittert“ (Prantl 2008). Kritische Stimmen mehren sich, wie beispielsweise eine Umfrage des Meinungsforschungsinstituts Forsa ergeben hat (vgl. Forum Neue Länder 2008). Hierzu beigetragen haben eine nicht selten unzureichende Abwägung von Privatisierungsentscheidungen auf Seiten der Politik (Sicherung öffentlicher Interessen!) und Enttäuschungen hinsichtlich Qualitäts- und Preisentwicklungen. Privatisierungsgegner machen gerade dort politisch mobil, wo es um klassische Bereiche der kommunalen Daseinsvorsorge geht.

Deutlich wird an dieser Debatte zum Ersten, dass Privatisierung kein Zauberwort zur Lösung von Haushaltskrisen und ineffizienter Leistungserbringung ist. Im Gegenteil,



der unkritische Verkauf öffentlicher Beteiligungen, zuweilen ohne ausreichende Transparenz für die Bürgerinnen und Bürger, droht die lokale Demokratie auszuhöheln. Zum Zweiten braucht Privatisierung, wenn sie erfolgreich und gemeinwohlverträglich sein will, eine kräftige Steuerung. Je mehr Aufgaben ausgelagert werden und je mehr private Akteure an der Leistungserbringung beteiligt sind, desto bedeutsamer sind der politische Wille und die Fähigkeit einer für die Bürgerinnen und Bürger transparenten Beteiligungssteuerung sowie Vertragskontrolle (vgl. Libbe/Trapp 2005). Ein besonderes Augenmerk sollte darauf gelegt werden, ob die mit einer Auslagerung oder Privatisierung verbundenen Ziele tatsächlich erreicht werden. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die Kommunen aufgrund des Wirtschaftlichkeitsgebots verpflichtet sind zu prüfen, ob eine Neuausschreibung oder die Durchführung in Eigenregie die wirtschaftlichere Alternative ist, wenn Verträge mit privaten Anbietern auslaufen. Beide Alternativen sind im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung legitim, und vor diesem Hintergrund sollte auch die Frage einer Re-Kommunalisierung stets Gegenstand der Überlegungen sein.

## 2.4 Strategien kommunaler Unternehmen zwischen Wettbewerb und Gemeinwohl

Kommunale Infrastrukturen werden in Deutschland ganz überwiegend immer noch von öffentlichen Unternehmen betrieben. Als „öffentliche“ Unternehmen gelten sie dabei insofern, als sie sich in der Trägerschaft öffentlicher Körperschaften (insbesondere Kommunen) befinden. Die Rechtsform kann dabei gleichermaßen eine öffentliche wie eine private sein. Die Frage, ob sich ein Unternehmen jedoch vollständig oder nur teilweise in öffentlichem Eigentum befinden muss, um es als öffentliches zu definieren, hat durch die Vergaberechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs in den letzten Jahren an Brisanz gewonnen.

### 2.4.1 Funktionen öffentlicher Unternehmen

Die klassische Begründung für regulierende Staatseingriffe in einem marktwirtschaftlichen System und die Entstehung öffentlicher Unternehmen ist das so genannte natürliche Monopol. Im Bereich netzgebundener Infrastrukturen wurde dieses lange Zeit mit den technischen Besonderheiten der leitungsgebundenen Versorgungssysteme begründet. Das „natürliche Monopol“ wird dabei an zwei Konstruktionsmerkmalen festgemacht: der Subadditivität der Kostenfunktion sowie den „Sunk Costs“. Eine zweite Begründung ergibt sich im Fall von „Marktversagen“, bei dem auf dem Markt jene Güter und Dienstleistungen nicht zur Verfügung gestellt werden, die zwar politisch erwünscht sind, für die sich aber keine gewinnbringende Nachfrage organisieren lässt.

In der traditionellen trägerbezogenen Sichtweise kommunaler Daseinsvorsorge in Deutschland ist die bedeutendste Unterscheidung zwischen öffentlicher und privater wirtschaftlicher Betätigung die zwischen so genannter Bedarfswirtschaftlichkeit und Erwerbswirtschaftlichkeit. Nicht ein Gewinnstreben, bei dem Bedarfsdeckung nur Mittel zum Zweck ist, soll im Vordergrund stehen, sondern die optimale Deckung eines Bedarfs soll das unmittelbare Ziel öffentlichen Wirtschaftens sein.

Die Entscheidung, bestimmte Bedarfe mit öffentlicher Produktion zu decken, ist dabei stets eine politische. In diesem Sinne handelt es sich um die Produktion und Verteilung „öffentlicher Güter“, für die der Staat die Verantwortung übernommen hat. Anders formuliert: Nur soweit ein so genanntes öffentliches Interesse vorliegt, das durch das Unternehmen effektiv verfolgt werden kann, ist dieses als ein öffentliches legitimiert, wobei das öffentliche Interesse der Definition durch den öffentlichen Träger bedarf und sich im Weiteren in entsprechenden Unternehmenszielen widerspiegeln sollte. Bedarfswirtschaftliche Produktion öffentlicher Unternehmen setzt daher die entsprechende Formulierung von so genannten Sachzielen, also der Erfüllung einer im politischen Prozess definierten öffentlichen Aufgabe, voraus, wobei bedarfswirtschaftliches Handeln keineswegs negiert, dass nicht auch öffentliche Unternehmen unternehmerisch handeln müssen. Jedoch sollen Effizienzgesichtspunkte als ökonomische „Formalziele“ gegenüber öffentlichen „Sachzielen“ nachgeordnet bleiben bzw. dürfen diese nicht dominieren.

Maßstab für den Erfolg öffentlicher Unternehmen ist die effektive Erzielung des „öffentlichen Zwecks“. Dieser ist quasi „die“ Legitimationsgrundlage der öffentlichen (kommunalen) Wirtschaft. Das heißt, öffentliches Eigentum an Wirtschaftsunternehmen muss stets den Nachweis erbringen, dass über das Instrument des öffentlichen Unternehmens Zwecke verfolgt und für unternehmerisches Handeln handlungsleitend werden, die durch Unternehmen der Privatwirtschaft nicht oder nicht in gleichem Maße erreicht bzw. nur mit hohem Aufwand an politischer Steuerung und Regulierung verbindlich gemacht werden können.

#### *2.4.2 Wettbewerbsstrategien kommunaler Dienstleistungsanbieter*

Dieser traditionelle Blick auf öffentliche Unternehmen gerät infolge der europäischen Wettbewerbs- und Vergabepolitiken mehr und mehr unter Druck. Dabei steht insbesondere das mit dem öffentlichen Zweck verbundene Örtlichkeitsprinzip, also die sachliche und räumliche Orientierung der Lieferungen und Leistungen eines kommunalen Unternehmens am gemeindlichen Wirkungskreis und damit die primäre Befriedigung der Bedürfnisse der Gemeindebewohnerinnen und -bewohner, in der Kritik.

Insbesondere die Stadtwerke sehen sich infolge der europaweiten Liberalisierung des Energiemarktes einem dramatischen strukturellen Wandel ausgesetzt, der sie

und ihre öffentlichen Eigentümer gleichermaßen zwingt, sich darüber Gedanken zu machen, wie sich die Unternehmen in einer veränderten Versorgungslandschaft positionieren können. Idealtypisch denkbare Strategien sind dabei (vgl. Scheele 2006 oder auch Richter/Thomas in diesem Band):

- der „kommunale Netzbetreiber“ bzw. der „kommunale Konzessionsinhaber“ bzw. der „mit hoheitlichen Aufgaben Beauftragte“;
- der „kommunale Komplettdienstleister“, also die Strategie der Produktdifferenzierung nach Erzeugung/Gewinnung, Verteilung, produktnahen Dienstleistungen wie Energieberatung, -optimierung, -controlling, produktfremden Dienstleistungen wie Umzugsservice oder auch Wahrnehmung von Annexaufgaben wie Betrieb von Bädern oder Straßenbeleuchtung;
- das „in andere Regionen expandierende kommunale Unternehmen“;
- der „Kostenführer“ durch Konzentration auf Kernkompetenzen, Reorganisation, regionale Kooperation oder (vertikale/horizontale/diagonale) Unternehmenskonzentration;
- die Bildung von Interessengemeinschaften.

Für alle genannten Strategien lassen sich Beispiele in der Kommunale-Stadtwerke-Landschaft finden. Insbesondere die verschiedenen Formen von Kooperation, angefangen von loser unverbindlicher Zusammenarbeit bis hin zur Schaffung gemeinsamer Netz- oder Vertriebsgemeinschaften, stehen dabei im Fokus (vgl. Reck 2008). Ziele dieser Anstrengungen sind im Allgemeinen die Diversifizierung von Risiken sowie die Realisierung von Synergien und Skaleneffekten. Während die großen Stadtwerke vielfach verschiedene Leistungen selbst erbringen, neue Produkte entwickeln und sich in neuen Geschäftsfeldern betätigen, bedienen sich insbesondere die kleineren Stadtwerke verstärkt der Kooperation, um dem Wettbewerbsdruck standzuhalten. Das unternehmerische Handeln und die Strategiewahl von öffentlichen Unternehmen werden dabei durch die Beschränkungen des jeweiligen Gemeindefortschritts begrenzt und von Seiten der kommunalen Unternehmen entsprechender Novellierungsbedarf in zahlreichen Gemeindeordnungen der Bundesländer angemeldet<sup>6</sup>, da andernfalls die kommunalen Unter-

6 Insbesondere die novellierte Gemeindeordnung des Landes Sachsen-Anhalt mit der dort niedergelegten Sektorenregelung wird als wegweisend angesehen: Die Bereiche der Strom-, Gas- und Wärmeversorgung werden als Wirtschaftszweig anerkannt, der dem Wettbewerb unterliegt. Stadtwerke können hier auch außerhalb ihres Gemeindegebiets tätig werden. Neue Geschäftsfelder/Dienstleistungen in den Bereichen Strom-, Gas- und Wärmeversorgung sind zulässig, wenn ihnen im Vergleich zum Hauptzweck eine untergeordnete Bedeutung zukommt und wenn die Gemeinde den Zweck genauso gut oder wirtschaftlich erfüllen kann wie ein anderer Anbieter. Leistungsparität zwischen kommunalem Unternehmen und Privaten ist erforderlich, aber auch ausreichend.

nehmen im europäischen Wettbewerb benachteiligt würden. Öffentliches Interesse im Sinne einer Ver- und Entsorgungspflicht macht zudem deutlich, dass nicht allein betriebswirtschaftliche Kriterien dafür maßgeblich sein können, ob sich Unternehmen von einem Markt zurückziehen. Daher ist die unangepasste Übernahme von Unternehmensstrategien aus der Privatwirtschaft für kommunale Unternehmen problematisch, insbesondere dann, wenn dabei die spezifischen komparativen Wettbewerbsvorteile kommunaler Unternehmen verloren zu gehen drohen und die Legitimität des Unternehmens infrage gestellt wird (vgl. Libbe 2007).

### 3. Konsequenzen für die Planung kommunaler Infrastruktur

Die mit den aufgezeigten Veränderungen einhergehenden Herausforderungen für die deutschen Städte sind enorm. Zum einen verweisen die sich verändernden übergeordneten Rahmenbedingungen in Verbindung mit sich wandelnden ordnungspolitischen Direktiven und neuen institutionellen Konfigurationen zwischen Kommunen, öffentlichen Unternehmen und privaten Dritten auf immens gestiegene und auch neue Anforderungen an Planung, Steuerung und Überwachung der Leistungserbringung. Insbesondere die wachsende Bedeutung der kommunalen Beteiligungspolitik ist hier angesprochen (vgl. ebenda).

Zum anderen – und darum soll es im Folgenden gehen – wird deutlich, dass sich die Kommunen die materielle, bauliche und vor allem nachhaltige Ausstattung der Infrastrukturversorgung als Kernaufgabe öffentlicher Daseinsvorsorge weiterhin zur ureigensten strategischen Aufgabe machen sollten. Dies ist keineswegs eine Selbstverständlichkeit, hat sich doch – zugespitzt formuliert – die Stadtentwicklungsplanung über viele Jahrzehnte und unter Bedingungen eines mehr oder weniger stetigen sozioökonomischen Wachstums zwar als eine universalistische verstanden, ihrem eigenen Anspruch in der täglichen Praxis jedoch allzu oft nicht folgen können. Diese Tendenz einer letztlich eher kurzfristigen Orientierung gilt auch für Fachplanungen, die in der Vergangenheit bevorzugt auf erkennbare Einzelprobleme mit Einzelmaßnahmen reagiert haben, ohne Problemursachen, Problemzusammenhänge oder wahrscheinliche zukünftige Entwicklungen ausreichend zu berücksichtigen. Für viele deutsche Städte (nicht für alle) gilt heute, dass Stadtentwicklungsplanung und Infrastrukturplanung zu sehr voneinander entkoppelt sind (vgl. auch den Beitrag von Tietz in diesem Band). Die Infrastrukturplanung folgt weitgehend der Stadtentwicklung, und es gibt zu selten gemeinsame langfristige Strategien im Sinne einer zeitlichen, räumlichen, sachlichen oder finanziellen Abstimmung. So zwingen beispielsweise neue Gewerbegebietsausweisungen zu

Investitionen im Netz der Wasserver- und Abwasserentsorgung und führen nicht selten zu suboptimalen betriebswirtschaftlich-technischen Lösungen. Gemeinsame langfristige Überlegungen zu Infrastruktur und Stadtentwicklung im Sinne gesamtstädtischer Konzepte sind die Ausnahme. Eine enge Zusammenarbeit ergibt sich zumeist nur in konkreten Projekten, z.B. im Rahmen des Stadtumbaus.

Dies ist umso problematischer, als gegenwärtig erhebliche Unsicherheit hinsichtlich der Frage besteht, wohin sich die städtischen Bauformen entwickeln werden und müssen, um einer abnehmenden und zugleich älter werdenden Bevölkerung einerseits, notwendigen Anstrengungen zur Steigerung der Energieeffizienz sowie der baulichen Anpassung an den Klimawandel andererseits gerecht zu werden. Ungeklärt ist auch die Frage, inwieweit es künftig noch einer zentralen Struktur der Ver- und Entsorgung bedarf oder ob der Ausbau von regenerativen Formen der Energieversorgung, die verstärkte Hinwendung zu energieeffizienten Bauformen bis hin zum Passivhaus sowie eine intensiviertere Kreislaufführung von Ressourcen künftig viel stärker semi- oder gar dezentrale Strukturen entstehen lassen. Eine ganz andere Frage ist, welche Motorisierung bei steigenden Energiepreisen und einer zugleich schrumpfenden und älter werdenden Bevölkerung zu erwarten ist (vgl. Oeltze/Bracher u.a. 2007). Dies kann aber bei der Frage der Siedlungsentwicklung nicht außer Acht gelassen werden und steht in enger Verbindung mit Standortstrategien, Bau- und vor allem Betriebsformen der sozialen Infrastruktur (z.B. Kinderkrippen, Schulen, Freizeitzentren, Alteneinrichtungen). Auch diese Veränderungen müssen im städtebaulichen Entwurf, bei der Erarbeitung von Erschließungs- und Verkehrskonzepten beachtet werden.

Städtebauliche Orientierungen zum Umgang mit diesen Herausforderungen sind bisher nicht vorhanden<sup>7</sup>, und die vielerorts weiter zunehmende Entkoppelung von planender Verwaltung einerseits, Ver- und Entsorgungsunternehmen bzw. Leistungserbringern andererseits erschwert das notwendige systemische Nachdenken über Städtebau und städtische Infrastrukturen.

Eine wichtige Schlussfolgerung in diesem Zusammenhang ist daher das Erfordernis einer koordinierenden und vorausschauenden Planung in Verbindung mit langfristig angelegten integrierten Stadtentwicklungskonzepten. Stadtentwicklungspolitische und -planerische Leitprinzipien müssen Antworten auf die genannten Herausforderungen geben, über geeignete räumliche Strukturen, Standortzuordnungen, Bauformen, Bau- und Betriebsweisen der technischen und sozialen Infrastrukturen eine nachhaltige Stadtentwicklung sichern helfen und den Herausforderungen eines Städtebaus für das 21. Jahrhundert gerecht werden.

---

<sup>7</sup> Dieser Frage widmet sich das Deutsche Institut für Urbanistik gegenwärtig im Rahmen eines Projekts „Infrastruktur und Stadtentwicklung“ im Auftrag der Wüstenrot Stiftung.

In aller Regel folgen die Städte mit ihren städtebaulichen Leitprinzipien anerkannten stadtentwicklungs- und stadtplanerischen Handlungskonzepten der kompakten Bebauung, der Funktionsmischung, der Polyzentralität, der Dezentralen Konzentration, der Siedlungskonzentration an Verkehrsachsen sowie der sparsamen Verwendung von Flächenressourcen. Mit diesen Siedlungs- und Standortkonzepten sollen urbane Qualitäten gestärkt, die Flächeninanspruchnahme begrenzt, klimawirksame Freiflächen erhalten und die technische und soziale Infrastruktur effizient ausgenutzt werden. Siedlungsergänzung wird also nur noch in einem begrenzten Rahmen angestrebt und sich stattdessen auf den Siedlungs- und Wohnungsbestand sowie die vorhandene Infrastruktur konzentriert. Eine gewisse Renaissance erfahren gegenwärtig im Zuge der „energetischen Stadtsanierung“ (vgl. Koziol in diesem Band) zudem Konzepte einer ökologischen Stadterneuerung, wie sie in den letzten Jahren mehr oder weniger zum Standard der Stadtentwicklungspolitik geworden sind. Unter den veränderten Randbedingungen gilt es diesen Weg durch die Umsetzung neuester energetischer und ökologischer Standards sowie durch den Einsatz innovativer technischer Lösungen gezielt weiterzuentwickeln und mit neuen Qualitäten zu versehen.

Ebenfalls von hoher Aktualität sind unterschiedliche Formen der interkommunalen Kooperation. Handlungsschwerpunkte werden unter anderem in einer Stärkung der regionalen Beziehungen (z.B. im Hinblick auf die Organisation von Dienstleistungen, Netzstrukturen und Ressourcenverwendung, aber auch des regionalen und überregionalen Erfahrungsaustauschs) sowie der Erhaltung und Stärkung der Innenstadt und der Stadtteilzentren gesehen. Stadtentwicklungspolitische Leitvorstellungen lassen sich nur in einem ausgewogenen Austauschverhältnis der Städte mit den sie umgebenden Regionen umsetzen, und nachhaltige Stadtentwicklung kann nur im regionalen Zusammenhang gelingen (Stichworte: gemeinsame Standortplanung und regionales Flächenmanagement). Dies ist umso bedeutsamer, als sich vielerorts deutliche Überalterungsphänomene in umliegenden Gebieten erkennen lassen, die auf ein Ende des langjährigen Trends der stetigen Suburbanisierung hindeuten – und damit auf mittelfristig wachsende Probleme des Leerstands und Immobilienverfalls. Umso mehr gilt es, die Potenziale der Innenstädte zu erhalten, zu verbessern und weiterzuentwickeln.

Allerdings sollte eine nachhaltige Stadtentwicklung nicht auf ein räumliches Leitbild reduziert werden. Sie sollte vielmehr als ein Planungs-, Ordnungs- und Prüfprinzip zur Bewältigung von Planungsunsicherheit verstanden werden und hat damit vor allem Implikationen für Vorgehensweisen und Prüfprozesse, aber auch für Partizipations- und Entscheidungsprozesse.

Von besonderer Bedeutung sind dabei Planungsprinzipien, die die Prüfung der Ressourcenbeanspruchung, der sozialen Verträglichkeit, der Wirtschaftlichkeit (Effizienz, Nachhaltigkeit), der institutionellen Konsequenzen wie auch der techni-

schen Auswirkungen in den Vordergrund der Konzeptentwicklung stellen. Bilanzierungen der ökologischen, sozialen, ökonomischen, institutionellen und technischen Wirkungen – insbesondere auch unter Beachtung möglicher Langfristwirkungen (Stichwort „Lebenszyklus“) – kommt hierbei ein besonderer Stellenwert zu (vgl. Beckmann 2002).

Stadtentwicklungskonzepte sollten mit dem Anspruch einer integrierten Umsetzung unter Einbeziehung aller Akteure und Fachpolitiken als der zentralen Basis für die infrastrukturellen Planungen versehen sein. Die im Stadtentwicklungskonzept niedergelegten Planungs-, Bau- und Managementprinzipien sollten

- notwendige Flexibilität und Anpassungsfähigkeit,
- unabdingbare Innovationsfreundlichkeit,
- unverzichtbare Fehlerfreundlichkeit sowie
- notwendige Lernfähigkeit und Fähigkeit zur Selbststeuerung

ermöglichen, um so der vorhandenen Planungsunsicherheit Rechnung zu tragen. Für Raum- und Nutzungsstrukturen, für Bauformen, für Netze und Anlagen der technischen und sozialen Infrastruktur sollten als Leitprinzipien (vgl. Kluge/Libbe 2006) festgelegt werden, dass

- sie gegenüber Veränderungen der Rahmenbedingungen und Anforderungen gleichermaßen robust wie flexibel anpassbar sein sollen (Leitprinzip der Anpassungsfähigkeit). Dies betrifft gleichermaßen die Anpassbarkeit von Kapazitäten wie Nutzungsarten (vgl. Winkel in diesem Band) sowie die Ermöglichung des Einsatzes von Technologien zur Effizienzsteigerung im Bereich Ressourcenbeanspruchung (Wasserverbrauch, Energieverbrauch, Rohstoffbeanspruchung, Flächenbeanspruchung oder Transportaufwand). Voraussetzung hierfür ist die Rückkopplung von Folgen und Wirkungen beispielsweise der derzeit wirksamen stadtreionalen Siedlungsentwicklungen auf die Auslegung vorhandener Infrastrukturen oder von Auswirkungen des vermehrten Einsatzes semi- bzw. dezentraler technischer Komponenten auf das vorhandene zentrale System. Eine spezifische Anforderung in diesem Zusammenhang ist die Strukturierung des (Versorgungs- bzw. Entsorgungs-)Systems nach einer Art „Baukastenprinzip“. Modularität wird als ein Kernelement einer nachhaltigen Infrastrukturentwicklung angesehen, bei der neue, in hohem Maße auch autonom funktionierende technische Einheiten unabhängig voneinander in das System eingefügt (installiert) oder auch aus diesem entfernt (abgebaut) werden können, die sich zugleich jedoch im spezifischen Zusammenwirken ihrer spezifischen Teilfunktionen wie ein integriertes Ganzes verhalten. Pfadabhängigkeiten können auf diese Weise minimiert und so der Aufwand für Umrüstungen und Umstellungen im Sinne des Leitprinzips der Anpassungsfähigkeit verringert werden;

- bei der Entscheidungsfindung alle für die Entscheidung (und deren Folgewirkungen) relevanten Bereiche beachtet und einbezogen werden (*Leitprinzip der Integration*). Dies betrifft gleichermaßen die Ebenen des Wissens (Zusammenführung allen relevanten Know-hows), der Akteure (umfassende Beteiligungsmöglichkeiten zur Schaffung breiter Akzeptanz) und der Institutionen (Berücksichtigung unterschiedlicher administrativer Verantwortlichkeiten);
- die Funktionsfähigkeit von stadttechnischen Systemen (etwa die Einhaltung von technischen oder hygienischen Standards) auch in Phasen der Umgestaltung zuverlässig aufrechterhalten wird und definierte funktionelle Systemziele (z.B. Versorgung mit Trinkwasser, Bereitstellung von Löschwasser, Ableitung von Niederschlagswasser aus dem Siedlungsgebiet) erfüllt werden (Leitprinzip der Funktionalität). Ferner geht es darum, den betriebswirtschaftlichen Erfordernissen gerecht zu werden (Stichworte: Kosten, Sozialverträglichkeit von Preisen und Gebühren) und zugleich die personelle Gewähr für zuverlässige betriebliche Abläufe zu erhalten.

Die Frage nach der Zukunft der städtischen Infrastrukturen ist also unmittelbar mit der Frage verbunden, inwieweit es den Kommunen gelingt, Stadt- und Infrastrukturentwicklung als Teil eines Ganzen zu betrachten und Fragen der Infrastrukturentwicklung als strategische Fragen der Stadtentwicklung zu behandeln – sei es nun bezogen auf die Organisation der Leistungserbringung, sei es bezogen auf die Nachhaltigkeit des Versorgungssystems.

## Literatur

- ARL – Akademie für Raumordnung und Landesplanung (2006): Gleichwertige Lebensverhältnisse: eine wichtige gesellschaftspolitische Aufgabe neu interpretieren! Hannover (Positionspapier der ARL Nr. 69).
- Ambrosius, Gerold (2008): Regulierung öffentlicher Dienstleistungen in historischer Perspektive, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen Jg. 31 (2008), H. 4, S. 345-360.
- Barlösius, Eva (2006): Gleichwertigkeit ist nicht gleich, in: Aus Politik und Zeitgeschichte 37 (2006), Berlin, S. 16-23.
- Beckmann, Klaus J. (2002): Anforderungen und Prinzipien einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Vortrag auf der Tagung „Wege zum nachhaltigen Bauen und Modernisieren“, 19. Tagung der Arbeitsgruppe der mittel-, ost- und südosteuropäischen Staaten (MOE) „Instandsetzung und Modernisierung des Gebäudebestandes“, Berlin (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen – BMVBW), 4.-8.11.2002.
- Beckmann, Klaus J./Hollbach-Grömig, Beate (2007): Demografische Entwicklungen in Städten und Gemeinden. Wie gehen Verwaltung, Politik und Öffentlichkeit damit um? Difu-Dialoge zur Zukunft der Städte am 12. Dezember 2007 (<http://www.difu.de/extranet/>, Zugriff am 22. Januar 2008).



- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung – BBR (2008): Infrastruktur und Daseinsvorsorge in der Fläche. Bonn (Informationen zur Raumentwicklung Heft 1-2/2008).
- Einig, Klaus (2008): Regulierung der Daseinsvorsorge als Aufgabe der Raumordnung im Gewährleistungsstaat, in: Informationen zur Raumentwicklung H. 1/ 2 (2008), S. 17-40.
- Forum Neue Länder (2008): Privatisierungen werden deutschlandweit immer kritischer gesehen, in: Forum Neue Länder, April 2008, S. 96 f.
- Graham, S./Marvin, S. (2001): Splintering Urbanism. Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition, London/New York.
- Kersten, Jens (2008): Mindestgewährleitungen im Infrastrukturrecht, in: Informationen zur Raumentwicklung H. 1/ 2 (2008), S. 1-15.
- Killian, Werner/ Richter, Peter/Trapp, Jan Hendrik (Hrsg.) (2006): Ausgliederung und Privatisierung in Kommunen. Empirische Befunde zur Struktur kommunaler Aufgabenwahrnehmung, Berlin (Reihe „Modernisierung des öffentlichen Sektors“, Sonderband 25).
- Kluge, Thomas/Libbe, Jens (Hrsg.) (2006), Transformation netzgebundener Infrastruktur. Strategien für Kommunen am Beispiel Wasser, Berlin (Difu-Beiträge zur Stadtforschung Bd. 45).
- Kluge, Thomas/Scheele, Ulrich (2008): Von dezentralen zu zentralen Systemen und wieder zurück? Räumliche Dimensionen des Transformationsprozesses in der Wasserwirtschaft, in: Moss, Timothy, u.a. (2008): Infrastrukturnetze und Raumentwicklung. Zwischen Universalisierung und Differenzierung, München, S. 143-172.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2008): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Ausschuss der Regionen und den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss. Grünbuch zum territorialen Zusammenhalt. Territoriale Vielfalt als Stärke, Brüssel, KOM (2008) 616 endgültig.
- Koziol, Matthias (2006): Transformationsmanagement unter den besonderen Bedingungen der Schrumpfung, in: Kluge, Thomas/Libbe, Jens: Transformation netzgebundener Infrastruktur. Strategien für Kommunen am Beispiel Wasser, Berlin (Difu-Beiträge zur Stadtforschung Bd. 45), S. 355-400.
- Libbe, Jens (2007): Evaluation von Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichen Interesse (Leistungen der Daseinsvorsorge), in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen Jg. 30 (2007), H. 3, S. 273-299.
- Libbe, Jens (2006): Kommunale Daseinsvorsorge vor dem Hintergrund des europäischen Wettbewerbsregimes und veränderter Aufgabenwahrnehmung, in: Konegen, Norbert/Robert, Rüdiger (Hrsg.): Globalisierung und Lokalisierung – Zur Neubestimmung des Kommunalen in Deutschland, Münster/New York/München/Berlin 2006, S. 193-212.
- Libbe, Jens/Trapp, Jan Hendrik (2005): Gemeinwohlsicherung als Herausforderung – kommunale Steuerungspotenziale in differenzierten Formen der Aufgabenwahrnehmung. Eine Positionsbestimmung, Berlin (<http://www.networks-group.de/veroeffentlichungen/index.phtml>).
- Libbe, Jens/Tracht, Christian (2007): Literaturrecherche zu den voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Städte und potenzielle Anpassungsstrategien, Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin (Difu-interner Bericht).
- Libbe, Jens/Trapp, Jan Hendrik/Toomerius, Stephan (2004): Gemeinwohlsicherung als Herausforderung – umweltpolitisches Handeln in der Gewährleistungskommune. Theoretische Verortung der Druckpunkte und Veränderungen in Kommunen, Berlin (netWORKS-Papers Nr. 8, <http://www.networks-group.de/veroeffentlichungen>).

- Moss, Timothy (2008): Herausforderungen und Perspektiven raumwissenschaftlicher Infrastrukturforschung. Ein Fazit, in: Moss, Timothy, u.a. (2008): Infrastrukturnetze und Raumentwicklung. Zwischen Universalisierung und Differenzierung, München, S. 325-336.
- Musgrave, Richard A./Musgrave, Peggy B./Kullmer, L. (1984): Die öffentlichen Finanzen in Theorie und Praxis, Tübingen (Titel der Originalausgabe „Public Finance in Theory and Practice“, 1973).
- Oeltze, Sven/Bracher, Tilman, u.a. (2007): Szenarien der Mobilitätsentwicklung unter Berücksichtigung von Siedlungsstrukturen bis 2050, Berlin (Edition Difu – Stadt Forschung Praxis Bd. 1).
- Prantl, Heribert (2008): Dem Staat was des Staates ist. Süddeutsche Zeitung vom 30.4./1.5.2008, S. 22.
- Reck, Hans-Joachim (2008): Stadtwerke haben eine Zukunft, in: Niedersächsischer Städtetag 6 (2008), S. 129-135.
- Rottmann, Manuela (2006): Relevanz und Geltungsbereich des Vergaberechts bei kommunaler Eigenerstellung, in: Kluge, Thomas/Libbe, Jens (Hrsg.): Transformation netzgebundener Infrastruktur. Strategien für Kommunen am Beispiel Wasser, Berlin, S. 195-203 (Difu-Beiträge zur Stadtforschung Bd. 45).
- Scheele, Ulrich (2006): Strategien kommunaler Versorgungsunternehmen, in: Kluge, Thomas/Libbe, Jens (Hrsg.): Transformation netzgebundener Infrastruktur. Strategien für Kommunen am Beispiel Wasser, Berlin, S. 164-181 (Difu-Beiträge zur Stadtforschung Bd. 45).
- Scheidemann, Dieter (1992): Der Begriff der Daseinsvorsorge. Ursprung, Funktion und Wandlungen der Konzeption Ernst Forsthoffs, Göttingen.
- Schulz-Nieswandt, Frank (2004): Soziale Daseinsvorsorge und Unionsbürgerschaft, Köln (<http://www.uni-koeln.de/wiso-fak/soposem/snw/pdf/daseinsvorsorge.pdf>, abgerufen am 1.3.2006).
- Schulz-Nieswandt, Frank (2005): Daseinsvorsorge und europäisches Wettbewerbsregime, in: Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft (Hrsg.): Öffentliche Dienstleistungen zwischen Eigenerstellung und Wettbewerb, S. 12-24 (Beiträge zur öffentlichen Wirtschaft Nr. 22).
- Staben, Nadine (2008): Technische Möglichkeiten der alternativen Gestaltung städtischer Wasserver- und Abwasserinfrastruktur. Eine Technikrecherche im Rahmen des Projekts „Transformationsmanagement für eine nachhaltige Wasserwirtschaft“, Berlin (netWORKS-Papers Nr. 24).
- Statistisches Bundesamt (2006): Bevölkerung Deutschlands bis 2050. 11. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Presseexemplar, Wiesbaden ([www.erfahrung-ist-zukunft.de/.../DE/Artikel/Materialien/20070523-destatis-bevoelkerungsprojektion2050.html](http://www.erfahrung-ist-zukunft.de/.../DE/Artikel/Materialien/20070523-destatis-bevoelkerungsprojektion2050.html), Zugriff am 22.1.2008).

Hans-Peter Tietz

## Funktionen und räumliche Strukturen kommunaler Ver- und Entsorgungssysteme

**Zusammenfassung:** Den Systemen der öffentlichen Infrastruktur ist gemeinsam, dass sie dazu dienen, Siedlungsgebiete weitgehend leitungsgebunden mit dem zu versorgen, was zur Grundversorgung benötigt wird (Strom, Wärme, Wasser, Nachrichten), bzw. von dem zu entsorgen, was nicht mehr gebraucht wird (Abwasser, Abfall). Eine weitere Gemeinsamkeit liegt in ihrer hohen Pfadabhängigkeit, hingegen liegen ihre Unterschiede in jeweils technisch-betrieblichen Randbedingungen. Gegenwärtig sind die Funktionen und räumlichen Strukturen der Ver- und Entsorgungssysteme einem starken Wandel unterworfen. Dies wirft die Frage auf, welche Aufgaben die Kommunen künftig als Daseinsfunktion wirklich übernehmen müssen.

### Kommunale Ver- und Entsorgungssysteme

Die Funktion technischer Infrastruktursysteme ist bereits in deren Bezeichnung enthalten: Stromversorgung, Wärmeversorgung und Wasserversorgung dienen aktiv dazu, Siedlungsgebiete zu versorgen, bzw. stellen die Voraussetzung dar, dass deren Bewohnerinnen und Bewohner sich mit diesen Ressourcen versorgen können. Abwasser- und Abfallentsorgung dienen entsprechend dazu, die Siedlungsgebiete zu entsorgen, bzw. dazu, dass sich die Bewohnerinnen und Bewohner von dem entsorgen können, dessen sie sich entledigen wollen oder das sie aus hygienischen Gründen entsorgen müssen.

Die künftigen Ver- und Entsorgungssysteme werden stark durch die bestehenden Strukturen geprägt, denn in vielen Fällen handelt es sich bei den bisherigen Investitionen um „sunk costs“, also betriebswirtschaftliche Kosten, die bereits in der Vergangenheit entstanden sind und deren gegenwärtiges oder zukünftiges Anfallen durch vergangene Entscheidungen meist unwiderruflich festgelegt ist. Sie können daher in der Gegenwart und in der Zukunft nur beschränkt beeinflusst werden.

## Raumbedeutsamkeit der Systeme

Ver- und Entsorgungssysteme lassen sich heute kaum mehr nur auf die räumliche Ebene der Kommunen, das heißt auf das eigene Gemarkungsgebiet eines kommunalen Unternehmens beziehen. Längst sind die einzelnen Ver- bzw. Entsorgungsgebiete für die Strom-, Wärme- oder Wasserversorgung bzw. für die Abwasser- oder Abfallentsorgung mit ihren aufwändigen Netzen den Kommunen entwachsen, haben sich im Rahmen der Suburbanisierungsprozesse ihre Kundinnen und Kunden wiedergeholt und sich daher über die Grenzen der Kommunen hinaus ausgedehnt. Gerade bei der Versorgung größerer Städte liegen die Ressourcen (Energieträger, Wasser) oder die Entsorgungsstandorte (Kläranlagen, Deponien) weit verstreut innerhalb der Gemarkungsgrenzen oder außerhalb in benachbarten Kommunen, so dass Zweckverbände gebildet wurden, um zu gemeinsamen dezentralen Systemen für einzelne Teilgebiete oder zu regionalen, meist zentralen Lösungen im Rahmen einer Lastenteilung mehrerer Kommunen zu kommen.

Mit der Konzentration auf einzelne Sparten (Strom, Gas, Fernwärme, Wasser, Abwasser) haben die regionalen und überregionalen Ver- und Entsorgungsunternehmen eine Entwicklung eingeleitet, welche sich immer häufiger nur auf eine einzige Ver- bzw. Entsorgungsaufgabe bezieht und damit die erforderliche Koordination solcher Systeme untereinander, aber auch die Abstimmung mit den Siedlungsstrukturen deutlich erschwert. Die strategische Ausbauplanung wird somit auf der Ebene der Fachplanungen jeweils einzeln vorgenommen, wobei sich diese Systeme weitgehend der kommunalen Planung, insbesondere der Steuerung durch die Stadtplanung bzw. eine Stadtentwicklungsplanung, entziehen. Einzig in solchen Kommunen, die ihre kommunalen Querverbundunternehmen erhalten konnten, findet eine solche Koordination informell statt. Für eine formelle Planung wurden die bestehenden Instrumente aufgegeben bzw. den Fachplanungsträgern überlassen.

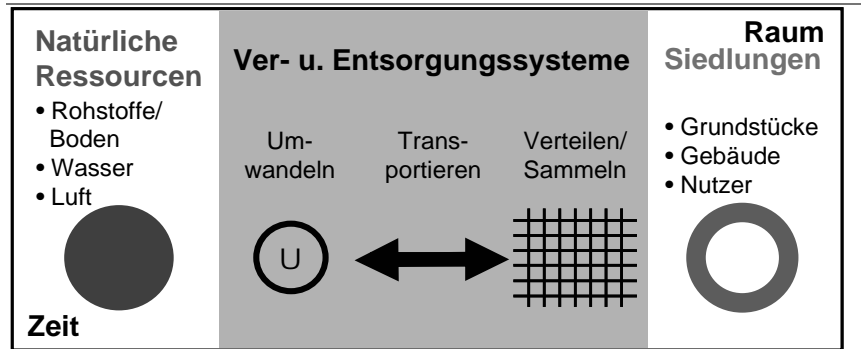
## Systembetrachtung

Betrachtet man die öffentlichen Anlagen und Einrichtungen zur Ver- und Entsorgung mit einer einheitlichen Systematik (siehe Abbildung 1), so werden deren Gemeinsamkeiten, aber auch ihre Unterschiede deutlich.

Die technischen Systeme lassen sich wiederum nach den Schritten *Umwandlung*, *Transport* und *Verteilung/Sammlung* unterscheiden. Diese Trennung ergibt sich sowohl aus ihren unterschiedlichen Anforderungen im Raum (als Punkt-, Linien- oder Netzinfrastruktur), als auch aufgrund der zeitlichen Unterschiede zwischen Aufkommen und Bedarf, die sich je nach ihrer Speichermöglichkeit unterschiedlich auswirken.

Bis auf die Abfallentsorgung erfolgt der Transport bei allen Systemen weitgehend leitungsgebunden, und hier meist unterirdisch. Kennzeichen der technischen Systeme sind ihre Unteilbarkeit, hohe Investitionskosten und ihre Pfadabhängigkeit – als Stoffstrom zwischen den Rohstoffen (wie Kohle) bzw. den Ressourcen (wie Wasser) und den Siedlungen. In Letzteren sind die Strom-, Wärme- oder Wasserverbraucher bzw. Abwasser- oder Abfallproduzenten verortet (vgl. Tietz 2007).

Abbildung 1: Ver- und Entsorgungssysteme, natürliche Ressourcen und Siedlungen



Quelle: Tietz 2007.

Die Ver- und Entsorgungssysteme stellen daher eine Verbindung zwischen den natürlichen Ressourcen und den Siedlungen dar, für die einerseits ökologische, andererseits soziale Zielsetzungen gelten. Zu den ökologischen Zielen zählt der Umweltschutz, wie z.B. der Gewässerschutz, zunehmend gewinnen dabei – durch die Umwandlung und Nutzung von regenerativen Energien für die Strom- und Wärmeversorgung – auch Ziele des Klimaschutzes an Bedeutung. Bei den sozialen Zielen ist insbesondere der Gedanke der Daseinsvorsorge zu nennen. Er zielt auf den gleichmäßigen Zugang zu den Systemen der Ver- und Entsorgung. Fehlt dieser Zugang, wie Beispiele in Entwicklungsländern zeigen, so sind ein nachhaltiges Wachstum und auch eine ökonomische Entwicklung der jeweiligen Region nicht mehr gewährleistet. Versorgungssysteme sind somit auch ein wichtiger Standortfaktor für eine Kommune.

Die Unterschiede hinsichtlich der zeitlichen oder räumlichen Verfügbarkeit der Systeme, deren Kosten oder Qualität oder gar deren fehlender Verfügbarkeit schaffen soziale Unterschiede. Die Systeme nehmen die Stoffströme auf, die im Raum an unterschiedlichen Orten, zu unterschiedlichen Zeiten und mit unterschiedlichen Mengen anfallen bzw. benötigt werden. Die Auswertung der Stoffstromanalysen der letzten Jahre hat allerdings verdeutlicht, dass mit Hilfe des Stoffstromansatzes allein eine Analyse der dem Stoffwechsel zugeschriebenen Vermittlungsfunktion zwischen Natur und Gesellschaft nicht möglich ist (vgl.

Schramm 2006). Gleichzeitig sollen diese Systeme es ermöglichen, nicht oder nicht vollständige verbrauchte Stoffe im Kreislauf zu führen und diese wiederzuverwenden.

Ergänzend ist zu erwähnen, dass in den Sozialwissenschaften häufig das Bild des Stoffwechsels oder Metabolismus zur Erklärung der Funktion der Ver- und Entsorgungssysteme in einer Gesellschaft herangezogen wird. Damit will man auch einen Beitrag dazu leisten, die in diesem Themenfeld bestehende Kluft zwischen Natur- und Sozialwissenschaften zu überbrücken.

## Bisherige Entwicklung und heutige Strukturen

Bevor es öffentliche Systeme zur Ver- und Entsorgung gab, haben sich Städte insbesondere dort entwickelt, wo günstige naturräumliche Voraussetzungen für eine Versorgung mit Energie oder mit Trinkwasser unmittelbar vor Ort gegeben waren. Daher sind größere Siedlungen vorzugsweise an leistungsfähigen Verkehrswegen oder an Flüssen entstanden, um günstig die Brennstoffe antransportieren oder Wasserkraft lokal nutzen bzw. die Abwässer und die Abfälle schnell entsorgen zu können. Abseits solcher Standorte, also im ländlichen Raum, war die Siedlungsentwicklung meist durch die Kapazität der vorhandenen dezentralen Versorgungspotenziale oder aber bei der Entsorgung durch die Selbstreinigungskraft der Böden oder der Fließgewässer begrenzt. Erst mit Zunahme der Bevölkerung und wachsender Siedlungsdichte wurden spätestens ab dem Zeitalter der Industrialisierung auch die natürlichen Ver- und Entsorgungssysteme in Städten überlastet. So überstiegen die Einleitungen von Abwasser die Selbstreinigungskraft der Flüsse, und flussabwärts war das Wasser des Flusses nur noch bedingt für die Trinkwassergewinnung geeignet.

Gemeinwesen haben häufig ihre Standortdefizite durch Investitionen in die Infrastruktur wettmachen und sich daher auch in einem sonst ver- bzw. entsorgungstechnisch ungünstigen Umfeld behaupten können. So dürfte es selbst bis heute kaum einen Fall gegeben haben, bei dem die Siedlungsentwicklung einer Stadt durch mangelnde technische Versorgungsmöglichkeiten eingeschränkt gewesen wäre. Im Gegenteil, die stetig verbesserte Ausstattung mit Infrastruktursystemen hat neben zahlreichen anderen Gründen auch dazu beigetragen, die Bevölkerung und die Arbeitsplätze aus den ländlichen Räumen in die Städte zu ziehen. Dies hat nicht nur zu einem Siedlungswachstum beigetragen, sondern auch die Finanzierung eines fortschreitenden Ausbaus der technischen Versorgungssysteme ermöglicht (siehe hierzu auch Moss u.a. 2008).

Es waren dann allerdings die Entsorgungsprobleme, welche Ende des 19. Jahrhunderts den Städten die Grenzen ihres Wachstums aufgezeigt haben. Da die In-

dustrialisierung jedoch auch eine enorme technische Entwicklung im Bereich der Abwasserentsorgung mit sich brachte, konnte diese Gefahr, die bereits durch große hygienische Probleme offenkundig wurde, wiederum durch Investitionen in die Infrastruktur der Städte beseitigt werden (siehe auch Frank/Gandy 2006). Nun wurden dort nach und nach auch unterirdische Entsorgungsstrukturen aufgebaut, die nicht nur die Zerstörungen zweier Weltkriege überstanden, sondern mit ihren Netzen auch noch heute aufgrund der immensen Investitionen in den Untergrund die Wettbewerbsvorteile der Städte prägen.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts brachte dann unter anderem der Grundsatz der gleichwertigen Lebensverhältnisse in den ländlichen Räumen einen weiteren Schub für die Infrastruktur. Durch entsprechende Umweltziele (siehe oben) wurde nun das flächendeckende System der Ver- und Entsorgung über die Städte hinaus mit einem hohen technischen Standard ausgebaut. Wegen der im ländlichen Raum geringeren Siedlungsdichten ergab sich bei den konzipierten Systemen für Städte mit hohen Dichten nun ein erheblicher Anstieg der Kosten, der noch durch die von der Gesetzgebung etablierten hohen Umweltstandards verstärkt wurde. Umweltziele wie der Ressourcenschutz und der Klimaschutz sind inzwischen zu gesellschaftlichen Zielen erhoben worden.

Einen weiteren wesentlichen Einfluss auf die technische Infrastruktur hatten die starken Suburbanisierungstendenzen. Diese führten dazu, dass die Ver- und Entsorgungsleitungen den Einwohnern in die Stadtrandzonen nachfolgen mussten, in Gebiete mit weniger dichten Siedlungsformen, deren Erschließung mit erhöhten Kosten verbunden war. Durch die Möglichkeit, diese Erschließungskosten auf alle Nutzerinnen und Nutzer der immer größer werdenden Systeme umzulegen, ging diese Entwicklung voll zu Lasten der Gebührenzahler, die sich die Abwanderung in ein „besseres“ Wohnumfeld am Rande der Agglomerationsräume nicht leisten konnten. Somit ergab sich eine sozial fragwürdige Quersubventionierung der Suburbanisierung (vgl. Siedentop 2006).

Maßgeblich für die Funktionsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit von Ver- und Entsorgungssystemen ist die Dichte der Siedlungsgebiete. Daher wirken sich die geplanten, aber auch die ungeplanten Entwicklungen wie das „Schrumpfen“ der Städte durch den demografisch bedingten Bevölkerungsrückgang und die kaum planerisch zu steuernden Wanderungsbewegungen gerade bei den besonders dichteempfindlichen Systemen wie der Fernwärmeversorgung und der Abwasserentsorgung negativ aus (vgl. Westphal 2008).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Situation der Ver- und Entsorgungssysteme heute durch Strukturen geprägt ist,

- die Ende des 19. Jahrhunderts entstanden sind und die durch die bestehenden Sanierungs- und Erneuerungsstrategien auf deren Erhalt ausgerichtet sind,

- die auf Siedlungswachstum, jedoch nicht auf Schrumpfung ausgerichtet sind,
- die von einer öffentlichen Daseinsvorsorge ausgehen und daher keine privatwirtschaftliche Optimierung zulassen,
- die für die dünn besiedelten ländlichen Räume weitgehend die gleichen Standards vorsehen wie für die wesentlich dichteren Städte,
- die durch eine Umlage der Ausbaurkosten innerhalb gewachsener Ver- bzw. Entsorgungsgebiete keine räumlichen Steuerungsmöglichkeiten eines Wachstums-, Schrumpfungs- oder Erneuerungsprozesses vorsehen.

## Stromversorgung

Zur Versorgung von Haushalten und Industrie mit Energie wird insbesondere der Sekundärenergieträger Strom eingesetzt, da er im Hinblick auf den Bedarf an Licht, Kraft und Wärme/Kälte die größte Flexibilität in der räumlichen Verteilung und die größte Nutzungsvielfalt im Hinblick auf die Versorgungsaufgaben aufweist. Raumbedeutsame Anlagen der Stromversorgung sind Kraftwerke unterschiedlicher Größenordnungen (von 0,5 MW als kleine Biogasanlage bis hin zu 1 400 MW-Blöcken bei der Kernkraft) sowie Leitungstrassen zum Energietransport (der Hoch- und Höchstspannungsebene ausgeführt als Freileitung oder Erdkabel) sowie Netze unterschiedlicher Spannungsebenen zur Verteilung des Stroms innerhalb von den zu versorgenden Regionen sowie den Siedlungsgebieten selbst.

### Funktion der Stromversorgung

Die Grund- oder Daseinsfunktion der Stromversorgung ist es, die Siedlungsgebiete ubiquitär mit Licht und Kraft zu versorgen. Bei der Versorgung mit der Nutzenergie Raumwärme, die im nächsten Abschnitt noch ausführlicher behandelt wird, ist der Endenergieträger Strom aufgrund der geringen Effizienz hinsichtlich des Primärenergieeinsatzes nur wenig geeignet. Er gewinnt bei der durch Wärmedämmmaßnahmen und Einsparbemühungen deutlich zurückgehenden Wärmedichte im Raumwärmebereich durch seine vergleichsweise geringen Transportkosten jedoch immer mehr an Bedeutung und stabilisiert damit seine Funktion als bedeutendster Energieträger.

Bei der Notwendigkeit, auch in den Randbereichen der Versorgungsgebiete und in den Versorgungsgebieten mit einer sehr geringen Dichte eine flächendeckende Versorgung wirtschaftlich sinnvoll zu gewährleisten, liegt es nahe, die Stromversorgung der Haushalte außerhalb der Kerngebiete gegebenenfalls künftig dezentral zu sichern und hier die auch dezentral anfallenden regenerativen Energieträger



vor Ort zu nutzen. Die Notwendigkeit, parallel dazu große industrielle Verbraucher mit oft stark schwankendem Bedarf jederzeit ausreichend zu versorgen und eine großräumige Spannungs- und Frequenzhaltung zuverlässig durchzuführen, macht auch künftig ein zentrales nationales System notwendig, das international eingebunden ist. Zwar steigt der Strombedarf derzeit durch neue Anwendungsbereiche, die Bemühungen um Einsparung und effizienten Einsatz beim Strom werden jedoch bei dem bestehenden Versorgungssystem lediglich einige Anpassungen und neue Akteure erfordern, die die Notwendigkeit einer ubiquitären Stromversorgung auch künftig nicht grundsätzlich in Frage stellen.

Im Umweltbereich steht die Stromversorgung nach einer erfolgreichen Anpassung im Bereich der Luftschadstoffe nun vor der großen Herausforderung einer Anpassung an die Klimaschutzziele. Der Emissionshandel und die gesetzlichen Regelungen zum Vorrang erneuerbarer Energien werden Einfluss haben auf Standorte und Trassen, sowohl im kommunalen als auch im regionalen und (inter)nationalen Bereich. Da die Verbraucher in ihren Wohnungen oder Betrieben unmittelbar für den verbrauchten Strom veranlagt werden, können im Bereich der Stromversorgung die Marktmechanismen wirken, die mit der Liberalisierung und Privatisierung des Marktes eingeführt wurden.

Bei der Ansiedlung von Industriebetrieben kam in der Vergangenheit den kommunalen Stromversorgungsunternehmen eine wesentliche Rolle zu, wenn es darum ging, Standortvorteile durch attraktive Strompreise zu bieten, auch wenn dies häufig zu Lasten der Strompreise für die kommunalen Haushaltskunden ging. Durch die Liberalisierung des Strommarktes haben sich hier die Bedingungen wesentlich verändert. Die erforderlichen Stromkapazitäten können nun zwar im Wettbewerb beschafft werden, unterliegen aber der Verfügbarkeit eines leistungsfähigen Stromnetzes und den hierfür anfallenden Kosten.

#### Räumliche Strukturen der Stromversorgung

Die räumlichen Strukturen im System der Stromversorgung ergeben sich aus den Aufkommensorten der Brennstoffe und den Verbrauchsschwerpunkten. Neben den Siedlungen mit ihren Wohn-, Dienstleistungs- und Industriestandorten sind dies auch künftig die Lagerstätten der heimischen Braunkohle und verstärkt solche Bereiche, in denen sich die regenerativen Energieträger nutzen lassen. Durch den vorgesehenen Ersatz der Kernenergie, die derzeit etwa zu einem Viertel zur Stromproduktion beiträgt, wird sich der größte Anpassungsbedarf ergeben, insbesondere wenn hierzu die regenerativen Energien den größten Beitrag leisten sollen.

*Standorte für die Stromversorgung*

Umstritten ist die künftige Rolle der Steinkohle, insbesondere wegen der großen Kraftwerksblöcke (ca. 600 MW), die hier zum Einsatz kommen. Etwa 60 solcher Standorte sind derzeit im Gespräch, von denen etwa 30 realisiert werden dürften. Der Grund hierfür ist, dass der Kernkraftausstieg und die Liberalisierung des Marktes in Deutschland zahlreiche ausländische Investoren als unabhängige Stromerzeuger anlocken und so den gewünschten Wettbewerb am deutschen Strommarkt ausgelöst haben. Anders als die etablierten Stromerzeuger, die auf ihre bestehenden Standorte zurückgreifen können, fragen diese neuen Marktteilnehmer betriebswirtschaftlich optimale Standorte nach. Für den Energieträger Steinkohle liegen diese zumeist im Norden Deutschlands, dort, wo der Brennstoff per Schiff oder per Bahn in möglichst großen Einheiten angeliefert werden kann und wo Kühlwasser in großen Mengen zur Verfügung steht, um den thermischen Umwandlungsprozess möglichst effektiv zu gestalten. Die Möglichkeit, dann auch noch vor Ort die Abwärme nicht nur nutzen, sondern auch mit langfristigen Verträgen für die Prozess- oder Raumwärmeversorgung an Kommunen oder industrielle Großabnehmer verkaufen zu können, hält sich damit an den überhaupt verfügbaren Standorten in Grenzen.

Die etablierten Stromerzeuger setzen dagegen ganz auf ihre bestehenden Standorte. Diese genießen meist Bestandsschutz, so dass nicht hinterfragt werden kann, ob sie tatsächlich für eine Weiternutzung geeignet sind. Aus raumordnerischer oder stadtplanerischer Sicht, aber auch aus Sicht der betroffenen Nachbarschaft wäre dies jedoch geboten (vgl. Tietz 2006). Aber auch der Umstieg auf regenerative Energieträger erfordert neue, insbesondere dezentrale Standorte, die in einem besonderen Konfliktverhältnis zur bestehenden Bebauung stehen. Eine Standortvorsorge im Rahmen der Bauleitplanung findet hier allerdings kaum statt, lediglich bei der Ausweisung von Eignungsbereichen für Windenergieanlagen in der Regionalplanung ist ein erster Schritt getan. Mit der vorsorglichen Ausweisung von Standorten für eine siedlungsnahen Kraft-Wärme-Kopplung bei jeder neuen Ausweisung von Siedlungsflächen könnte die Bauleitplanung hier zusätzlich unterstützend wirken.

Noch stärker ist der Raumbezug bei der Nutzung heimischer Biomasse wie Rapsöl für die Stromversorgung. Hier werden neben den dezentralen Standorten zur Umwandlung in Strom zusätzlich noch die Anbauflächen benötigt, die in Nutzungskonkurrenz zur landwirtschaftlichen Produktion oder zu Flächen mit ökologischen Ausgleichsfunktionen stehen.

*Trassen und Netze*

Alle diese neuen Erzeugungsstandorte haben einen erheblichen Einfluss auf das bundesdeutsche Übertragungsnetz, wie eine Studie der Deutschen Netzagentur (DNA 2005) gezeigt hat. Netzergänzungen und Netzausbauten sind notwendig, um die künftig überwiegend im Norden Deutschlands erzeugten Kapazitäten (Windkraft und Kohle) in Richtung Süden zu den Verbrauchsschwerpunkten zu transportieren, um einen Ersatz für einen Großteil der Kernkraftwerke zu schaffen, deren Stromerzeugungskapazitäten Schritt für Schritt zurückgebaut werden. Ein Teil dieses Ausbaus des Übertragungsnetzes wird durch Erweiterungen der bestehenden Trassen möglich sein, in anderen Fällen werden völlig neue Trassen benötigt. Die dadurch entstehenden Konflikte mit dem Landschaftsbild sowie durch die befürchteten Wirkungen der elektromagnetischen Felder auf die menschliche Gesundheit stehen in der Diskussion.

Das Bundesland Niedersachsen hat mit der Einführung des Erdkabelgesetzes, das eine Verkabelung dieser Leitungen verlangt, wenn dies wirtschaftlich zumutbar ist, auf den geplanten Nord-Süd-Ausbau reagiert. Erdkabel kosten ein Vielfaches einer Freileitung. Die Übertragungsnetzbetreiber argumentieren auch mit dem Fehlen von Erfahrungswerten zum Einsatz von Erdkabeln gegen diese Gesetzesgrundlage. Eine Entspannung dieser Situation könnten großräumige neue Hochspannungsgleichstromübertragungsleitungen (HGÜ) bringen, die mit geringeren Verlusten behaftet sind als die klassischen Leitungen mit Wechselstrom. Solche Systeme, die als Freileitungen sowie als Erdkabel ausgeführt werden können, benötigen jeweils auch neue Trassen, die bislang noch nicht mit den zahlreichen übrigen Nutzungsansprüchen an die Freiräume abgestimmt sind, die man jedoch jetzt schon auf Ebene der Regionalplanung vorsorglich freihalten könnte.

Große Hoffnungen werden daher in die dezentrale Wärme-Kraft-Kopplung gesetzt. Das sind kleine Anlagen, die in den Wohnhäusern oder Gewerbebetrieben entsprechend dem jeweiligen Bedarf (Raum-)Wärme erzeugen, parallel dabei aber auch Strom produzieren, der dann in das Stromnetz eingespeist wird (bei der stromgeführten Kraft-Wärme-Kopplung entsteht die Wärme als „Nebenprodukt“, hier ist der Strom das „Nebenprodukt“). Diese kleinen dezentralen Kraftwerke können dann auch elektrotechnisch zu „virtuellen Kraftwerken“ zusammengeschaltet werden. Zu lösen ist noch das regeltechnische Problem, innerhalb der Stromnetze neben der ungleichmäßigen Einspeisung von Strom aus der Windkraft auch noch dieses Aufkommen dem schwankenden Bedarf anzupassen. Damit kommt insbesondere der Speicherung von Strom eine neue besondere Bedeutung zu. Eine Überlegung geht dahin, einige Millionen Elektroautos, die zu Hause an der Steckdose hängen, durch eine intelligente Steuerung zum Stromspeicher und damit zu einem Bestandteil der technischen Infrastruktur zu machen.

Ein weiterer Bedarf für den Ausbau der Stromnetze geht von der Liberalisierung des Marktes und dem inzwischen etablierten Stromhandel aus. Zeitweise besteht z.B. in Süddeutschland eine große Nachfrage nach Strom aus Wasserkraft, der zu diesem Zeitpunkt eventuell nur durch eine Lieferung aus Norwegen befriedigt werden kann, zu anderen Zeiten ist es attraktiv, Windkraftstrom aus Norddeutschland nach Skandinavien zu liefern. So entsteht dann ein Bedarf an neuen Stromleitungen, zum Beispiel zwischen Norwegen und Deutschland.

## Wärmeversorgung

Die Wärmeversorgung gehört nicht zwingend zu den kommunalen Versorgungsaufgaben, da sowohl die von den Haushalten nachgefragte Raumwärme als auch die Prozesswärme für die Industrie auch individuell hergestellt werden kann durch Einzelanlagen mit Energieträgern (Holz, Kohle, Öl, Flüssiggas), die leitungsunabhängig beschafft und gelagert werden können, oder aber solche, die dezentral anfallen und daher bislang nicht wirtschaftlich zentral genutzt werden konnten. Durch den hierfür erforderlichen gezielten Ausbau von kleineren lokalen Fernwärmenetzen, zum Beispiel im Rahmen von Siedlungsgebieten, die von kommunalen Wohnungsbaugesellschaften erstellt werden, sowie durch den kleinräumigen Ausbau des Gasnetzes für die Raumwärmeversorgung ist dieser Versorgungsbereich auch künftig von besonderer Bedeutung für die Kommunen.

### Funktion der Wärmeversorgung

Bei den leitungsgebundenen Systemen zur Wärmeversorgung von Siedlungsbereichen wird häufig Erdgas verwendet, das entweder direkt zu den Einzelfeuerungsanlagen in den zu beheizenden Gebäuden transportiert oder in Heizwerken zu Fern- bzw. Nahwärme umgewandelt wird. Diese Art der leitungsgebundenen Wärmeversorgung über das Transportmedium Wasser nutzt häufig die Abwärme aus der Stromerzeugung (Kraft-Wärme-Kopplung) oder erzeugt die Wärmeenergie in Heizwerken über den Primärenergieträger Kohle, zunehmend aber auch durch regenerative Energieträger (Holzpellets, Stroh usw.). Bei der Wärmeversorgung der Siedlungen konkurrieren die leitungsgebundenen Systeme mit den nicht-leitungsgebundenen Systemen unterschiedlichster Energieträger (Öl, Kohle, Biomasse), die das wirtschaftlich zu versorgende leitungsgebundene Potenzial auf dem Wärmemarkt stark einschränken.

Die Wettbewerbssituation im Wärmemarkt ist zurzeit geprägt durch die aneinander gekoppelten Brennstoffpreise für Öl und Erdgas sowie durch sinkende Wärmedichten. Diese werden hervorgerufen durch den geringeren Wärmebedarf für

Neubauten insbesondere aufgrund der weitgehenden Bauvorschriften seit 1995 bzw. beim Gebäudebestand durch Isolierung und Fenstertausch im Rahmen der laufenden Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen. Die geringeren Wärmedichten führen gerade bei den leitungsgebundenen Wärmeversorgungssystemen zu höheren spezifischen Verteilungskosten. Diese müssen dann meist durch (Nach-)Verdichtung oder mögliche Erweiterungen an den Rändern des erschlossenen Versorgungsgebietes kompensiert werden.

#### Räumliche Strukturen der Gas- und Fernwärmeversorgung

Wärmeverteilungsnetze unterscheiden sich nach Lage, Art und Anzahl der Einspeisepunkte. Wird die Wärme aus einem stadtfernen Großkraftwerk genutzt, so fällt sie entsprechend der Stromproduktion meist ganzjährig an. Dies bedeutet, dass einerseits möglichst ein oder mehrere Wärmespeicher in das System integriert sind und dass andererseits ein (verbrauchernahes) Heizwerk zur Verfügung steht, welches die Leistungsspitzen abdeckt (siehe hierzu auch die Ausführungen zur Jahresdauerlinie). Solche Wärmeverteilungssysteme beinhalten meist sowohl Transportleitungen als auch Verteilungsleitungen mit einer Übergabestation zwischen diesen beiden Komponenten. Häufig besteht ein solches Netz aus mehreren Teilnetzen, die zum Teil einzeln aufgebaut (man spricht dann von Inselnetzen) und dann zu einem Gesamtnetz zusammengeführt wurden.

Kleinere Wärmeversorgungssysteme mit stadtnahen Heizkraftwerken können häufig stärker nach dem Wärmebedarf dimensioniert werden. Hier ist jedoch zur Anpassung an den jahreszeitlich bedingten Wärmebedarf ein Wärmespeicher sinnvoll. Die Abdeckung der Bedarfsspitzen erfolgt auch hier durch eine Heizwerk-Komponente oder durch einen modularen Aufbau der Wärmeversorgungseinheiten („Blöcke“). Die Systeme beinhalten dann meist keine Transport-, sondern nur Unterverteilungsleitungen. Teilweise wird eine Mittelverteilungsebene mit größeren Rohrleitungsquerschnitten eingeführt.

Fernwärmeversorgungsnetze müssen nicht zwingend flächendeckend ein Siedlungsgebiet versorgen. Es ist möglich, dies auf diejenigen Verbraucher zu beschränken, die sich mit den geringsten Leitungskosten erschließen lassen. Anders als bei der Fernwärmeversorgung kann durch eine Gasversorgung neben der Raumwärme auch die Versorgung mit Energie zum Kochen in den Haushalten bereitgestellt werden.

Da sich die Gasversorgung sowohl beim großräumigen Transport als auch bei der Verteilung in den Siedlungsgebieten durch die deutlich geringeren Leitungskosten (niedrigere Baukosten und Leitungsverluste) auszeichnet, ist sie auch sehr viel flexibler dem Bedarf und der Siedlungsstruktur anzupassen. Damit können auch we-

niger dichte Versorgungsgebiete wirtschaftlich versorgt werden. Die kommunale Gasversorgung ist aus der Abgabe von meist innerstädtisch erzeugtem Stadtgas entstanden, liegt jedoch in der Zwischenzeit fest in der Hand regionaler und nationaler Gasversorger. Diese haben in den letzten Jahrzehnten umfangreich in ein Gasversorgungsnetz investiert, so dass Letzteres eine fast flächendeckende Versorgung der Haushalte ermöglicht. Lediglich bei der Verwendung von Erdgas als Brennstoff für die Stromerzeugung in großem Umfang (z.B. durch Gas- und Dampf-Kombikraftwerke) sind Netzergänzungen erforderlich.

Insbesondere wenn es darum geht, die nachwachsenden Rohstoffe, die regenerativen Energien vor Ort zu nutzen, tritt der Bereich der Wärmeversorgung stärker in den Vordergrund, denn hier ist eine gewisse Speichermöglichkeit gegeben (Lagerung der Holzhackschnitzel und Pellets bzw. Speicherung von Biogas bzw. dessen Einspeisung in das bestehende Erdgasnetz).

Standorte für die Wärmeversorgung sind deutlich entfernungsempfindlicher hinsichtlich des Transportaufwandes der umgewandelten Energie zum Verbraucher als Standorte für die Stromversorgung. Von einem (hinsichtlich Brennstoffanlieferung und Kühlwasserkapazitäten) günstigen Erzeugungsstandort lässt sich Strom meist kostengünstig zu den Verbrauchern in vorhandenen Netzen transportieren. Die gleichzeitige Nutzung der Abwärme von solchen Standorten ist dagegen meist sehr aufwändig, da die hierzu erforderlichen Fernwärmeleitungen spezifisch hohe Baukosten erfordern und mit erheblichen Wärmeverlusten behaftet sind. Diese Standorte liegen zudem aus Gründen des Umweltschutzes meist fernab von Siedlungsgebieten. Die Erzeugung von Prozesswärme (z.B. für Papierfabriken oder Raffinerien) erfolgt bislang weitgehend räumlich autark nach dem Wärmebedarf und damit ohne Berücksichtigung der Möglichkeiten zur gekoppelten Produktion von Strom und Wärme.

## Abwasserentsorgung

Die Abwasserentsorgung von Haushalten, Industrie und Kraftwerken dient in erster Linie zur Gewährleistung der Umwelthygiene in den Siedlungsgebieten sowie zum Erhalt und zur Verbesserung der Gewässergüte. Die Teilsysteme werden unterschieden nach Schmutzwasser und Regenwasser. Bei der Schmutzwasserentsorgung steht zum einen die Erhöhung des Anschlussgrades durch die Ausweitung des Einzugsgebiets bestehender Kläranlagen im Vordergrund, zum anderen die Ergänzung der bestehenden Systeme durch kleinere, dezentrale Anlagen zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit, die Ergänzung durch weitergehende (z.B. chemische) Stufen sowie der Ausbau und die Organisation der Klärschlamm-entsorgung. Eine wesentliche Herausforderung der nächsten Jahre wird die Anpassung der be-

stehenden Systeme in Qualität und Quantität an die sich verändernden demografischen Bedingungen in den Entsorgungsgebieten darstellen.

### Funktion der Abwasserentsorgung

Das System Abwasserentsorgung weist eine sehr starke Raumbezogenheit auf, da das Abwasser aus hygienischen Gründen möglichst von den Siedlungsbereichen räumlich abgetrennt werden soll, dieser Vorgang jedoch aus Gründen der Energieeinsparung mit Hilfe der Schwerkraft stattfinden sollte. Das heißt, das Wasser im Abwassersystem sollte bergab fließen und auf möglichst direktem Weg den Gewässern, technisch auch Vorfluter genannt, zugeführt werden. Ein wesentlicher Bestandteil der Regelung ist es daher, das System Abwasserentsorgung so den Siedlungsbereichen zuzuordnen, dass dieses mit möglichst geringem Aufwand betrieben werden kann.

Aus diesem Grund führen die Abwassersammler aus der Stadt heraus meist bergab in Richtung des nächsten Fließgewässers, welches das Abwasser aufnimmt und mit seiner Selbstreinigungskraft reinigt. Durch die steigende Abwasserbelastung war es nötig, das Wasser vor der Wiedereinleitung zu behandeln. Zunächst wurde eine mechanische Behandlung eingeführt, später eine biologische und schließlich eine chemische Behandlung. Die Kläranlagen nahmen stets an Größe zu, und die gesammelten Abwasser erzeugten unangenehme Gerüche, so dass diese Anlagen schließlich zwangsläufig möglichst weit außerhalb der Stadt und doch am Abwassersammler errichtet wurden, noch bevor die Leitungen in den Fluss münden. Das heißt, eine Regelungsmöglichkeit hinsichtlich des Kläranlagenstandortes besteht so gut wie nicht (solche Anlagen gelten daher im Außenbereich als baugenehmigungsrechtlich privilegiert).

Geregelt werden können jedoch die Größe der Teilsysteme und der Ort der Einleitung in ein Gewässer. Dies muss nicht immer der nächstgelegene größere Fluss sein, diese Aufgabe kann auch das Grundwasser übernehmen, wenn die Restbelastung des geklärten Abwassers nur noch gering ist oder wenn es sich von vornherein um das wenig belastete Regenwasser handelt.

Gesellschaftliches und politisches Ziel ist es derzeit immer noch insbesondere aufgrund des Umweltschutzes (inzwischen weniger aus hygienischen Gründen), den Anschlussgrad der Siedlungsflächen weiter zu erhöhen. Darüber hinaus lässt sich das System Abwasser durch seine Größe und seinen Einzugsbereich steuern. Hierbei spielen sowohl die Siedlungsdichte als auch die Topographie sowie die Skaleneffekte bei dem Transport und der Behandlung großer Abwassermengen eine Rolle. Auch hier bestimmt die Siedlungsstruktur maßgeblich, welches System raumplanerisch am besten geeignet ist.

## Räumliche Strukturen der Abwasserentsorgung

Technische Entwicklungen haben im Bereich der Abwasserentsorgung eine Unabhängigkeit der erzielbaren Ablaufwerte von der Systemgröße ermöglicht und dabei mehr Entscheidungsfreiheit bei Lage und Größe der Kläranlagenstandorte gebracht. Die grundsätzliche Entscheidung zwischen zentralen und dezentralen Abwassersystemen muss nicht nur die räumliche Siedlungsstruktur (Dichte, Lage der Vorfluter, Standortpotenziale) einbeziehen, sondern auch die individuellen Kosten aufgrund der lokalen Rahmenbedingungen.

Bei dem Vergleich von Systemalternativen stößt allerdings die etablierte Kostenvergleichsrechnung, wie sie in der Abwasserwirtschaft häufig angewendet wird, an ihre Grenzen, da dort nur monetär bewertbare Elemente für festgelegte Abschreibungszeiträume in die Überlegungen einbezogen werden. Eine wirtschaftliche Vergleichsrechnung für kurze Zeiträume begünstigt nicht die Entscheidung für langfristig kostengünstigere Lösungen. Insbesondere bei alternativen Sanitärkonzepten fallen die Kostenvergleichsrechnungen desto positiver aus, je länger der betrachtete Zeitraum in die Zukunft reicht. Bisher vorliegende Studien zu Kostenvergleichen zwischen konventionellen und alternativen Sanitärkonzepten zeigen, dass die neuen Sanitärkonzepte nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch vorteilhaft sein können (vgl. Peter-Fröhlich u.a. 2006).

## Wasserversorgung

Bei der Versorgung mit Wasser wird unterschieden nach der Versorgung der privaten Haushalte mit Trinkwasser und dem bislang hauptsächlich von Industriebetrieben, aber auch von Kraftwerken zu Kühlzwecken nachgefragten Brauchwasser. Raumbedeutsame Anlagen der Wasserversorgung sind Quell- und Grundwasserfassungen mit den dazugehörigen Schutzgebieten, Trinkwassertalsperren sowie die Anlagen zur Wasseraufbereitung (Wasserwerke) und -speicherung (Hochbehälter, Talsperren). Bei der Planung sind insbesondere hygienische Belange zu berücksichtigen. Wo dies möglich ist, sollten künftig Brauchwassersysteme die Trinkwassernutzung reduzieren.

### Funktion der Wasserversorgung

In Deutschland stehen neben der unmittelbaren Nutzung von Regenwasser zahlreiche Grundwasser- und Oberflächenwasservorkommen für die Nutzung durch die Haushalte zur Verfügung. Die verfügbare Menge an Regenwasser ist durch die lokale Regenspende, die verfügbare Grundstücksfläche pro Nutzer und die Quali-



tät des Wassers bestimmt. Hat das Regenwasser keine Trinkwasserqualität, muss es aufbereitet werden. Dies ist in kleinen Einheiten spezifisch teurer, und die bestimmungsgemäße Handhabung lässt sich nur unzureichend kontrollieren. Die verfügbare Grundstücksfläche reicht in der Regel in den stark verdichteten städtischen Siedlungsgebieten trotz der bundesweit ergiebigen Regenspende nicht aus. Hinsichtlich der räumlichen Verteilung von Grund- und Oberflächenwasser gibt es klar identifizierbare Wassermangelgebiete und Wasserdargebotsgebiete.

Betrachtet man die Siedlungsentwicklung der letzten 150 Jahre, so war diese kaum durch das Fehlen verfügbaren Trinkwassers geprägt. Dort, wo es aus stadt- und regionalplanerischen oder strategischen Gründen gewünscht war, Siedlungsflächen auszuweisen oder zu erweitern bzw. Industrie- oder Gewerbegebiete zu erschließen, hat es die Wasserwirtschaft immer ermöglicht, auch die entsprechenden Ressourcen bereitzustellen. Letztlich waren nicht einmal solche Bereiche, in denen sich ein ausgeprägtes System an Fernwasserversorgung etabliert hat (Ruhrgebiet, Frankfurt, Stuttgart), durch Wassermangel geprägt. Hier spielten meist ökonomische Überlegungen eine Rolle, die den Antransport selbst aus weit entfernten Gegenden kostengünstiger erscheinen ließen als die Aufbereitung von eigenem Oberflächenwasser.

### Räumliche Strukturen der Wasserversorgung

Die öffentliche Wasserversorgung ist nach wie vor dezentral organisiert. Derzeit gibt es in Deutschland mehr als 6 000 Unternehmen, der größte Teil mit Eigen Gewinn. Es können im Wesentlichen vier Betriebsformen unterschieden werden: (1) Betrieb durch Gemeinde im Rahmen der allgemeinen Gemeindeverwaltung (Regiebetrieb); (2) Betrieb durch Gemeinde als Sondervermögen mit eigenständiger Buchführung (Eigenbetrieb); (3) Unternehmen in privater Rechtsform in der Hand der Gemeinde (Eigengesellschaft); (4) Übertragung des Anlagenbetriebes auf einen privaten Unternehmer, wobei die Verantwortung für die Aufgabenerfüllung bei der Gemeinde verbleibt (Betreibermodell).

Für Überlegungen zur Anpassung von Netzinfrastruktur ist die grundlegende Frage für die Zukunft, ob an zentralen Ver- und Entsorgungsanlagen festgehalten wird und die Netze entsprechend angepasst werden, oder ob durch eine Dezentralisierung von Netzen und Anlagen zwar auf die wirtschaftliche Nutzung von Skaleneffekten verzichtet wird, dafür aber eine höhere Anpassungsflexibilität der Systeme erreicht wird. Eine pauschale Bevorzugung einer Strategie ist nicht möglich.

Die Potenziale einer Dezentralisierung sind für Wasserversorgungssysteme anders zu bewerten als für Systeme der Abwasserentsorgung. Verbrauchsrückgänge verursachen im System der Wasserversorgung vergleichsweise leichter zu bewältigende

Probleme als Mengenveränderungen in der Abwasserentsorgung. Somit ist der Veränderungsdruck geringer. Eine dezentrale Wasserversorgung scheitert vielerorts an den verfügbaren Wasserressourcen und bringt Sicherheitsbedenken bei der Überwachung und Steuerung vieler kleiner Anlagen mit sich. Da Trinkwasser ein Lebensmittel ist, werden hohe Qualitätsanforderungen gestellt, und eine lückenlose Qualitätskontrolle muss gewährleistet sein. Das Risiko bei Versagen dezentraler Anlagen ist in diesem Fall anders zu bewerten, als es in der Abwasserentsorgung der Fall ist. Es kann also bei der Wasserversorgung keine Nutzengleichheit zentraler und dezentraler Alternativen angenommen werden.

## Ausblick

Funktionen und räumliche Strukturen der Ver- und Entsorgungssysteme sind derzeit einem starken Wandel unterworfen. Einerseits wandelt sich die Marktsituation durch organisatorische Neuregelungen wie die Liberalisierung und Privatisierung der Systeme, andererseits treten neue Systeme zur Regulierung und zum Marktanreiz in den Vordergrund und bestimmen die weitere Entwicklung. Neue Akteure am Markt bringen mehr Wettbewerb, aber auch weitere Randbedingungen, die es in der Planung zu berücksichtigen gilt. Ebenso tragen neue technische Entwicklungen, die sowohl neue Anlagen als auch neue Regelungs- und Steuerungstechniken zum Einsatz bringen, dazu bei, Lösungen zu ermöglichen, die die räumliche und zeitliche Verschiebung zwischen Angebot und Nachfrage wettmachen.

Die Funktionen der traditionellen Ver- und Entsorgungssysteme werden erhalten bleiben. Es ist aber der Frage nachzugehen, welche Aufgaben die Kommunen künftig als Daseinsfunktion wirklich übernehmen müssen und was in Eigenverantwortung (dezentral) von den Verbrauchern (Strom, Wärme, Wasser) oder den Produzenten (Abwasser, Abfall) übernommen werden kann. Dabei muss auch die Frage nach der räumlichen Verfügbarkeit erlaubt sein. Muss jeder (abgelegene) Standort gleichermaßen ver- und entsorgt werden können, oder können hier im Sinne eines Ressourcenschutzes Grenzen eingeführt und die Ver- bzw. Entsorgungsaufgaben den Betroffenen in Eigenverantwortung überlassen werden? Schließlich stellt sich künftig vermehrt die Frage nach der Gebührengerechtigkeit, wenn die Nutzer alter, abgeschriebener Systeme weiterhin zur Neuerschließung von Siedlungsgebieten beitragen müssen, ohne dass die Mittel für die Sanierung bzw. Werterhaltung ihrer Systeme bereitgestellt werden.

Derzeit befasst sich ein Arbeitskreis der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) mit den raumplanerischen Handlungserfordernissen im Bereich der kommunalen Ver- und Entsorgungssysteme (vgl. Tietz/Hühner i.E.), dessen Ergebnisse die hier vorgestellte Thematik ausführlich ergänzen werden.

## Literatur

- Die Deutsche Energie-Agentur GmbH – DENA (Hrsg.) (2005): Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020, Berlin, <http://www.dena.de/de/themen/thema-kraftwerke/publikationen/publikation-netzstudie/> (zugegriffen am 23.3.2009).
- Frank, Susanne/Gandy, Matthew (Hrsg.) (2006): Hydropolis – Wasser und die Stadt der Moderne, Frankfurt a. M.
- Loske, Reinhard/Schaeffer, Roland (Hrsg.) (2005): Die Zukunft der Infrastrukturen. Intelligente Netzwerke für eine nachhaltige Entwicklung, Marburg, S. 13-20.
- Moss, Timothy/Naumann, Matthias/Wissen, Markus (Hrsg.) (2008): Infrastrukturnetze und Raumentwicklung. Zwischen Universalisierung und Differenzierung, München.
- Peter-Fröhlich, A., und andere (2006): EU-Demonstrationsprojekt: Sanitärkonzepte für die separate Erfassung und Behandlung von Urin, Fäkalien und Grauwasser – erste Ergebnisse, in: Pinnekamp, J. (Hrsg.): Gewässerschutz – Wasser – Abwasser. 39. Essener Tagung für Wasser- und Abfallwirtschaft, Aachen.
- Schramm, Engelbert (2006): Kreislauf, Metabolismus, Netz: Leitbilder für einen veränderten städtischen Umgang mit Wasser, in: Frank, Susanne/Gandy, Matthew (Hrsg.) (2006): Hydropolis – Wasser und die Stadt der Moderne, Frankfurt a. M.
- Siedentop, Stefan (2006): Zum siedlungsstrukturellen Einfluss auf die Kosten der technischen Infrastruktur, in: Deutsche Akademie für Städtebau und Landesplanung (Hrsg.): Was die Stadt im Innersten zusammenhält. Stadtentwicklung als Gemeinschaftsaufgabe. Almanach 2005/2006, Berlin, S. 297-303.
- Tietz, Hans-Peter (2005): Ver- und Entsorgung, in: Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover, S. 1239-1245.
- Tietz, Hans-Peter (2006): Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Netzinfrastruktur, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Demographische Trends in Deutschland. Folgen für Städte und Regionen, Hannover, S. 154-171 (ARL, Forschungs- und Sitzungsberichte, Bd. 226).
- Tietz, Hans-Peter (2007): Systeme der Ver- und Entsorgung. Funktionen und räumliche Strukturen, Wiesbaden.
- Tietz, Hans-Peter/Hühner, Tanja (i.E.): Zukunftsfähige Infrastruktur und Raumentwicklung – Handlungserfordernisse für Ver- und Entsorgungssysteme, Hannover (Veröffentlichung für 2009 geplant, siehe hierzu auch unter [www.ARL-NET.de](http://www.ARL-NET.de)).
- Westphal, Christiane (2008): Dichte und Schrumpfung. Kriterien zur Bestimmung angemessener Dichten in Wohnquartieren schrumpfender Städte aus Sicht der stadttechnischen Infrastruktur, Dresden (IÖR-Schriften, Band 49).



Stefan Schneider

## Der kommunale Investitionsbedarf und seine Finanzierungsmöglichkeiten<sup>1</sup>

**Zusammenfassung:** Die Kommunen verfügen über einen großen Bestand an Infrastrukturbauten. Sie haben die Aufgabe, diese in einem guten Zustand zu erhalten und bestehende Lücken zu schließen. Eine Vernachlässigung der Infrastruktur hat weit reichende Folgen, die sich negativ auf viele Lebensbereiche auswirken. Bedarfsgerechtes Investieren setzt allerdings Überlegungen über den aktuellen und zukünftigen Investitionsbedarf voraus. Basierend auf einer aktuellen Studie des Deutschen Instituts für Urbanistik zum Kommunalen Investitionsbedarf 2006 bis 2020 werden in dem Beitrag der kommunale Investitionsbedarf beziffert und vorhandene Finanzierungsmöglichkeiten untersucht. Den Ausgangspunkt bildet dabei die Betrachtung des Status quo der Infrastrukturausstattung in den untersuchten Bereichen. Im Anschluss daran werden die wesentlichen Ergebnisse der Investitionsbedarfsschätzung zusammengefasst. Einen Schwerpunkt bildet die Bewertung verschiedener Ansatzpunkte für die Schaffung zusätzlicher finanzieller Spielräume. Die dadurch verfügbaren Mittel machen den Abbau des festgestellten Nachholbedarfs bis zum Jahr 2020 möglich.

### Einleitung und Fragestellungen

Städte, Gemeinden und Landkreise verfügen über zahlreiche Infrastrukturbauten wie z.B. Straßen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Verwaltungsgebäude oder Schulen. Gute Qualität dieser kommunalen Infrastruktur ist eine wesentliche Voraussetzung für die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger, für wirtschaftliches Wachstum und politische Stabilität. Die Kommunen haben die Aufgabe, die gute Qualität dieser Infrastruktur zu erhalten und fehlende Strukturen zu ergänzen.

---

<sup>1</sup> Soweit nicht anders angegeben, basieren diese Ausführungen auf einer im August 2008 vom Deutschen Institut für Urbanistik (Difu) veröffentlichten Studie zum Kommunalen Investitionsbedarf 2006 bis 2020 (Reidenbach u.a. 2008), an der der Autor mitgewirkt hat.

Werden die Investitionen in diesen Bereichen vernachlässigt, kann das weit reichende Folgen haben. So führen Vernachlässigungen bei Unterhalt und Erneuerung der Infrastruktur zu stärkerem Verschleiß und wesentlich früherem Ersatzbedarf. Damit steigen langfristig die Kosten. Darüber hinaus kann ein Defizit an öffentlichem Sachkapital als Folge der Abnahme öffentlicher Investitionstätigkeit einen Rückgang des Produktivitätswachstums auslösen. Durch ein zu geringes Investitionsniveau kommt es auch zu Gefährdungen der Nutzerinnen und Nutzer beispielsweise bei kommunalen Straßen. Nicht gepflegte Straßen und Gehwege können für Verkehrsteilnehmer erhebliche zusätzliche Gefahren mit sich bringen. Um bei diesem Beispiel zu bleiben: 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 ebenfalls zu berücksichtigen. Neben diesen unmittelbaren Effekten wirken sich unterlassene Investitionen 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.

Auch aus anderen Gründen sind Investitionen in die kommunale Infrastruktur von Bedeutung und verdienen eine genauere Betrachtung. So machen die kommunalen Investitionen den wesentlichen Teil der Investitionstätigkeit des Staates aus. Seit 1992 geht die kommunale Investitionstätigkeit allerdings nahezu kontinuierlich zurück. Dies hat in vielen Infrastrukturbereichen zu einem beträchtlichen Investitionsstau geführt. Dabei ist festzustellen, dass sich die unzureichende Ausstattung mit kommunaler Infrastruktur vielfach besonders zulasten von schwächeren Bevölkerungsgruppen auswirkt.

Eine vorausschauende Beurteilung des Investitionsbedarfs ist erforderlich, weil erst die Gegenüberstellung des Investitionsbedarfs und der tatsächlichen Investitionstätigkeit eine Beurteilung der zukünftigen „Wertentwicklung“ des kommunalen Anlagevermögens ermöglicht. Nur auf der Grundlage von im Rahmen entsprechender Studien ermittelten Soll-Größen kann der Staat (Bund und Länder) die Kommunen angemessen mit den notwendigen Finanzmitteln (einschließlich eigener Steuern) ausstatten, so dass die Kommunen ihre Aufgaben überhaupt erfüllen können.

Aus diesen Gründen hat das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) den kommunalen Investitionsbedarf untersucht und für den Zeitraum 2006 bis 2020 abgeschätzt. Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Studie werden hier die folgenden Fragen beantwortet:

- Wie ist die kommunale Infrastrukturausstattung in Deutschland einzuschätzen, und welcher zukünftige Investitionsbedarf ergibt sich daraus?
- In welchen Bereichen ist der Investitionsbedarf am größten?
- Welche Möglichkeiten haben die Kommunen, den zukünftigen Bedarf zu decken?
- Woraus entstehen zusätzliche Investitionsspielräume?
- Welche Möglichkeiten ergeben sich beispielsweise aus der Einbeziehung privater Partner im Rahmen von Public Private Partnerships (PPP)?

## Methodik der Untersuchung

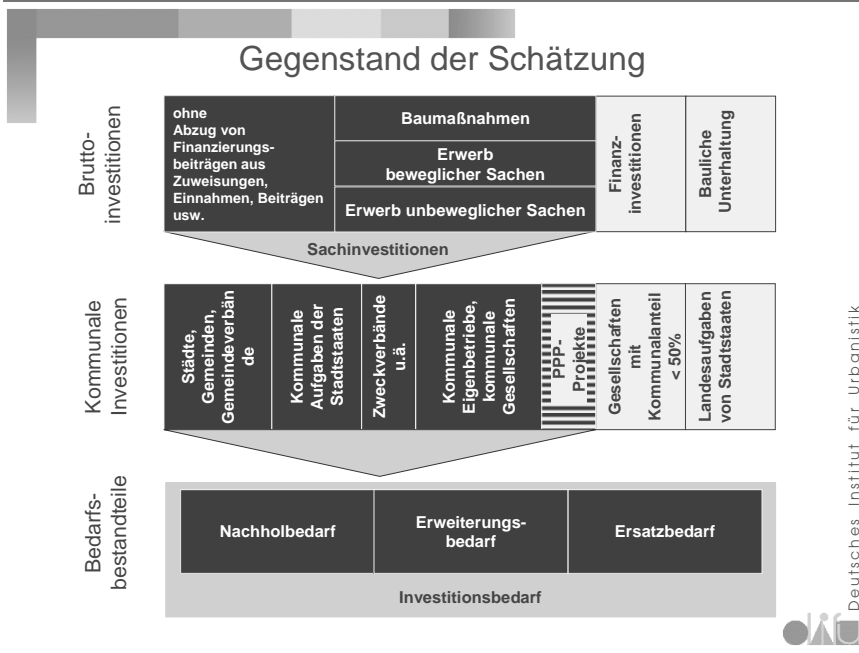
Im Rahmen der Difu-Studie wurde für die betrachteten Bereiche eine Vielzahl von Informationen und Daten zusammengetragen. Neben einer umfangreichen Literaturrecherche und der Auswertung der Daten der amtlichen Statistik wurden verschiedene Expertengespräche geführt. Diese dienten dazu, technische Fragestellungen zu den einzelnen Infrastrukturbereichen zu klären und die Vielzahl an Detaildaten zu einem überschaubaren Bild zu formen.

Der Bedarf an kommunaler Infrastruktur wurde in drei Kategorien ermittelt. Für die Bewertung des *Nachholbedarfs* war die Frage zu beantworten, welche qualitative und quantitative Ausstattung in den einzelnen Bereichen eigentlich, d.h. definiert durch bestimmte gesetzliche Vorgaben oder durch einen gesellschaftlichen Konsens, vorliegen müsste. Durch den Abgleich mit der tatsächlich vorhandenen Situation ergibt sich der Nachholbedarf. Die zweite Kategorie, *Erweiterungsbedarf*, wurde anhand von prognostizierbaren zukünftigen Entwicklungen abgeschätzt. Dazu wurden in einem ersten Schritt die bestimmenden Rahmengrößen, beispielsweise die Anzahl der privaten Haushalte oder die Schülerzahl, ermittelt und in ihrer Entwicklung prognostiziert. Unter Verwendung bestimmter Kennzahlen, die aus anderen Zusammenhängen bekannt sind, können die Bedarfe abgeleitet werden. Als dritte Kategorie galt es den *Ersatzbedarf* zu ermitteln. Hierzu wurde die aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung bekannte Abgangsmethode verwendet. Dabei handelt es sich um ein mathematisches Verfahren, bei dem – ausgehend von den jährlichen Investitionen in der Vergangenheit und unter Zugrundelegung der mittleren Nutzungsdauern der jeweiligen Investitionsgüter – der Wert der jährlichen Abgänge ermittelt wird. Zur Aufrechterhaltung des Status quo ergibt sich ein Investitionsbedarf in der entsprechenden Höhe.

Aufgrund der Breite des Untersuchungsgegenstandes und der Vielzahl von Teilaspekten können hier nur die wesentlichen Ergebnisse dargestellt werden. Detaillier-

te Erläuterungen sowie die Argumentation im Einzelnen sollten der veröffentlichten Studie entnommen werden.

Abbildung 1



## Zustand der kommunalen Infrastruktur insgesamt

Zu Beginn soll ein Blick auf die in der Bundesrepublik vorhandene kommunale Infrastruktur geworfen werden. Es fällt auf, dass zumindest bei einer übergreifenden Betrachtung die Lage weniger dramatisch erscheint, als sie häufig in den Medien dargestellt und in der Öffentlichkeit wahrgenommen wird. In vielen Bereichen können die deutschen Kommunen auf eine umfangreiche und funktionsfähige Infrastruktur zugreifen. Der Nachholbedarf, der in etwa dem immer wieder bemühten Investitionsstau entspricht, macht ca. zehn Prozent des Investitionsbedarfs bis 2020 aus und liegt derzeit bei etwa 70 Milliarden Euro. Wem dies viel erscheint, der sollte beachten, dass darin auch die in den neuen Bundesländern immer noch vorhandenen Anlagen enthalten sind, die in der Zeit vor der Wiedervereinigung stark vernachlässigt wurden. Seit 1990 wurden hier zwar erhebliche Anstrengungen unternommen, um den damaligen Rückstand bei der Infra-



struktur aufzuholen. Gerade bei den Straßen, Verwaltungsgebäuden und anderen öffentlichen Einrichtungen ist dies auch vielerorts geschehen, aber es besteht noch eine erhebliche Lücke.

Die im Grundsatz positive Einschätzung bedeutet also nicht, dass es nicht auch viele Beispiele gäbe, in denen die kommunale Infrastruktur deutliche Defizite aufweist. Dies wird beispielsweise bei den kommunalen Brückenbauwerken deutlich (vgl. dazu die Ausführungen weiter unten). Die Kommunen können die erforderlichen Maßnahmen nicht alle mit gleicher Kraft angehen. Abgesehen davon verursacht allein die Erhaltung des derzeitigen Zustandes einen erheblichen Investitionsbedarf.

Im Folgenden wird der Status quo der Infrastrukturausstattung der Kommunen in Deutschland in mehreren Schwerpunktbereichen dargestellt.

#### Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung

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 das etwa 500 000 Kilometer lange Netz für die öffentliche Wasserversorgung (vgl. ATT u.a. 2005, S. 25) angeschlossen (vgl. Statistisches Bundesamt 2006, Tabelle 1). Im internationalen Vergleich erweist sich die Versorgung mit Trinkwasser in Deutschland als technisch und qualitativ auf sehr hohem Niveau, zuverlässig, relativ kostengünstig<sup>2</sup> und ökologisch, aufgrund einer nachhaltigen Sicherung der Ressourcen (vgl. Haakh 2002, S. 10).

Die Investitionstätigkeit der Kommunen im Bereich der Abwasserentsorgung in den zurückliegenden 50 Jahren hat ebenfalls 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. 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 (derzeit ca. 63,2 Mio. EW) nochmals mehr als die gleiche Menge

---

<sup>2</sup> Verglichen mit anderen Ländern sind die Preise für einen Kubikmeter Trinkwasser in Deutschland zwar am höchsten. Dabei darf jedoch nicht vergessen werden, dass Deutschland gleichzeitig die geringsten spezifischen Pro-Kopf-Verbräuche 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.

für das Abwasser von Gewerbe und Industrie (ca. 41,4 Mio. EGW<sup>3</sup>) sowie als Reservekapazität (ca. 26,9 Mio. EGW)<sup>4</sup> bereit (vgl. Statistisches Bundesamt 2006, Tabelle 10). Die Länge der öffentlichen Kanalisation in den alten Bundesländern stieg in den 47 Jahren von 1957 bis 2004 nahezu linear auf 514 884 Kilometer an<sup>5</sup>. Der Anteil der an eine Kanalisation und an eine Kläranlage angeschlossenen Einwohner hat sich von 74 Prozent im Jahr 1975 auf knapp 97 Prozent im Jahr 2004 erhöht. 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 angeschlossenen Einwohner.

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 1998, S. 80). Um den großen Nachholbedarf gegenüber den alten Bundesländern abzubauen, wurden umfangreiche Bauprogramme aufgelegt. Mit 27,2 Prozent stammt 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 Kanalisation in den neuen Bundesländern im Durchschnitt deutlich jünger<sup>6</sup>. Ende 2004 hatte das Abwassernetz in den neuen Bundesländern bereits eine Länge von 93 074 Kilometern, 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 angeschlossenen Einwohner liegt die verfügbare Kapazität deutlich unter dem Wert in den alten Bundesländern.

- 
- 3 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).
  - 4 Zumindest in der Durchschnittsbetrachtung dürften die Reservekapazitäten auch für die Entwicklungen bis 2020 ausreichen. Das schließt allerdings nicht aus, dass es regional noch Erweiterungsbedarf geben kann.
  - 5 Ein Teil der Anlagen zur Abwasserbeseitigung wird auch von nicht kommunalen Betreibern unterhalten, beispielsweise bei Betriebskläranlagen in besonders abwasserintensiven Branchen. Zum Teil wird in diesen Anlagen auch kommunales Abwasser mitbehandelt.
  - 6 Die Kanäle, für die kein Alter bekannt ist, sind vermutlich ebenfalls schon vor 1981 entstanden, da sich das Fehlen entsprechender Informationen nur so erklären lässt. Werden sie mit einbezogen, wird der Unterschied zwischen den alten (66,2 Prozent) und neuen (40,9 Prozent) Bundesländern noch deutlicher.

Der Anschlussgrad an die Kanalisation hat sich von ca. 75 Prozent im Jahr 1991<sup>7</sup> auf 83,6 Prozent im Jahr 2004 erhöht und dürfte damit dem langfristig angestrebten Ausbauzustand schon recht nah sein.

## Schulen

Der Schwerpunkt der Investitionstätigkeit im Bereich der kommunalen Schulen lag in den 60er- bis 70er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts. 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 aus mehreren städtischen Statistiken belegen. In der Stadt Erlangen etwa machen die Schulen 2005 fast zwei Drittel der von der städtischen Gebäudeverwaltung bewirtschafteten Nettogeschossflächen aus (vgl. Stadt Erlangen 2005), in der Stadt Bonn waren es 2002 56 Prozent der Nutzfläche (vgl. Bundesstadt Bonn 2003)<sup>8</sup>, ein ähnlicher Wert (55 Prozent) wird für die Stadt Düsseldorf gemeldet (vgl. Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW 2004). In der Stadt Nürnberg entfällt etwa die Hälfte des umbauten Raums auf Schulgebäude (vgl. Stadt Nürnberg 2005).

Die Schulen in der ehemaligen DDR wurden für das gesamte Staatsgebiet nach einheitlichen Richtlinien geplant (vgl. 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 (POS) sind die verfügbaren Schulgebäude nach den Flächen- und Raumstandards, die in den alten Bundesländern gelten, mit etwa 2 100 bzw. 2 300 Quadratmetern 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 (vgl. Scholz 1990). 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 (vgl. Sagebiel und Scholz 1992).

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. Quadratmetern Hauptnutzfläche (HNF)

---

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

8 Ein weiteres Beispiel ist im Energiebericht Gütersloh 2005 zu finden.

ermittelt (vgl. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland 2007, 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 entsprachen<sup>9</sup>. Damit reduzierte sich die anrechenbare Bestandsfläche auf rund ein Drittel (0,33 Mio. m<sup>2</sup> HNF) (vgl. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland 2007). 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.

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 baulichen Zustand betrifft, dass aber, von wenigen Ausnahmen abgesehen, ausreichend Fläche vorhanden war. In dokumentierten Einzelfällen ist auch ein erheblicher Überschuss an Flächen vorhanden<sup>10</sup>.

---

9 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 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.

10 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 (vgl. Stadt Apolda, Entwicklung Schulen & Kindertagesstätten, [http://www.apolda.de/rathaus/verwaltung/bildung/files/APOLDA\\_Kita\\_Schulen.pps](http://www.apolda.de/rathaus/verwaltung/bildung/files/APOLDA_Kita_Schulen.pps)).

## Straßen

Der Straßenbau stellt traditionell den bedeutendsten Bestandteil der kommunalen Investitionstätigkeit dar. In den alten Bundesländern sind die Investitionen der Gemeinden in den Straßenbau seit Anfang der 1980er-Jahre jedoch im Wesentlichen kontinuierlich rückläufig. Auch in den neuen Bundesländern ist ein dauernder Rückgang zu verzeichnen. Betragen die Investitionen im Jahr 2000 in den alten und neuen Bundesländern (ohne Stadtstaaten) 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.), nicht jedoch die Investitionen in Parkierungseinrichtungen, in Straßenausstattung und -beleuchtung enthalten.

Die gesamte Straßennetzlänge Deutschlands beträgt rund 660 000 Kilometer. 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 Kilometern. Rund 270 000 Kilometer und damit etwas mehr als die Hälfte der Straßen in kommunaler Baulast befinden 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.

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 Zeit der Jahrhundertwende vom 19. zum 20. Jahrhundert, aus 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.

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 Quadratmetern 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 zusammengenommen (vgl. 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).

#### Andere kommunale Einrichtungen

Der Anteil öffentlicher Gebäude am Bestand aller Büro- und Verwaltungsgebäude beträgt rund 19 Mio. Quadratmeter Nutzfläche (entspricht etwa zehn Prozent). Die Beurteilung des Zustandes soll hier an einem Beispiel erfolgen. 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 der Gebäude, gemessen an der Brutto-Grundfläche (BGF), vor dem zweiten Weltkrieg errichtet wurde (vgl. BulwienGesa 2006, S. 2). 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 z.B. 38 Prozent seit 1990 erstellt wurden. Der Anteil der öffentlichen Gebäude an der Fläche aller Bürogebäude in Stuttgart beträgt knapp neun Prozent.

Der Bestand an Krankenhäusern und Krankenhausbetten nimmt seit Jahren stetig ab. So ist die Zahl der Krankenhäuser in den alten Bundesländern von 1991 bis 2005 von insgesamt 2 411 auf 2 139 zurückgegangen (vgl. Statistisches Bundesamt 2007). Von diesem Rückgang sind vor allem die Kliniken in öffentlicher Trägerschaft betroffen, weil in diesem Bereich seit Jahren in größerem Umfang privatisiert wird.

In den neuen Bundesländern sank die Zahl der öffentlichen Krankenhäuser zwischen 1991 und 2005 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 2005.

Für eine Beurteilung der Situation im Bereich der kommunalen Sportstätten kann die Sportstättenstatistik herangezogen werden. In dieser wurde unter anderem das Baualter bzw. das letzte Baujahr mit einer umfassenden Modernisierung/Sanierung ermittelt. Die Gruppe von Gebäuden mit einem Baujahr vor 1990

wies demzufolge in den alten Bundesländern einen Anteil von 81 Prozent, in den neuen Ländern von 72 Prozent der Anlagen auf. Umgekehrt gesehen waren im Jahr 2000 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.

Während in den neuen Bundesländern für über 60 Prozent ein Sanierungsbedarf gesehen wird, waren es in den alten Bundesländern vor allem die Bäder (mit 44 Prozent), für die ein Sanierungsbedarf erkannt wurde.

## Investitionsbedarf bis 2020

### Bedarf insgesamt

Für die Jahre 2006 bis 2020 ergibt die Schätzung der zehn im Rahmen der Difu-Studie betrachteten Bereiche einen kommunalen Investitionsbedarf von 704 Mrd. Euro in Preisen von 2000. Das 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 ca. 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 zunehmen würde.

### Bedarf nach Bereichen

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 1 sowie Abbildung 2)<sup>11</sup>.

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 für den Geh- und Fahrradverkehr, Verkehrsinformations- und Steuerungssysteme, Lärmschutzeinrichtungen und Parkierungsanlagen zusammen 36 Mrd. Euro veranschlagt.

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                    | 545,8             | 100,0 | 8.309      | 158,4                        | 100,0 | 9.439      | 704,1        | 100,0 |

Quelle: Schätzungen des Difu.

Im Bereich der kommunalen Schulen besteht der größte Investitionsbedarf bei Erweiterungsmaßnahmen. Die Anpassung der Kapazität macht etwa 48 Prozent

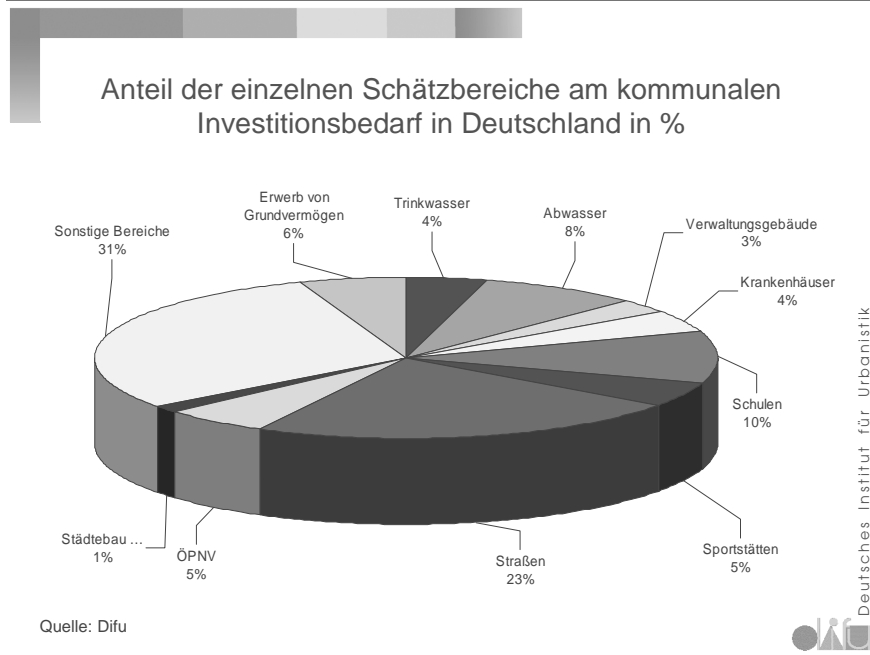
11 Die Sonstigen Bereiche teilen sich auf in Sonstige Bereiche, die im Haushalt geführt werden (91 Mrd. Euro), die Energieversorgung mit 60 Mrd. Euro und die Investitionen der übrigen kommunalen Unternehmen (58 Mrd. Euro).



des ermittelten Investitionsbedarfs aus. Die Grundlage dafür ist jedoch nicht die Entwicklung der Schülerzahlen im Betrachtungszeitraum. Die Auslöser für den Investitionsbedarf sind vielmehr in sich ändernden räumlichen und technischen Anforderungen an Schulgebäude zu sehen. Beispielsweise betrifft etwa ein Fünftel des Erweiterungsbedarfs die Erweiterung der Ausrüstung von Schulgebäuden.

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

Abbildung 2



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 Milliarden 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 Milliarden Euro in den neuen Bundesländern (entspricht 46 Prozent des Bedarfs im Bereich Straßen) und 11,1 Milliarden Euro in den alten Bundesländern (entspricht dort neun Prozent des Bedarfs).

#### Bedarf nach Bedarfsarten

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 Anschlussgrades in den neuen Bundesländern. Der Erweiterungsbedarf beträgt dort 5,1 Mrd. Euro. Der Erweiterungsbedarf im Schulbereich beträgt in den alten Bundesländern 30,0 Mrd. Euro und in den neuen 4,8 Mrd. Euro. Der Bedarf resultiert dabei insbesondere aus Maßnahmen zur energetischen Sanierung, den Erweiterungen aufgrund veränderter Schulkonzepte (G8) sowie aus dem hohen Anteil an IT-Ausrüstung. Der Erweiterungsbedarf bei den kommunalen Straßen ergibt sich 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.

Schulen gehören zu den Bereichen, in denen besonders viel investiert werden muss. Hier sind zur Sanierung und Aufrechterhaltung einer angemessenen Qualität der Infrastruktur bis zum Jahr 2020 Investitionen in Höhe von 78,5 Mrd. Euro erforderlich. Auf die kommunalen Schulen entfallen davon 73 Mrd. Euro, der Rest betrifft Einrichtungen anderer Träger. Allein für die erforderliche Erneuerung vorhandener Schulgebäude und deren Ausrüstung (Ersatzbedarf) sind Investitionen in Höhe von 28,5 Mrd. Euro in den alten Bundesländern bzw. 6,6 Mrd. Euro in den neuen Bundesländern notwendig. Daneben sind umfangreiche Maßnahmen für die Erweiterung der IT-Ausstattung, für die energetische Gebäudesanierung oder auch im Zusammenhang mit der Anpassung der Schulgebäude an die Anforderungen von Ganztagschulen erforderlich. Der Investitionsbedarf in die-

sen Bereichen wurde für die alten Bundesländer auf 32,3 Mrd. Euro und für die neuen Bundesländer auf 5,2 Mrd. Euro geschätzt. Eine Besonderheit im Schulbereich ist, dass sich der ermittelte Erweiterungsbedarf nicht aus wachsenden Schülerzahlen ergibt. Hier wird zum Teil von deutlichen Rückgängen ausgegangen. Die Maßnahmen werden vielmehr notwendig, weil die vorhandenen Gebäude häufig nicht den wachsenden Anforderungen an moderne Bildungseinrichtungen gerecht werden.

Am Bildungsbereich wird deutlich, dass die Folgewirkungen unterlassener Investitionen nicht nur monetäre bzw. ökonomische Folgen haben, sondern auch weitergehende Wirkungen z.B. auf den Bildungserfolg zeitigen können. So besteht beispielsweise zwischen dem Zustand eines Schulgebäudes und der schulischen Leistung der Schülerinnen und Schüler ein Zusammenhang. Dabei kommt es nicht nur auf den baulichen Zustand an, sondern auch auf den Zuschnitt der Klassenräume, den Lärmpegel, die Raumtemperatur etc. Die Bedingungen der schulischen Einrichtungen haben nach vorliegenden Studien aus den USA einen wichtigen Einfluss auf die Leistungen der Schülerschaft und die Effektivität der Lehrkräfte. Gerade 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 untersuchten Fällen über den schulischen Leistungen von Schülerinnen und Schülern in problematischen Schulgebäuden, unabhängig von der Sozialstruktur und anderen Faktoren.

Im Schulbereich hat sich über die Jahre ein Investitionsrückstand in Höhe von sechs Mrd. Euro angesammelt. Nimmt man alle anderen Infrastrukturbereiche wie Straßen, Abwasser, Krankenhäuser, ÖPNV usw. hinzu, lässt sich allein der Nachholbedarf mit insgesamt 75 Mrd. Euro beziffern. Die Autoren der Difu-Studie sind aber der Auffassung, dass in den nächsten Jahren nicht nur das aktuell notwendige Investitionsniveau gesichert, sondern bis zum Jahr 2020 auch der Investitionsrückstand abgebaut werden könnte. Es wird empfohlen, die Investitionsanstrengungen in einer konzertierten Aktion in den Jahren 2009 bis 2015 zu forcieren, um vor allem den Nachholbedarf zu befriedigen.

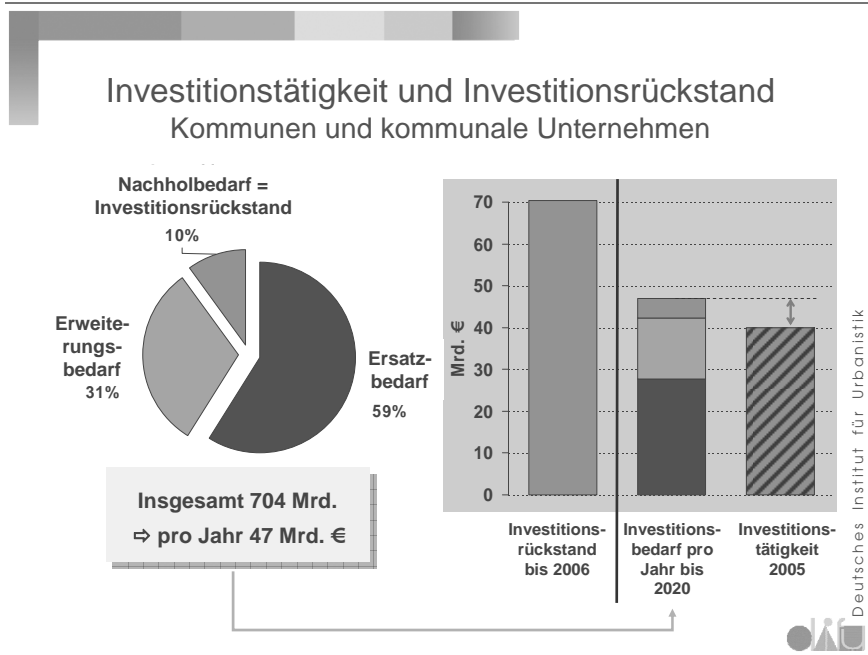
## Möglichkeiten zur Finanzierung zusätzlicher Investitionen

Für die Deckung des Ersatz- und Erweiterungsbedarfs erscheint ein Investitionsniveau in der gegenwärtigen Höhe (etwa 40 Mrd. Euro im Jahr 2005) als angemessen. Für das Aufholen des Rückstands sind jedoch sowohl Einsparungen bzw. ein effizienterer Ressourceneinsatz, als auch Einnahmesteigerungen, z.B. durch höhere Entgelte oder höhere Zuweisungen/Fördermittel, notwendig. Den finanziellen

Spielraum für die erforderlichen zusätzlichen Investitionen zum Abbau des Investitionsrückstandes können die Kommunen unter Umständen durch strategisches Investitionsmanagement, den Einsatz intelligenter Finanzierungsinstrumente (z.B. Contracting-Modelle) und Public-Private-Partnership-(PPP-)Projekte erlangen. Im Folgenden werden die verschiedenen Finanzierungsmöglichkeiten kurz dargestellt und ihr möglicher Beitrag zur Deckung des Nachholbedarfs bewertet.

Dabei geht es nicht darum, die dargestellten Instrumente an sich zu diskutieren. In jedem Anwendungsfall gibt es Chancen und Risiken bzw. Vor- und Nachteile der einzelnen Konzepte, so dass deren Einsatz stets wohl durchdacht werden muss. Ziel dieser Ausführungen ist es jedoch nicht, der wichtigen und kontroversen Diskussion beispielsweise über Contracting-Modelle ein weiteres Kapitel hinzuzufügen. Hier geht es vielmehr darum, durch eine vorsichtige Schätzung der unbestritten vorhandenen Potenziale die Möglichkeiten aufzuzeigen, die auf traditionellen Wegen nicht erschlossen werden können.

Abbildung 3



## 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, wird hier wie in der Difu-Studie von 6,5 Prozent ausgegangen<sup>12</sup>, 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 rund 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 bestehender Hochbauten durch unterschiedliche Gruppen optimiert wird und Neubauten bereits flexibler konzipiert werden.

## PPP-Projekte

Die aktuellen Entwicklungstendenzen in Deutschland, die politische Forcierung von PPP und der Vergleich mit der Situation in anderen Ländern lassen vermuten,

---

<sup>12</sup> 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.

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 Prozent<sup>13</sup> 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 werden<sup>14</sup> (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.

Bei der Abwasserbeseitigung geht es um die Anpassung der Kapazitäten der Regenrückhaltebecken. Die Kosten der Sammlung und Behandlung von Niederschlagswasser sind gemäß Kommunalabgabengesetz (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.

---

13 Bei PPP im weiteren Sinne sind es mehr als fünf Prozent (Grabow 2005).

14 Die Relationen unterscheiden sich stark zwischen alten und neuen Bundesländern.

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 Nachholbedarf 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 (vgl. 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 Marktforschungsinstituts 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 bis 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 Kreditaufnahmen, 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.

Tabelle 2: Finanzierungsquellen zum Abbau des Investitionsrückstands – Szenario

|  | Mrd. Euro |
|--|-----------|
| Investitionsrückstand  | 75,0      |
| Finanziert durch folgende Maßnahmen  |           |
| ■ Strategisches Investitionsmanagement (ohne PPP), davon   | 30,6      |
| ▲ Anwendung des Lebenszyklusansatzes, Realisierung von Größenvorteilen und leistungswirtschaftlichen Vorteilen, kostenoptimierende Instandhaltungs- und Modernisierungsprogramme | 28,4      |
| ▲ Flexibilität der Infrastruktureinrichtungen  | 2,2       |
| ■ PPP-Projekte   | 15,0      |
| ■ Einsatz von Finanzierungsinstrumenten, davon   | 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      |

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik.

Insgesamt wurde gezeigt, dass ein Abbau des Investitionsrückstands 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. Damit wird deutlich, dass die Kommunen bei der Bewältigung dieses Bedarfs kaum ohne staatliche Unterstützung auskommen dürften, dass aber gleichzeitig weitgehende organisatorische und technische Veränderungen erforderlich werden. Strategische Ansätze und die Einbindung privater Unternehmen sind die Wegbereiter für neue Lösungen und technische Innovationen.

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 intelligen-



ter 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.

Einen wichtigen Impuls dazu könnten die im Rahmen der aktuellen Konjunkturprogramme beschlossenen Maßnahmen liefern. Bereits Ende 2008 hat die Bundesregierung als Reaktion auf die anhaltende Finanz- und Wirtschaftskrise ein erstes Paket geschnürt, welches auch Mittel zur Förderung kommunaler Investitionen bereitgestellt hat. Das im Februar 2009 verabschiedete Konjunkturpaket II setzte in diesem Bereich einen deutlichen Schwerpunkt bei Investitionen in Bildungseinrichtungen. Insgesamt stehen damit 10 Milliarden Euro für zusätzliche Investitionen in kommunale Infrastruktur bereit. Davon entfallen 6,5 Milliarden Euro auf den Bildungsbereich. Investitionen in dieser Höhe würden den dort bis heute entstandenen Nachholbedarf vollständig abbauen.

## Literatur

- ATT/BGW/DBVW/DVGW/DWA/VKU (Hrsg.)(2005): Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2005, Bonn.
- Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW (2004): Transparenz und Vertrauen, Umweltqualität der NRW-Landesimmobilien, Düsseldorf.
- Braun, David/Kunz, Angela (2005): 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 sowie H. 8 (2005), S. 23–28.
- BulwienGesa Quarterly (2006): Büromarkt Stuttgart weiterhin auf niedrigem Leerstandsniveau, Ausgabe Dezember 2006.
- Bundesstadt Bonn (2003): Neuordnung der Gebäudewirtschaft, Drs.-Nr. 0311726, Anlage 2d vom 9.7.2003.
- Doelfs, Guntram (2004): Zunehmender Verkehr lässt Berlins Brücken bröckeln, Berliner Morgenpost vom 24.8.2004.
- Grabow, Busso (2005): Wege aus dem Investitionsstau? Public Private Partnerships in Kommunen, in: Stadt und Gemeinde, H. 12 (2005).
- Haakh, Frieder (2002): Nachhaltige Trinkwasserversorgung in Deutschland, in: Energie Wasser Praxis, H. 7/8 (2002), S. 10–14.
- Kohler, Niklaus/Peter, Markus (2004): Die Nachhaltigkeit von Schulgebäuden als Beispiele öffentlichen Bauens, in: Wüstenrot Stiftung (Hrsg.): Schulen in Deutschland, Neubau und Revitalisierung, Stuttgart und Zürich.
- Reidenbach, Michael (1998): Umweltschutzausgaben und Umweltschutzvermögen des öffentlichen Bereichs in den neuen Bundesländern, Wiesbaden.
- Reidenbach, Michael (2006): Die Sachinvestitionen der Kommunen und ihrer Unternehmen. Eine Bestandsaufnahme, Berlin (Deutsches Institut für Urbanistik, Aktuelle Information).

- Reidenbach, Michael, u.a. (2008): Investitionsrückstand und Investitionsbedarf der Kommunen – Ausmaß, Ursachen, Folgen und Strategien, Berlin (Edition Difu – Stadt Forschung Praxis, Bd. 4).
- Sächsischer Bauindustrieverband e.V. (2005): Abschlussbericht zum Pilotprojekt „Kommunale Straßenbrücken im Vogtland“ und Übertragung der Ergebnisse auf den Gesamtbestand kommunaler Brücken in Sachsen 2005.
- Sagebiel, Ulrich/Scholz, Manfred (1992): Zu Bau und Ausstattung der beruflichen Schulen in den neuen Ländern, Berlin.
- Scholz, Manfred (1990): Schulbau in der DDR 1949–1989, Berlin.
- Scholz, Manfred (1992): Planungsleitfaden Schulbau – Ein Orientierungspapier, Berlin.
- Seefeldt, Friedrich, u.a. (2007): Contracting-Potential in öffentlichen Liegenschaften. Marktstudie zur Potentialbewertung in Liegenschaften des Bundes, der Länder und Kommunen. Aktuelle Marktbetrachtung und Trendanalyse, Berlin (hrsg. von der Deutschen Energie-Agentur – dena – und der Prognos AG).
- Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) (2007): Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahlen 2005 bis 2020 – Prognoseergebnisse in Länderzahlen, Berlin (Arbeitsmaterial zur Dokumentation Nr. 193).
- Stadt Erlangen (2005): Schulentwicklungsplan, Erlangen.
- Stadt Nürnberg (2005): Bericht des Hochbauamtes 2004, Nürnberg.
- Statistisches Bundesamt (2006): Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung 2004, Fachserie 19, Reihe 2.1, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2007): Verzeichnis der Krankenhäuser und Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen in Deutschland 2005, Krankenhausverzeichnis, Gemeinschaftsveröffentlichung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Wiesbaden.

Nikolaus Richter und Stefan Thomas

## **Strategien für das Stadtwerk der Zukunft – INFRAFUTUR: Die partnerschaftliche Untersuchung der Zukunft kommunaler Unternehmen<sup>1</sup>**

**Zusammenfassung:** Das „Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH“ hat im Rahmen der Forschungspartnerschaft INFRAFUTUR gemeinsam mit Unternehmen und Verbänden der Ver- und Entsorgungswirtschaft untersucht, ob kommunale Unternehmen noch eine Zukunft haben – und wenn ja, welche. Im Ergebnis zeigte sich: Ein großes Spektrum an Strategien und strategischen Maßnahmenbündeln ist geeignet, auf kommunaler Ebene die Daseinsvorsorge zu sichern und auszubauen. Stadtwerke haben somit eine Zukunft. Dies gilt selbstverständlich nicht pauschal: Stadtwerke haben dann eine Zukunft, wenn sie sich verändern. Sie werden z.B. gebraucht als zentraler Partner der Kommune bei der Erarbeitung und Umsetzung der eigenen Klimaschutzkonzepte.

Ende Mai 2008 hat das „Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH“ (im Weiteren: Wuppertal Institut) auf einem Kongress in Heidelberg über die Ergebnisse der „Forschungspartnerschaft INFRAFUTUR“<sup>2</sup> berichtet. Dieses Kürzel steht für die Zukunft der dezentralen Infrastrukturen im Spannungsfeld von Wettbewerb, Klimaschutz und Qualität. Gemeinsam mit Unternehmen und Ver-

- 
- 1 Die Autoren danken Prof. Dr. Peter Hennicke, Dr. Kurt Berlo, Oliver Wagner, Rainer Lucas und Henning Wilts sowie Prof. Dr. H. Wallbaum und S. Schaller (beide triple innova) für die geleisteten Beiträge. Ebenso danken sie der großen Zahl an Mitwirkenden aus dem Kreis der Forschungspartner (Unternehmen und Verbände).
  - 2 Die Ergebnisse der Forschungspartnerschaft INFRAFUTUR erscheinen als zusammenfassender Bericht in der Schriftenreihe des VKU (im Buchhandel zu beziehen, vgl. Richter/Thomas u.a. 2008a). Detaillierte Ergebnisse sind in Spartenberichten (Energie, Wasser/Abwasser und Abfall) veröffentlicht (beim Wuppertal Institut zu beziehen, [www.infracatur.de](http://www.infracatur.de), dort steht auch die als Broschüre erschienene Kurzfassung zum Download zur Verfügung, vgl. Richter/Thomas u.a. 2008b).

bänden der Ver- und Entsorgungswirtschaft wurde danach gefragt, ob kommunale Unternehmen – Stadtwerke<sup>3</sup> – noch eine Zukunft haben<sup>4</sup> – und wenn ja, welche.

Untersucht wurde, mit welchen Entwicklungen in den Kernbereichen der kommunalen Daseinsvorsorge Energieversorgung, Wasserversorgung und Abwasser- sowie Abfallentsorgung zu rechnen sein wird, vor welchen Herausforderungen die Kommunalwirtschaft hinsichtlich der Rahmenbedingungen und der Entwicklung der Märkte bzw. inhaltlichen Aufgabenbereiche stehen wird. Dies führte zur eigentlichen Leitfrage: Welche Strategien sind geeignet, um die Ver- bzw. Entsorgung von privaten Haushalten und der Wirtschaft mit Dienstleistungen kommunalwirtschaftlicher Unternehmen zukunftsfähig zu sichern? Die von diesen erbrachte Daseinsvorsorge ist für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung aus mehreren Gründen von wesentlicher Bedeutung (siehe Abbildung 1).

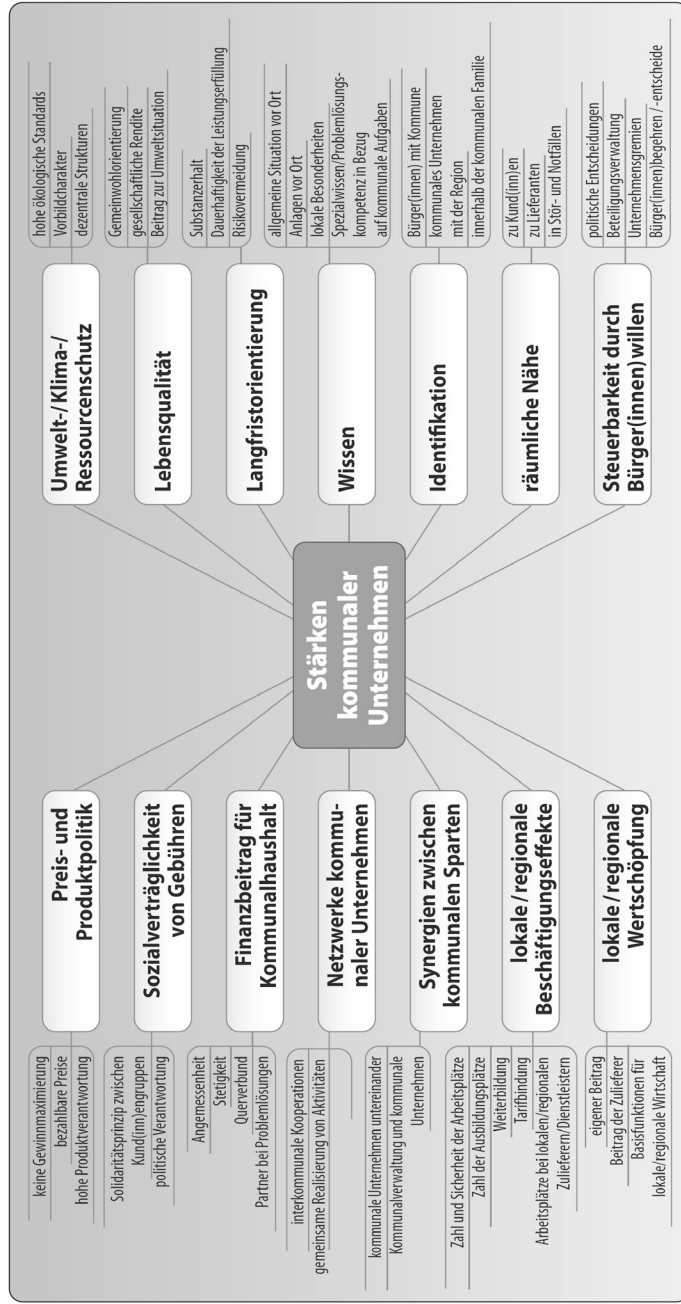
Abbildung 1

| <b>Von kommunalwirtschaftlichen Unternehmen dezentral erbrachte Daseinsvorsorge</b>   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• überwindet die einseitige Orientierung an kurzfristigen Unternehmensgewinnen zugunsten eines Beitrags zum Gemeinwohl,</li> <li>• fördert die Vielfalt von Akteuren (zugunsten des Innovations- und Qualitätswettbewerbs sowie einer Verwirklichung der Ziele einer nachhaltigen Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen),</li> <li>• kann auf Wettbewerbsmärkten die Ausweitung oligopolistischer Strukturen begrenzen und marktbeherrschende Positionen abbauen helfen,</li> <li>• verstärkt die Kundenbeziehung,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• schafft Voraussetzungen, dem Primat der Politik in der Energie- und Ressourcenfrage Geltung zu verschaffen,</li> <li>• erschließt mögliche Synergien des Querverbundes,</li> <li>• mobilisiert die endogenen Potenziale vor Ort bei den erneuerbaren Energien und Materialien sowie bei der Energie- und Materialeffizienz,</li> <li>• ermöglicht positive Nettobeschäftigungseffekte,</li> <li>• ersetzt den Import von Energie und Rohstoffen durch nationale /regionale Wertschöpfung.</li> </ul> |

Quelle: Richter/Thomas u.a. (2008b), S. 2.

- 3 Die nachfolgenden Aussagen sind auf Stadtwerke bezogen (mit Schwerpunkt auf Sparte Energie). Sie lassen sich auf andere Unternehmen der kommunalen Daseinsvorsorge übertragen.
- 4 Die Zukunft eines konkreten Unternehmens hängt zum einen davon ab, wie es aufgestellt ist, wie es auf Anforderungen der tatsächlichen und potenziellen Kundinnen und Kunden reagiert, wie es dabei die Stärken einsetzt und Schwächen verringert oder ausgleicht. Hinzu kommt zum anderen, wie es das Spannungsfeld zwischen den betriebswirtschaftlichen Zielen, den Veränderungen der nationalen und internationalen Rahmenbedingungen sowie den Herausforderungen der Zukunft bewältigt. Hierbei geht es insbesondere um den Beitrag zum notwendigen Klima- und Ressourcenschutz sowie die notwendige Anpassung an stetig steigende Anforderungen an die Qualität der Dienstleistungen und Produkte. Stadtwerke der Zukunft sollten sich Leitbilder setzen, die eine in ökologischer, ökonomischer und sozialer Hinsicht nachhaltige Entwicklung unterstützen, und ihre Strategien danach ausrichten.

Abbildung 2



Quelle: Richter/Thomas u.a. (2008a), S. 55.

Die in Abbildung 2 zusammengestellten Stärken kommunaler Unternehmen sind vielfältig. Allerdings werden sie einem häufig erst dann richtig bewusst, wenn sie nicht mehr „da“ sind (z.B. nach einer Privatisierung). Selbstverständlich wurden bei der Strategieentwicklung auch festgestellte Schwächen berücksichtigt. Die Stärken und Schwächen wurden für *drei Grundtypen der Unternehmensausrichtung* herausgearbeitet<sup>5</sup>, die typische Konstellationen kommunaler Unternehmen repräsentieren:

- Unternehmen, die sich als *kommunale Netzbetreiber bzw. Logistiker* zum Beispiel auf den Anschluss der Endabnehmer an das örtliche Energieverteilnetz oder auf das Sammeln und den Abtransport des Abfalls beschränken,
- *kommunale Komplettanbieter*, die für die Kommune die Breite der dezentralen Infrastruktur der jeweiligen Sparte anbieten, und
- *regional expandierende kommunale Unternehmen*, die zumindest einen Teil der in der eigenen Kommune angebotenen Produkte und Dienstleistungen auch in anderen Gebieten offerieren.

Abbildung 3

---



Quelle: Richter/Thomas u.a. (2008b), S. 9.

---

5 Zur Ermittlung der Stärken und Schwächen wurde auf eine für den jeweiligen Grundtyp eigens entwickelte Balanced Scorecard abgestellt. Zu den methodischen Grundlagen und zur Anwendung der Balanced Scorecard vgl. Horváth&Partners (2004); Jossé (2005); Kaplan/Norton (1997); (2004); Kerth u.a. (2007) und Waniczek/Werderits (2006).

Die erwähnten positiven Beiträge und Perspektiven dezentraler Infrastrukturen werden sich angesichts der „Vermachtung“ der Märkte nicht von selbst ergeben. Durch eine aktivierende Klima-, Energie-, Abfall- und Wasserpolitik sowie eine ergänzende (und nicht kontraproduktive) Wirtschaftspolitik sind die hierfür erforderlichen förderlichen Rahmenbedingungen EU-weit und national zu schaffen. Zusätzlich zur internen Unternehmensanalyse wurde deshalb auch die Entwicklung externer Faktoren betrachtet. Dadurch konnten Chancen und Gefahren identifiziert werden, die sich aus möglichen künftigen Entwicklungen ergeben. Ausgangspunkt dafür waren drei qualitative, konsistente Szenarien<sup>6</sup>, in denen mögliche Entwicklungen in den kommenden zehn Jahren abgeleitet wurden (siehe Abbildung 3).

Die Szenarien wurden wie folgt voneinander abgegrenzt:

*Szenario 1: Trendentwicklung von Märkten und staatlich festgelegten Rahmenbedingungen (mit durchaus gegenläufigen Trends in den Bereichen Wettbewerb und Ökologie)*

Hinzu kommt, dass Politik und Verwaltung inkonsistent handeln und zudem zwischen den Bundesländern sowie zwischen einzelnen Kommunen große Unterschiede in den Entwicklungspfaden möglich sind.

*Szenario 2: Umorientierung der Marktprozesse durch Umsetzung einer konsequenten Nachhaltigkeitspolitik als Antwort auf ökologische und Ressourcenverknappung, beispielsweise drohende Rohstoffkrisen*

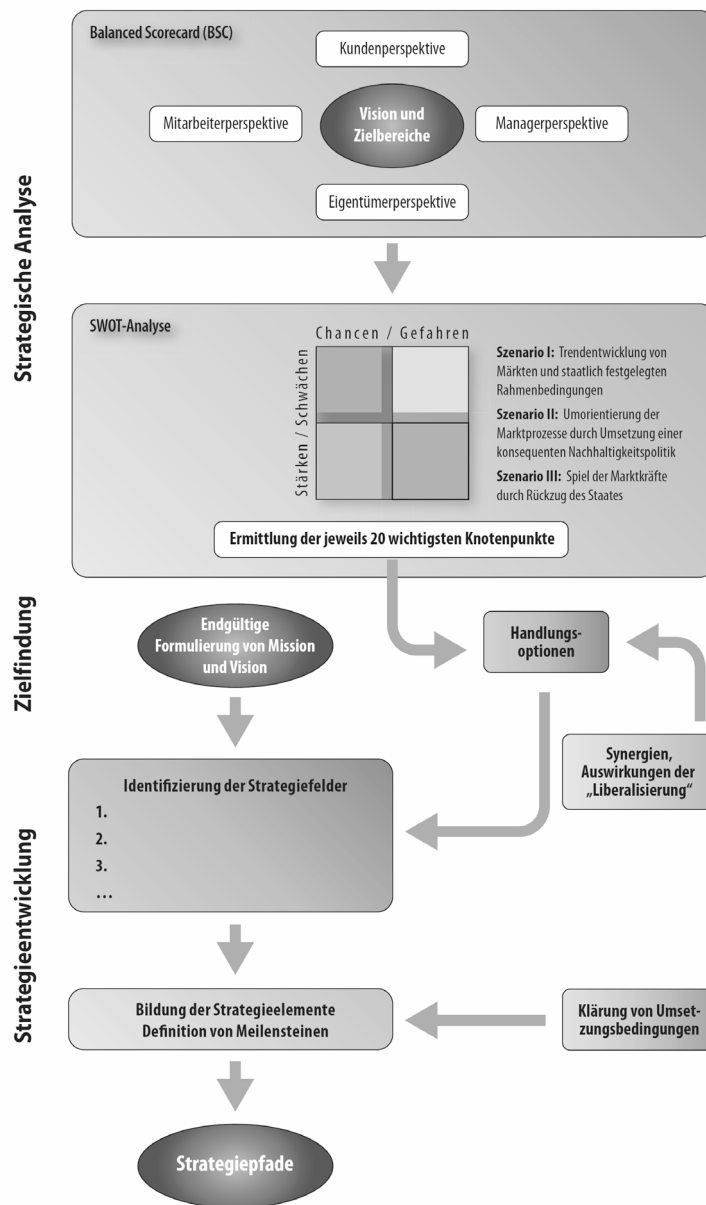
Dabei werden die verschiedenen Politikfelder konsequent umorientiert, um den Erfordernissen des Ressourcenschutzes Rechnung zu tragen. Hinzu kommt, dass auch die erforderlichen Umsetzungsbedingungen geschaffen werden. Wo es Wettbewerb gibt, wird er ökologisch und sozial verantwortlich gestaltet (und rechtlich abgesichert).

*Szenario 3: Spiel der Marktkräfte durch Rückzug des Staates*

Mittels Liberalisierung, Privatisierung und allgemeiner Deregulierung (bei gleichzeitig verschärfter Regulierung bei fehlendem Wettbewerb) ist das Politik- und Verwaltungshandeln darauf gerichtet, die Preise und Gebühren als Inputpreise für Unternehmen und Bestimmungsfaktor der verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte zu senken. Der Instrumenteneinsatz erfolgt konsistent. Die Intensivierung des internationalen Wettbewerbs geht einher mit der Verringerung der Zahl inländischer Anbieter.

<sup>6</sup> Zu den methodischen Grundlagen der Szenarientwicklung vgl. Albers (2001); Fink u.a. (2002) und Wilms (2006).

Abbildung 4: Übersicht über die Analyseschritte in den untersuchten Sparten



Quelle: Richter/Thomas u.a. (2008a), S. 28.



Die drei Szenarien bilden in der jeweiligen Sparte die Bandbreite für das Spannungsfeld von Wettbewerb und Klimaschutz/Ressourceneffizienz ab, in dem die Qualität der Dienstleistung möglichst gehalten oder verbessert werden sollte. Die aus den Szenarien ableitbaren Chancen und Gefahren für die kommunalen Unternehmen wurden identifiziert, bewertet, gebündelt und gewichtet. Anschließend wurden sie den Stärken und Schwächen in sogenannten SWOT-Tabellen<sup>7</sup> gegenübergestellt. Zusammen mit den zusätzlich ausgewerteten internationalen (und nationalen) Erfahrungen mit der Liberalisierung/Deregulierung sowie möglichen Synergien durch eine verstärkte Kooperation zwischen den Sparten der kommunalen Wirtschaft mündeten die Ergebnisse der SWOT-Analysen in die Strategieentwicklung der jeweiligen Sparte.

Der Gang der Untersuchung ist in Abbildung 4 zusammengefasst. Sie zeigt, wie die einzelnen Untersuchungsschritte miteinander verbunden waren bzw. aufeinander aufbauten.

### Wichtiger Ansatzpunkt: Synergiepotenziale in der „kommunalen Familie“

Eine „reine“ Spartenbetrachtung barg die Gefahr, die Zusammenhänge zwischen den Sparten und innerhalb der Kommunalwirtschaft zu übersehen<sup>8</sup>. Deshalb war zu klären, in welchen Bereichen der „kommunalen Familie“<sup>9</sup> Synergien erschließbar sein könnten. Werte, die mehr sind als die arithmetische Summe der Einzelaktivitäten der Kooperationspartner (Synergieeffekte), ergeben sich durch das gemeinsame Erzielen von Effektivitäts- und Effizienzsteigerungen. Ansatzpunkte gibt es dafür in vielen Tätigkeitsfeldern kommunaler Unternehmen sowie im Zusammenwirken mit Teilbereichen der Kommunalverwaltung (siehe Abbildung 5). Synergien können zu einem wesentlichen Alleinstellungsmerkmal im Vergleich mit privaten Unternehmen entwickelt werden.

Die ermittelten Synergiepotenziale lassen sich durch verschiedene Arten von Kooperationen kommunaler Unternehmen erschließen. Für die strategische Unternehmensentwicklung sind davon jene von Bedeutung, die einen erheblichen Einfluss auf den weiteren Weg des einzelnen Unternehmens ausüben. Aus diesem Grund sind vor allem relevant:

7 Zu den methodischen Grundlagen der SWOT-Analyse vgl. ten Have (2003); Höft (2001); Steiniger (2003).

8 Vgl. nachfolgend Berlo u.a. (2008), S. 299 ff.

9 Relevant sind vor allem die Sparkassen und die kommunale Wohnungswirtschaft sowie die Stadtplanung und die Wirtschaftsförderung.

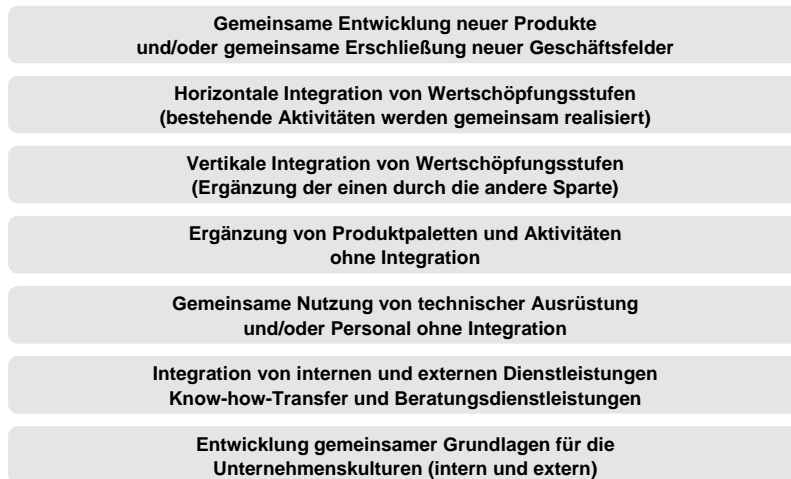
- Bildung oder Ausweitung von *strategischen Allianzen*,
- interkommunale Kooperation in Form von *Zweckverbänden* (bzw. deren inhaltliche und/oder räumliche Erweiterung),
- *gesellschaftsrechtliche Integration* von kommunalen Unternehmen (bis hin zu Fusionen) sowie
- Schaffung von auf Dauer angelegten und *operativ tätigen Netzwerken* kommunaler Unternehmen (bzw. Beteiligung an bestehenden Netzwerken).

Diese Liste zeigt, dass es keinen „Königsweg“ gibt, auf dem erschließbare Synergiepotenziale sicher zu heben sind. In jedem Einzelfall ist zu prüfen, wer die möglichen Partner sind und welche Kooperationsformen sich für diese am besten eignen. Durch eine falsche Wahl der Kooperationsform sowie die Verknüpfung der zu bewältigenden Kooperationsaufgabe mit machtpolitischen Einflussnahmen können brach liegende Synergiepotenziale nicht erschlossen werden.

Abbildung 5

---

### Arten von Synergien zwischen Sparten bzw. Geschäftsfeldern



---

Quelle: Richter (2008), S. 22.

## Weiterer wichtiger Ansatzpunkt: Kooperative Markenbildung

Die Angebote kommunaler Infrastrukturunternehmen sind Teil der kommunalen Daseinsvorsorge. Deshalb dienen sie nicht nur ökonomischen, sondern auch gesellschaftlichen und ökologischen Zielen. Dies gilt für die Ziele der Kommunen, aber auch für die Ziele der Nutzerinnen und Nutzer des jeweiligen Angebots, und zwar unabhängig davon, ob es sich um private Haushalte oder Unternehmen oder um sonstige Einrichtungen handelt<sup>10</sup>.

Angebote werden in einem wettbewerblichen Umfeld nur dann zu wirtschaftlichen Leistungen, wenn sie angenommen und bezahlt werden. Deshalb ist es von entscheidender Bedeutung, dass die potenzielle Kundschaft darüber informiert wird, welche ökonomischen, ökologischen und sozialen Leistungen durch die Annahme des Angebots des kommunalen Unternehmens allgemein und bei ihr selbst entstehen. Dies *lenkt den Schwerpunkt des Wettbewerbs vom Preis zur Qualität* im weitesten Sinne (über die unmittelbare Produktqualität hinaus). *Langfristig* ist es zudem wichtig, die verschiedenen Aspekte der erbrachten kommunalen Daseinsvorsorge *auch in den Bereichen* darzustellen, *die derzeit nicht im Wettbewerb stehen*.

- Einsicht in die Sinnhaftigkeit reduziert den Zwangscharakter eines formalen Anschluss- und Benutzungszwangs. Dies reduziert die Gefahr, dass dieses Instrument abgeschafft wird.
- Ein Teil der derzeit nicht im Wettbewerb erbrachten Leistungen könnte bereits jetzt im Rahmen von Konzessionen an Dritte vergeben werden (Wettbewerb um den Markt).
- Eine umfassende Information kann die Grundlage dafür sein, dass die Aufgaben der Stadtwerke auf weitere Geschäftsfelder ausgeweitet werden.
- Außerdem können Entscheidungen über Änderungen des Rechtsrahmens in Kenntnis der Gesamtleistung der kommunalen Unternehmen rationaler erfolgen.

Ohne eine ausreichende Kommunikation kann die Wahrnehmung der Verantwortlichkeit zwischen kommunaler Daseinsvorsorge und Leistungen kommerzieller Anbieter verschwinden<sup>11</sup>.

10 Vgl. nachfolgend Richter/Thomas u.a. (2008a), S. 84 ff.

11 Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Bewohner einer Kommune davon ausgehen, dass für die Abfallbeseitigung der kommunale Abfallwirtschaftsbetrieb zuständig ist, obwohl die Entsorgung der gelben Säcke durch ein privates Unternehmen erfolgt. Bei Störungen wenden sie sich an die Kommune oder an das kommunale Unternehmen und erwarten von dort Abhilfe.

Es ist daher offensichtlich, dass künftig dem *Marketing* eine *zentrale Bedeutung* zukommt<sup>12</sup>. Dabei geht es nicht nur um die Präsentation der eigenen Aufgaben und Leistungen, sondern auch um die Positionierung gegenüber tatsächlichen oder potenziellen Konkurrenten. Neben einer umfassenden Sachdarstellung werden emotionale Aspekte<sup>13</sup> immer wichtiger. Dies gilt für die *Kommunikation nach außen* (mit der aktuellen und potenziellen Kundschaft, aber auch mit Entscheidungsträgern im kommunalen sowie im landes-, bundes- und europapolitischen Bereich<sup>14</sup>). Zusätzlich erhält die *Kommunikation nach innen* einen besonderen Stellenwert. Umfang und Qualität der ökologischen und sozialen Leistungen der kommunalen Daseinsvorsorge hängen entscheidend davon ab, dass sich die Beschäftigten der kommunalen Unternehmen der über die ökonomischen Aspekte hinausgehenden Teile ihrer Tätigkeit bewusst sind.

## Methodik der Strategieentwicklung

In den Spartenuntersuchungen wurden Strategien<sup>15</sup> für die einzelnen Grundtypen der Unternehmensausrichtung entwickelt, bezogen auf die unterschiedlichen Sze-

12 Zu hier relevanten Inhalten und Merkmalen des modernen Marketings vgl. Bauer u.a. (2007); Esch (2007); Kotler u.a. (2007), S. 509 ff.; Kotler/Trias de Bes (2005); Meffert u.a. (2005) und Meffert u.a. (2008), S. 7 ff.

13 Neben rein positiven (z.B. für reines und gesundes Trinkwasser oder für eine saubere Stadt oder für die Nutzung sauberer Energien) oder rein negativen Emotionen (z.B. gegen die Folgen des Klimawandels oder gegen die Abwasserverschmutzung durch Medikamentenreste oder gegen weitere Ressourcenverschwendung) sollte künftig verstärkt die Übertragung gegensätzlicher Emotionen (Mixed Emotions) geprüft werden (nach Bauer u.a. 2007), sinnvollerweise zuerst die negativen, dann die positiven Emotionen. Wenn dabei auch die Konkurrenz ins Visier genommen wird (gegen die Folgen reiner Gewinnorientierung – für die Leistungen einer umfassenden kommunalen Daseinsvorsorge), könnte dadurch unter anderem eine Abkoppelung vom derzeit schlechten Image der großen Konzernunternehmen ermöglicht werden, mit denen die kommunalen Unternehmen im Markt oder um den Markt im Wettbewerb stehen (bzw. künftig stehen könnten).

14 Während es bei der Kommunikation mit der tatsächlichen oder potenziellen Kundschaft vor allem um Erfolge auf den Märkten geht, ist die Kommunikation mit der Politik vor allem wichtig für die Sicherung der Märkte sowie die dort geltenden Rahmenbedingungen.

15 Unter einer Strategie wurden im Rahmen der Forschungspartnerschaft INFRAFUTUR solche konsistenten „Maßnahmenbündel“ verstanden, die darauf gerichtet sind, die aus dem Unternehmenszweck des jeweiligen Grundtyps abgeleitete Vision zu erreichen. In ihr werden somit alle Kräfte eines Unternehmens benannt, die es zu entwickeln und einzusetzen gilt, damit die formulierten Ziele erreicht werden können. Der Instrumenteneinsatz basiert auf der Einschätzung der eigenen Stärken und Schwächen und den sich bietenden Chancen bzw. drohenden Gefahren“ (Richter/Thomas u.a. 2008a, S. 88). Vgl. nachfolgend ebenda, S. 87 ff. Zum Begriff Strategie vgl. auch Gälweiler (2005) sowie Hinterhuber (2004).

narien. In den Spartenberichten sind die geschnürten Maßnahmenbündel dokumentiert. Innerhalb der spartenspezifischen Strategien waren die relevanten Geschäftsbereiche abzudecken und die Funktionsbereiche zu berücksichtigen. Hinsichtlich der Schwerpunktsetzung wurden *eigene Ressourcen* (vorhandene und sich entwickelnde Kernkompetenzen, Bezug zu Stärken und Schwächen, die bei der internen Analyse ermittelt wurden) ebenso berücksichtigt wie identifizierte Markterfordernisse (Aktivitäten der Konkurrenten, Branchentrends, Zukunftsanforderungen, die bei der externen Analyse in Form von Szenarien betrachtet wurden). Es wurden folgende *Strategiefelder* identifiziert:

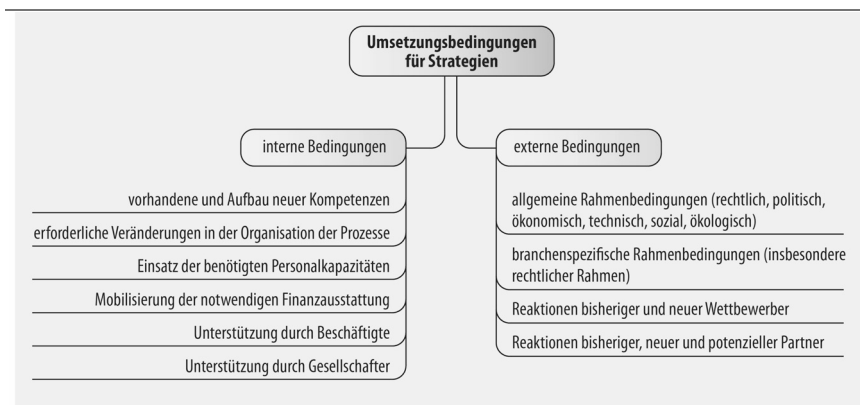
- kundenorientierte Dienstleistungen mit zum Teil hohem Individualitätsgrad,
- lokale Beiträge zum Klima- und Ressourcenschutz,
- Qualitätswettbewerb zu konkurrenzfähigen Preisen oder angemessenen Gebühren,
- sichere und zuverlässige Ver- bzw. Entsorgung,
- nachhaltige dezentrale Infrastrukturen,
- moderne Arbeitsplätze<sup>16</sup> mit kompetentem und gut qualifiziertem Personal<sup>17</sup>,
- Kooperationen und Synergien,
- Nutzen für den kommunalen Eigentümer sowie gesellschaftliche Verantwortung,
- Beeinflussung der Rahmenbedingungen kommunaler Unternehmen und
- Öffentlichkeitsarbeit.

Strategieentwicklung erfolgt einerseits zielorientiert und ist andererseits eine Reaktion auf erwartete künftige Entwicklungen. Die entwickelten Strategien haben Maßnahmenpakete zum Inhalt, die geeignet sind, die gesteckten Ziele zu erreichen und damit die sich bietenden Chancen zu nutzen sowie erkennbare Gefahren zu meistern. Vor der endgültigen Festlegung der Strategie musste noch danach gefragt werden, welche Umsetzungsbedingungen fördernd oder behindernd wirken könnten (vgl. Abbildung 6).

16 Modern bezieht sich auf die Technikausstattung und den Aspekt Arbeitsschutz.

17 Das Personal hat viele Kompetenzen aufgebaut, die nicht in formalen Kursen erlernbar sind. Dazu gehören unter anderem die Kenntnis der lokalen Verhältnisse, aber auch die konkreten Erfahrungen, die durch stabile Arbeitsbeziehungen entstehen. Hinzu kommt eine aktive Qualifizierung (Fort- und Weiterbildung, formal und individuell) bzw. ein Personalentwicklungskonzept zur Sicherstellung der erforderlichen Qualifikationen.

Abbildung 6



Quelle: Richter/Thomas u.a. (2008a), S. 95.

Da die Strategieentwicklung mittel- bis langfristig angelegt ist, ist sie auf die zentralen Ziele und die dafür wichtigen Aktivitäten konzentriert. Um den Zeitraum zwischen der Ausgangs- und der angestrebten Zielsituation zu strukturieren sowie den Umsetzungsprozess leichter überprüfbar zu machen, ist es sinnvoll, Phasen abzugrenzen und Entscheidungspunkte zu definieren. *Meilensteine* stellen die *Schnittstelle zwischen Strategieentwicklung und Strategieumsetzung* dar. Beim Erreichen von Meilensteinen sollte überprüft werden, ob die bei der Strategieformulierung unterstellten Umsetzungsbedingungen eingetreten sind oder noch eintreten werden. Bei vielen Meilensteinen geht es aber nicht nur um Entscheidungen, sondern auch darum, dass die *Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch die Vorgabe plausibler Zwischenschritte motiviert* und bei deren Erreichen das *Ergebnis* der gemeinsamen Arbeit (und auch der Beitrag eines einzelnen Teammitglieds) *bewertet* werden können.

## Welche Strategien wurden erarbeitet?

In den Spartenuntersuchungen wurden Strategien für die einzelnen Grundtypen der Unternehmensausrichtung auf die unterschiedlichen Szenarien bezogen entwickelt. Dabei entstanden auch Strategien, die bei Eintreffen der Annahmen verschiedener Szenarien gewählt werden können. Es ist hier allerdings zu beachten, dass gleich lautende Strategien unter verschiedenen Randbedingungen (Grundtyp und Szenario) zu unterschiedlichen Maßnahmenbündeln führen sollten. Dies gilt sowohl für die genutzten Instrumente als auch für deren Dimensionierung und zeitliche Anordnung. Insgesamt ergab sich eine große Zahl möglicher Strategien

(siehe Abbildung 7). Strategien, die einen Wechsel des Grundtyps der Unternehmensausrichtung bedeuten, sind kursiv dargestellt.

Abbildung 7

| INFRAFUTUR/Mögliche Strategien für die Abfallwirtschaft |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Szenarien   | Kommunaler Logistiker   | Kommunaler Komplettdienstleister                                    | Regional expandierendes kommunales Unternehmen  |
| <b>Trendentwicklung</b>                                 | <i>alternativ möglich:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau der wertstoffbezogenen Handlungsfelder in der Logistik</li> <li>• Serviceorientierte haushaltsbezogene Logistik</li> <li>• <i>Entwicklung zum Komplettdienstleister</i></li> </ul> | Ausbau regionaler Dienstleistungen                                  | Ausbau regionaler Dienstleistungen plus bundesweite Angebotsstrategie für spezialisierte Dienstleistungen         |
| <b>Nachhaltigkeit</b>                                   | Ausbau der wertstoffbezogenen Handlungsfelder in der Logistik   | Abfallwirtschaft als Rohstoffwirtschaft                             | Abfallwirtschaft als Rohstoffwirtschaft plus bundesweite Vermarktung von Endprodukten                             |
|   |   | (Synergien mit Energie / Wasser)                                    |   |
| <b>Marktkräfte</b>                                      | <i>alternativ möglich:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviceorientierte haushaltsbezogene Logistik</li> <li>• <i>Entwicklung zum Komplettdienstleister</i></li> </ul>  | Abfallbehandlung mit wettbewerbsfähigen Preisen und hohen Standards | Abfallbehandlung mit wettbewerbsfähigen Preisen und hohen Standards plus überregionale Akquisition von Müllmengen |

Quelle: Richter/Thomas u.a. (2008a), S. 98.

Exemplarisch wird für die kommunale Abfallwirtschaft nachfolgend kurz die *energetische Biomassenutzung aus der Strategie „Abfallwirtschaft als Rohstoffwirtschaft“ des kommunalen Komplettdienstleisters* vorgestellt<sup>18</sup>. Den Hintergrund bilden politische Anforderungen an die Abfallwirtschaft, einen Beitrag zum Klimaschutz durch die Gewinnung von Energie auf Basis erneuerbarer Rohstoffe zu leisten. Das kommunale Abfallwirtschaftsunternehmen entwickelt die energetische Verwertung von Bioabfällen als neues Geschäftsfeld. Angesichts politischer Vorgaben zum Klima-

<sup>18</sup> Vgl. nachfolgend Richter/Thomas u.a. (2008a), S. 118 ff. und ausführlicher Lucas u.a. (2008), S. 193 ff. und 223 ff.

schutz und stetig steigender Energiepreise bietet die anaerobe Vergärung von Bioabfällen erhebliche ökologische und ökonomische Potenziale.

Bei der Vergärung von Bioabfällen, aber auch Grünschnitten oder Speiseabfällen werden durch den mikrobiellen Stoffwechsel methanhaltige Biogase gebildet, die auch zu Erdgas veredelt oder in Blockheizkraftwerken verstromt werden können. Bei der Einspeisung können je nach Verfahren unterschiedliche Einspeisevergütungen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz erzielt werden. Da sowohl Investitionskosten als auch Betriebskosten je nach Verfahren sehr unterschiedlich ausfallen, muss die konkrete Auswahl eines Verfahrensanbieters von den jeweiligen Gegebenheiten abhängig gemacht werden. Ideale Voraussetzungen dafür sind eine Mindestmenge an Bioabfällen mit einem hohen Anteil an Küchenabfällen im Vergleich zu Gartenabfällen sowie ein nahe gelegener Abnehmer für die im Prozess entstehende Wärme (Kraft-Wärme-Kopplung, KWK). Anaerobe Stufen können relativ leicht in bestehende Kompostierungswerke integriert werden, die anfallenden Gärreste werden, gegebenenfalls nach einer Nachrottung, ebenfalls im Kompostwerk verwertet. Etablierte, aber ausbaufähige Strukturen existieren bereits in der Verwertung von Altholz (z.B. intensivierte KWK-Nutzung in Altholz-Heizkraftwerken).

Für die *Sparte Wasser/Abwasser* wird beispielhaft die *kontinuierliche Verbesserung der Leistung im Rahmen der Strategie „Effizienz- und Qualitätsoffensive“ des Komplett-dienstleisters im Trendszenario* vorgestellt (siehe Abbildung 8)<sup>19</sup>. Für die Wassersparte wird generell das Trendszenario als sehr wahrscheinlich erachtet.

Eine spürbar hohe Servicequalität bietet ein wichtiges Unterscheidungspotenzial gegenüber privatwirtschaftlich agierenden Unternehmen der Wasserwirtschaft und ist gleichzeitig geeignet, das Vorurteil vom „überbürokratischen“ öffentlichen Unternehmen zu entkräften. Die kommunale Wasserwirtschaft kann sich hierfür auf zwei wichtige Stärken besinnen: Die Nähe zu den Kundinnen und Kunden sowie die Zusammenarbeit mit anderen kommunalen Sparten. Wichtige Inhalte des Maßnahmenbündels „Kontinuierliche Verbesserung der Leistung“ zielen darauf ab, zwei wesentliche Stellschrauben zu adressieren:

- eine mittelfristige spartenübergreifende Sanierungs- und Erneuerungsplanung, die Kosteneffizienzvorteile durch gemeinsamen Tiefbau ermöglicht und in Abstimmung mit kommunalen Baumaßnahmen koordiniert wird, und
- eine enge Zusammenarbeit mit der kommunalen Stadtplanung, die eine herausragende Bedeutung für die mittel- bis langfristigen Infrastrukturkosten hat.

---

19 Vgl. nachfolgend Richter/Thomas u.a. (2008a), S. 111 ff. und ausführlicher Schaller u.a. (2008), S. 165 ff. und 208 ff.



Abbildung 8

| INFRAFUTUR/Mögliche Strategien für die Wasserwirtschaft |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Szenarien   | Kommunaler Logistiker   | Kommunaler Komplettanbieter  | Regional expandierendes kommunales Unternehmen   |
| <b>Trendentwicklung</b>                                 | Effizienz- und Qualitätsoffensive   | Effizienz- und Qualitätsoffensive  | Effizienz- und Qualitätsoffensive in der Region  |
| <b>Nachhaltigkeit</b>                                   | Innovator zum Wohl der Kommune (mit eingeschränkten Möglichkeiten)  | Innovator zum Wohl der Kommune   | Innovator zum Wohl der Region  |
| <b>Marktkräfte</b>                                      | <i>kombiniert möglich:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenreduktion unter weitgehender Beibehaltung und Kommunikation der hohen Qualitätsstandards</li> <li>• Entwicklung zum Komplettanbieter</li> </ul> | <i>kombiniert möglich:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenreduktion unter weitgehender Beibehaltung und Kommunikation der hohen Qualitätsstandards</li> <li>• Rückzug auf die Position des Netzbetreibers</li> </ul> | <i>kombiniert möglich:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenreduktion (u.a. durch Expansion) unter weitgehender Beibehaltung und Kommunikation der hohen Qualitätsstandards</li> <li>• Abkehr vom Wettbewerb durch Entwicklung zum Komplettanbieter</li> </ul> |

Quelle: Richter/Thomas u.a. (2008a), S. 99.

Beide Maßnahmenteile sind wesentlich für die Dämpfung der Infrastrukturkosten und beruhen nahezu zwingend auf der kommunalen Stärke der Eingebundenheit in politische Entscheidungsprozesse und der Nähe zu anderen kommunalen Unternehmen. Eine nachhaltige Wasser- und Abwasserinfrastrukturentwicklung verlangt eine mittel- bis langfristige Sanierungs- und Instandhaltungsplanung, die in enger Abstimmung mit kommunalen Straßenbaumaßnahmen und anderen Infrastruktursystemen koordiniert wird und gegebenenfalls auch niedrigschwellige Angebote für Grundstückseigentümer beinhaltet. In einem weiteren Schritt geht es darum, als Infrastrukturunternehmen eine gewichtigere Rolle bei Stadtplanungsprozessen einzunehmen.

Abbildung 9

| INFRAFUTUR/Mögliche Strategien für die Energiewirtschaft   |   |  |   |
|--|---|--|---|
| Szenarien  | Kommunaler Logistiker   | Kommunaler Komplettanbieter                                      | Regional expandierendes kommunales Unternehmen  |
| <b>Trendentwicklung</b>  | <i>alternativ möglich:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzdienstleister für Nachhaltigkeit</li> <li>• Kostenreduktion und Qualitätskommunikation</li> <li>• Entwicklung zum Komplettanbieter</li> </ul> | Eigenerzeugung und Energiedienstleistungen – moderat             | Eigenerzeugung und Energiedienstleistungen – moderat  |
| <b>Nachhaltigkeit</b>  | Netzdienstleister für Nachhaltigkeit  | Eigenerzeugung und Energiedienstleistungen – Ziel Nachhaltigkeit | Eigenerzeugung und Energiedienstleistungen – Ziel Nachhaltigkeit  |
| <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px 10px; display: inline-block;">Synergien mit Abfall / Wasser</div> |   |  |   |
| <b>Marktkräfte</b>   | <i>kombiniert möglich:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenreduktion und Qualitätskommunikation</li> <li>• Entwicklung zum Komplettanbieter</li> </ul>   | Kostenreduktion und Qualitätskommunikation                       | <i>kombiniert möglich:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenreduktion und Qualitätskommunikation</li> <li>• Reduktion zum Komplettanbieter</li> </ul> |

Quelle: Richter/Thomas u.a. (2008a), S. 100.

Für die Sparte *Energie* wird hier exemplarisch das *Maßnahmenbündel „Energiedienstleistungen“ (EDL) für den kommunalen Komplettanbieter im Nachhaltigkeitsszenario* dargestellt<sup>20</sup>. Nachhaltige energiewirtschaftliche Unternehmenspolitik eines lokalen Komplettanbieters ist dadurch gekennzeichnet, dass dieser seine Bezugsquellen diversifiziert, die örtlichen Potenziale der regenerativen Energien nutzt, dezentrale Kraft-Wärme/Kälte-Kopplung ausbaut sowie die bei den Kundinnen und Kunden vorhandenen Energieeffizienzpotenziale erschließt. Beim Auf- und Ausbau von kundengruppenspezifischen Dienstleistungen kann der Komplettanbieter alle genannten Handlungsfelder berücksichtigen. Die Ausweitung der

<sup>20</sup> Vgl. nachfolgend Richter/Thomas u.a. (2008a), S. 101 ff. und ausführlicher Berlo u.a. (2008), S. 343 ff. und 413 ff.

Energiedienstleistungen ist aus Kundensicht in der Regel hoch wirtschaftlich und für den Komplettanbieter je nach Rahmenbedingungen wirtschaftlich sinnvoll (Verlängerung der Wertschöpfungskette) und Klimaschutzpolitisch notwendig. Dabei ergibt sich aus den vielfältigen Kundenkontakten am Ort ein komparativer Wettbewerbsvorteil gegenüber externen Energiedienstleistern, die nicht über die gleiche Vielfalt (Strom, Gas, Wasser, Wärme etc.), Kontinuität und Intensität an Kundenkontakten verfügen.

Daher können die meisten Energieeffizienz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale im Energiebereich auf örtlicher bzw. regionaler Ebene umfassender und effizienter erschlossen werden. Außerdem lassen sich durch das Angebot von Energiedienstleistungen Bindung und Zufriedenheit der Kundinnen und Kunden verbessern, weil z.B. über die strategische Effizienzsteigerung bei diesen auch unter Umständen notwendige Preiserhöhungen für Endenergie gedämpft und damit Lieferbeziehungen und Akzeptanz stabilisiert werden können. Zudem ist aus der Sicht des kommunalen Gesellschafters und des „Konzerns Kommune“ ein breit gefächertes Energiedienstleistungsangebot des kommunalen Komplettanbieters ein Standortvorteil. Es kann dazu beitragen, den Import von teurer Energie in die Region durch einen höheren Anteil regionaler Wertschöpfung sowie durch Kaufkraft- bzw. Multiplikatoreffekte zu kompensieren. Herausragende Leistungen eines örtlichen Energiedienstleisters können auch einen positiven Faktor für das Standortmarketing, für Unternehmensansiedlungen sowie für innovative Zulieferer oder Ausgründungen aus wissenschaftlichen Einrichtungen in der Region bilden.

Wichtig ist, dass das Unternehmen möglichst „maßgeschneiderte“ Dienstleistungen anbietet. Das Dienstleistungsangebot des Komplettanbieters berücksichtigt zumindest folgende Kundengruppen:

- Vor-Ort-Großkunden bzw. Industriekunden
- kleine und mittlere Unternehmen/Gewerbe inklusive Bündelkunden
- öffentliche Liegenschaften sowie
- Privat- und Geschäftshaushalte.

Bei den angebotenen Dienstleistungen sind im Wesentlichen folgende Unterscheidungen zu treffen:

- Stromeffizienzdienstleistungen (z.B. in den Bereichen Lüftung, Klimatisierung, Druckluft, Beleuchtung, Pumpen, aber auch das Lastmanagement)
- Gas- und Wärme/Kälte-Dienstleistungen (z.B. Nutzwärmeservice für Wohngebäude)
- Systemare Dienstleistungen (auch in Zusammenarbeit mit anderen Sparten) z.B. zur Optimierung von Industrieprozessen (Produktionsprozessen) in den Anwendungs- und Technologiebereichen Strom, Raumwärme, Prozesswärme,

Kälte, Druckluft, Trinkwasser, Brauchwasser, Gas, Gebäudemanagement, Werkslogistik, Werksentsorgung und Abwasser)

- Analysen, Gutachten und Beratungsangebote (z.B. betriebliche Energiekonzepte).

Zudem ist in Bezug auf die wirtschaftliche Attraktivität für das Energieunternehmen die Unterscheidung zwischen von den Kundinnen und Kunden direkt bezahlten Dienstleistungen (wie Einspar- oder Energie-Contracting) einerseits und für die Kundinnen und Kunden kostenloser Beratung, Förderprogrammen oder ähnlichen Dienstleistungen andererseits wichtig. Kostenlose Beratung lässt sich durch die Beiträge zu Bindung und Zufriedenheit der Kundinnen und Kunden rechtfertigen. Für umfangreiche Förderprogramme, wie sie im Nachhaltigkeitsszenario angenommen wurden, ist jedoch eine rechtlich garantierte Erstattung der Programmkosten an das Unternehmen wichtig. Sie könnte aus einem staatlichen „EnergieSparFonds“ oder über die Netzentgelte oder die Energiepreise erfolgen.

## Die Ergebnisse liegen vor und können umgesetzt werden

Die Zukunft der dezentralen Infrastrukturen hängt zum einen davon ab, wie die einzelnen Unternehmen aufgestellt sind, wie sie auf Anforderungen ihrer Kundinnen und Kunden reagieren, wie sie dabei ihre Stärken einsetzen und Schwächen verringern und ausgleichen. Hinzu kommt zum anderen, wie sie das Spannungsfeld zwischen betriebswirtschaftlichen Zielen, der Veränderungen der nationalen und internationalen Rahmenbedingungen sowie der Herausforderungen der Zukunft bewältigen. Die kommunalen Unternehmen können die entwickelte Methodik und viele Ergebnisse aus dem Projekt INFRAFUTUR im eigenen Unternehmen umsetzen – natürlich angepasst an die konkreten Verhältnisse vor Ort. Begonnen werden sollte mit der Frage, wo sich das konkrete Unternehmen im Spektrum der strategischen Grundorientierung zuordnet. Am Anfang des Prozesses steht die Eigenanalyse der aktuellen Situation und der gewünschten Entwicklungsrichtung.

## Literatur

- Albers, Olaf (2001): Gekonnt moderieren: Zukunftswerkstatt und Szenariotechnik. Schnell und innovativ die Unternehmenszukunft gestalten, Regensburg u.a.
- Altmann, Alexandra (2006): Gesagt, getan! Business-Strategien und Pläne erfolgreich umsetzen, Heidelberg.

- Bauer, Hans H., u.a. (2007): Der Einfluss der Mixed Emotions auf die Werbewirkung. Eine experimentelle Studie, Mannheim.
- Bea, F.X./Haas, J. (2005): Strategisches Management, 4. Aufl., Stuttgart.
- Berlo, Kurt/Wagner, Oliver/Mertens, Frank/Richter, Nikolaus/Thomas, Stefan, u.a. (2008): Perspektiven dezentraler Infrastrukturen im Spannungsfeld von Wettbewerb, Klimaschutz und Qualität. Ergebnisse für die Energiewirtschaft, Wuppertal.
- Esch, Franz-Rudolf (2007): Strategie und Technik der Markenführung, 4. Aufl., München.
- Fink, Alexander/Schlake, Oliver/Siebe, Andreas (2002): Erfolg durch Szenario-Management. Prinzip und Werkzeuge der strategischen Vorausschau, 2. Aufl., Frankfurt a.M./ New York.
- Gälweiler, Aloys (2005): Strategische Unternehmensführung, 3. Aufl., Frankfurt a.M./New York.
- Have, Steven ten, u.a. (2003): Handbuch Management-Modelle, Weinheim.
- Hinterhuber, Hans H. (2004): Leadership. Strategisches Denken systematisch schulen von Sokrates bis Jack Welch, 3. Aufl., Frankfurt a.M.
- Höft, Uwe (2001): SWOT-Analyse, Brandenburg.
- Horváth & Partners (Hrsg.)(2004): Balanced Scorecard umsetzen, Stuttgart.
- Hungenberg, H./Meffert, J. (Hrsg.)(2005): Handbuch Strategisches Management, 2. Aufl., Wiesbaden.
- Jossé, German (2005): Balanced Scorecard. Ziele und Strategien messbar umsetzen, München.
- Kaplan, Robert S./Norton, David P. (1997): Balanced Scorecard. Strategien erfolgreich umsetzen, Stuttgart.
- Kaplan, Robert S./Norton, David P. (2004): Strategy Maps. Der Weg von immateriellen Werten zum materiellen Erfolg, Stuttgart.
- Kaplan, Robert S./Norton, David P. (2006): Alignment. Mit der Balanced Scorecard Synergien schaffen, Stuttgart.
- Kerth, Klaus, u.a. (2007): Die besten Strategietools in der Praxis. Welche Werkzeuge brauche ich wann? Wie wende ich sie an? Wo liegen die Grenzen?, 2. Aufl., München u.a.
- Kotler, Philip/Trias de Bes, Fernando (2005): Laterales Marketing für echte Innovationen. Auf Abwegen zum Erfolg, Frankfurt a.M./New York.
- Kotler, Philip, u.a. (2007): Marketing-Management. Strategien für wertschaffendes Handeln, 12. Aufl., München.
- Lombriser, Roman/Abplanalp, Peter A. (2005): Strategisches Management. Visionen entwickeln, Strategien umsetzen, Erfolgspotenziale aufbauen, Zürich.
- Lucas, Rainer/Wilts, Henning/Richter, Nikolaus/Thomas, Stefan (2008): Perspektiven dezentraler Infrastrukturen im Spannungsfeld von Wettbewerb, Klimaschutz und Qualität. Ergebnisse für die Abfallwirtschaft, Wuppertal.
- Macharzina, Klaus (2003): Unternehmensführung. Das internationale Managementwissen. Konzepte – Methoden – Praxis, 4. Aufl., Wiesbaden.
- Malik, Fredmund (2005): Management. Das A und O des Handwerks, Band. 1, Frankfurt a.M.
- Meffert, Heribert, u.a. (Hrsg.)(2005): Markenmanagement. Identitätsorientierte Markenführung und praktische Umsetzung. Mit Best Practice-Fallstudien, 2. Aufl., Wiesbaden.
- Meffert, Heribert, u.a. (2008): Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele, 10. Aufl., Wiesbaden.

- Müller-Stewens, Günter/Lechner, Christoph (2005): Strategisches Management. Wie strategische Initiativen zum Wandel führen, 3. Aufl., Stuttgart.
- Nagel, Reinhart (2007): Lust auf Strategie. Workbook zur systemischen Strategieentwicklung, Stuttgart.
- Porter, Michael E. (1999): Wettbewerb und Strategie, München.
- Richter, Nikolaus (2008): Stadtwerk der Zukunft. Präsentation bei der Tagung „Zukunft der Stadtwerke in Brandenburg“ – Anforderungen an die Politik am 25. Juni 2008 in Berlin (ver.di Bundesverwaltung) auf der Basis der Ergebnisse der Forschungspartnerschaft INFRAFUTUR.
- Richter, Nikolaus/Thomas, Stefan, u.a. (2008a): Perspektiven dezentraler Infrastrukturen, Frankfurt am Main 2008.
- Richter, Nikolaus/Thomas, Stefan, u.a. (2008b): Perspektiven dezentraler Infrastrukturen. Kurzfassung, Wuppertal.
- Schaller, Stephan/Wallbaum, Holger/Richter, Nikolaus/Thomas, Stefan (2008): Perspektiven dezentraler Infrastrukturen im Spannungsfeld von Wettbewerb, Klimaschutz und Qualität. Ergebnisse für die Wasserwirtschaft, Wuppertal.
- Simonis, Udo Ernst (Hrsg.)(1971): Infrastruktur, Köln.
- Steiniger, Henny (2003): Die SWOT-Analyse. Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats, o.O.
- Stöger, Roman (2007): Strategieentwicklung für die Praxis. Kunde – Leistung – Ergebnis, Stuttgart.
- Waniczek, Mirko/Werderitis, Ehrenfried (2006): Sustainability Balanced Scorecard. Nachhaltigkeit in der Praxis erfolgreich managen – mit umfangreichen Fallbeispielen, Wien.
- Weber, Jürgen/Kandel, Olaf/Spitzner, Jan/Vinkemeier, Rainer (2005): Unternehmenssteuerung mit Szenarien und Simulationen. Wie erfolgreiche Unternehmenslenker von der Zukunft lernen (Advanced Controlling, Bd. 47), Weinheim.
- Welge, Martin K./Al-Laham, Andreas (2003): Strategisches Management. Grundlagen – Prozess – Implementierung, 4. Aufl., Wiesbaden.
- Wilms, Falko E.P. (Hrsg.) (2006): Szenariotechnik. Vom Umgang mit der Zukunft, Bern.
- YourSales Unternehmensberatung in Zusammenarbeit mit dem Verband kommunaler Unternehmen (2006): Studie „Stadtwerk der Zukunft“. Perspektiven kommunaler Energieversorgung, Köln/Mannheim.

Matthias Koziol und Lars Porsche

## Innovative Konzepte und Modellvorhaben der Weiterentwicklung kommunaler technischer Infrastruktur

### Das Beispiel der energetischen Stadterneuerung

**Zusammenfassung:** Das Handlungsfeld der energetischen Stadterneuerung vereint vor dem Hintergrund von Energieeinsparung und Erhöhung der Energieeffizienz multidimensional stadtplanerische, technische und ökonomische Aspekte der Stadtentwicklung. Besonders in den neuen Bundesländern bietet sich mit dem Bund-Länder-Programm „Stadtumbau Ost“ die Chance, Vorhaben der energetischen Stadterneuerung breitenwirksam umzusetzen. Der Stadtumbau löst vielerorts erhebliche Veränderungen aus, durch die sich wichtige Potenziale für die Energieeinsparung und Energieeffizienzerhöhung ergeben können. Nicht alle der mit hoher Dynamik im Stadtumbau umgesetzten Maßnahmen sind mit den Zielen der energetischen Stadterneuerung vereinbar. Teilweise stehen die Folgen des Stadtumbaus den Zielen der energetischen Stadterneuerung entgegen. Daraus ergibt sich ein konzeptioneller Handlungsbedarf.

### 1. Energetische Stadterneuerung – Ein neues Handlungsfeld

Energetische Stadterneuerung – ein wirklich neues Handlungsfeld? Oder die Wiederentdeckung eines alten Themas, das immer wieder in Erinnerung kommt, wenn eine offensichtliche Energiekrise oder auch Anzeichen der viel diskutierten Klimakatastrophe erkennbar werden?

Es ist wohl von beidem etwas. Die Randbedingungen, vor denen wir dieses Thema gegenwärtig diskutieren, sind andere als in den 70er- und 80er-Jahren. Erstmals scheint die Ressourcenverfügbarkeit als Preistreiber eine wichtigere Rolle als politische Konstellationen zu spielen. Auch die Klimadebatte wird heute vergleichsweise einhellig geführt, die möglichen Szenarien deuten fast alle in die gleiche Rich-

tung. Auch sind in den zurückliegenden Jahren in einigen Bereichen deutliche politische Zeichen hin zu einem sparsameren Umgang mit Energie gesetzt worden, die mindestens vordergründig und isoliert betrachtet auch unbestritten sind. Mit der Verschärfung der Grenzwerte im Zuge der Ablösung der Wärmeschutzverordnung durch die Energieeinsparverordnung, der Einführung des „Energiepasses“, der Ausweitung der Förderprogramme zur energetischen Verbesserung von Anlagen und Gebäuden sowie der Ausweitung von Forschungsprogrammen ist eine klar erkennbare Grundrichtung in der Neuorientierung der Politik erkennbar.

In diesem Zusammenhang hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) ein Modellvorhaben in Zusammenarbeit mit den Ländern Sachsen-Anhalt und Brandenburg ins Leben gerufen, das anhand von Modellprojekten das Thema der energetischen Stadterneuerung in verschiedensten Facetten in 15 Modellkommunen aufgreift.

Dabei umfasst das Spektrum der im Handlungsfeld der energetischen Stadterneuerung formulierten Maßnahmen unterschiedlichste Bereiche der Stadtentwicklung, im Modellvorhaben des BMVBS unter anderem folgende Maßnahmenbereiche:

- Umsetzung kleinteiliger Maßnahmen der Energieeinsparung in der Gebäudesanierung und im Neubau auf der Gebäudeebene,
- effizienzsteigernde Maßnahmen der zentralen Energieerzeugungs- und -versorgungsanlagen auf städtischer oder regionaler Ebene,
- energetische Optimierung von Verkehrsströmen in städtischen Räumen,
- energetische Optimierung regionaler Stoff- und Wirtschaftskreisläufe und
- Einbindung regenerativer Energien in Stadtentwicklungsprozesse.

Besonders in den neuen Bundesländern bietet sich mit dem Stadtumbau Ost die Chance, Vorhaben der energetischen Stadterneuerung breitenwirksam umzusetzen. Der Stadtumbau löst vielerorts erhebliche Veränderungen aus, die eine Anpassung baulicher und technischer Strukturen erfordern. Dadurch können sich wichtige Potenziale für die Energieeinsparung und -effizienzerhöhung ergeben.

Die Vergangenheit zeigt jedoch, dass nicht alle der mit hoher Dynamik im Stadtumbau umgesetzten Maßnahmen mit den Zielen der energetischen Stadterneuerung vereinbar sind. Teilweise stehen die Folgen des Stadtumbaus den Zielen der energetischen Stadterneuerung sogar entgegen. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn aus einer geschlossenen Blockrand- oder Zeilenbebauung einzelne Gebäudeteile rückgebaut werden und sich so das Oberfläche-Volumen-Verhältnis der verbleibenden Bebauung durch freigelegte Brandwände deutlich vergrößert. Das Stadtumbauprinzip „Mut zur Lücke“ vermindert in der Regel die energetische Effizienz und erhöht die Kosten.



In den folgenden Abschnitten werden die Ansatzpunkte und ersten Erfahrungen des vom BMVBS geförderten Projektes der „Energetischen Stadterneuerung“ dargestellt und reflektiert.

## 2. Zielstellungen des Vorhabens und Forschungsleitfragen

Ausgangspunkt des Projektes ist die praktische Erprobung von Maßnahmen der energetischen Stadterneuerung in Modellvorhaben unter Einbeziehung des Programms Stadtumbau Ost. Dabei stehen Maßnahmen zur Energieeinsparung, Steigerung der Energieeffizienz und Anwendung erneuerbarer Energien im Mittelpunkt.

Ziel ist es, die Chancen und Grenzen von Konzepten und Maßnahmen einer energetischen Stadterneuerung durch die praktische Erprobung in Modellvorhaben zu ermitteln. Die energetische Stadterneuerung soll die Ziele des Stadtumbaus Ost hinsichtlich Ressourceneinsparung und Kostensenkung verwirklichen helfen, der zugleich einen städtebaulichen Beitrag zur Bewältigung des Klimawandels darstellt und die Attraktivität der geförderten Städte für die Bewohnerinnen und Bewohner sowie als Wirtschaftsstandort steigert.

Es geht bei der energetischen Stadterneuerung also um eine integrierte und langfristig strategisch ausgerichtete Stadtentwicklung, die

- Stadtsanierung,
- Energieeinsparung,
- Umweltentlastung (CO<sub>2</sub>-Einsparung),
- sozialverträgliche Energieversorgung,
- Versorgungssicherheit und
- Wirtschaftsförderung

miteinander verbindet. Ansatzpunkte hierfür bestehen unter anderem in folgenden Handlungsfeldern:

- Reduktion des Energieeinsatzes im Gebäudebestand durch eine Erhöhung des Wärmeschutzes und die Verbesserung der Anlageneffizienz dezentraler Anlagen in den Gebäuden,
- Erhöhung der Anlageneffizienz durch Umbau, Anpassung und gegebenenfalls den Ersatz überdimensionierter zentraler Anlagen durch effizientere Systeme (z.B. dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung – KWK-Anlagen),
- vermehrter Einsatz regenerativer Energieträger.

Basis für eine insgesamt nachhaltige und tragfähige Entwicklung ist die Einbindung energetischer Aspekte in alle langfristigen Prozesse der Stadtplanung und des Stadtumbaus sowie der Energieversorgungsplanung. Eine wirtschaftliche, effiziente, umweltfreundliche und nachhaltige Energieversorgung von Städten muss das politische Ziel für die Stadtentwicklung sein. Dreh- und Angelpunkte für viele Energieeffizienzmaßnahmen sind in den Aufgabenbereichen der Kommunen und Städte verankert. Diese geben z.B. die Rahmenbedingungen für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen durch Bebauungspläne und die Vorgabe von Versorgungsstrukturen vor. Darüber hinaus sind sie häufig Anteilseigner kommunaler und regionaler Gesellschaften (z.B. Stadtwerke, Verkehrsbetriebe, Stadtentwicklungsgesellschaften, Wohnungsgesellschaften) und haben somit direkten Einfluss auf energieeffiziente Maßnahmen und Versorgungsstrukturen.

Obwohl der politische Wille in vielen Fällen vorhanden ist und die politischen Vorgaben beschlossen werden bzw. wurden, sind die bisherigen Ergebnisse sehr dürftig.

Die Erfahrungen zeigen, dass die Erreichung der örtlichen (Klimaschutz-)Ziele oft nicht am Fehlen von Technikalternativen oder an der Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen scheitert – insbesondere beim heutigen Energiepreisniveau. Auch die erforderlichen Instrumente und Methoden sind in der Regel verfügbar, sie müssen nur angewendet werden. Als Beispiele können das Modell „Energistadt Schweiz“, in Deutschland und anderen Ländern unter der Bezeichnung „European Energy Award – eea“ eingeführt, oder auch zum Teil die Prozesse der Lokalen Agenda 21 gelten. Was fehlt, ist das konkrete Wissen über die örtlich am besten geeigneten Maßnahmen sowie vor allem die (politische) Durchsetzbarkeit einer als richtig angesehenen Strategie. Die bisherige Erfolglosigkeit der kommunalen Klimaschutz- und Energiepolitik steht im Widerspruch zu den Notwendigkeiten und Möglichkeiten. Vorhandene Hemmnisse behindern deren Realisierung, selbst wenn die Wirtschaftlichkeit gegeben wäre. Sie können nur überwunden werden

- durch die Nutzung moderner Methoden für das Management komplexer Projekte,
- durch den Einsatz moderner Planungsinstrumente,
- durch die Vernetzung unterschiedlicher Bereiche und Akteure,
- durch ein methodisch überzeugendes Monitoring
- sowie durch die Einbeziehung der Öffentlichkeit mittels geeigneter Kommunikationsmethoden.

Vor diesem Hintergrund besteht erhebliches Forschungsinteresse des Bundes, welches in insgesamt 15 Forschungsleitfragen seinen Ausdruck findet. Die Forschungsleitfragen beziehen sich auf zu beteiligende Akteure, Kooperationsformen, Förderinstrumente und deren Anreizwirkung zur energetischen Gebäudesanierung und Stei-

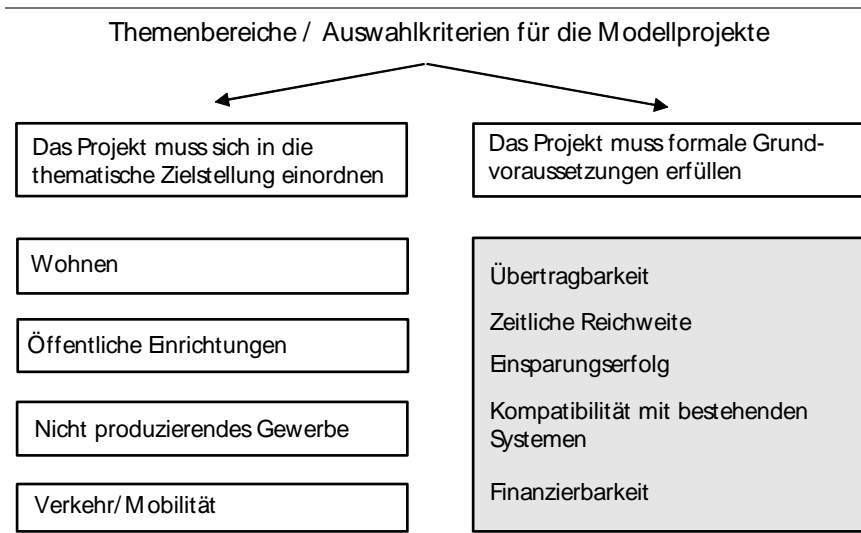
gerung der Standortqualität, geeignete einsatzfähige Technologien und deren Wirkungen auf den Arbeitsmarkt, Nachnutzungsmöglichkeiten vorhandener Anlagen und Leitungsnetze, Synergieeffekte und Wechselwirkungen in Bezug auf den Einsatz regenerativer Energieträger und vor allem die erreichbaren CO<sub>2</sub>-Einsparungen.

### 3. Methoden und Kriterien

#### 3.1 Methodisches Vorgehen und Projektablauf

Das methodische Vorgehen des Forschungsvorhabens basiert auf der Begleitung von Modellvorhaben in 15 Städten in den Ländern Sachsen-Anhalt und Brandenburg. Die systematische Analyse und Auswertung von Erfahrungen bei der Umsetzung von Konzepten und Maßnahmen sollen Möglichkeiten und Grenzen der energetischen Stadterneuerung aufzeigen und Hinweise für die zukünftige Schwerpunktsetzung in der Stadtentwicklungspolitik von Bund, Ländern und Kommunen geben. Die wichtigsten Themenbereiche und Voraussetzungen für die Auswahl der Modellprojekte veranschaulicht Abbildung 1:

Abbildung 1: Auswahlkriterien für die Modellprojekte



Quelle: Eigene Darstellung.

Die im Laufe des Projektes gewonnenen Erfahrungen bei Konzepterstellung bzw. Planung und Durchführung von Einzelmaßnahmen werden im Rahmen eines

Netzwerkes der beteiligten Städte ausgetauscht, reflektiert und über Veranstaltungen und Publikationen der Fachöffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Ausgangspunkt der Identifizierung von energieeffizienten Maßnahmen ist die gesamte Bandbreite möglicher Projektfelder in städtischem Kontext:

- Bautechnik (Ebene: Einzelgebäude),
- Versorgung (Ebenen: Einzelgebäude, Quartier, Gesamtstadt),
- Städtebau (Ebenen: Bebauungsplan, Stadtumbau) und
- Verkehr (Ebene: Gesamtstadt).

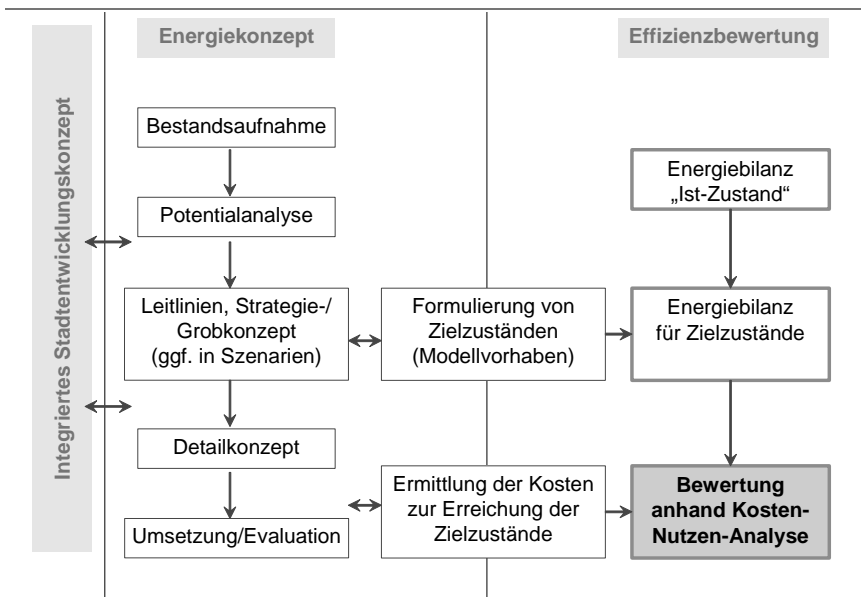
Grundsätzlich kann sich die Implementierung einer Strategie zur energetischen Stadterneuerung an klassischen Planungsabläufen anlehnen. Auf der Grundlage einer Analyse des Bestandes und der Identifizierung von Potenzialen werden Ziele und Maßnahmen festgelegt. Im Unterschied zur klassischen Stadtplanung stehen bei der energetischen Stadterneuerung jedoch insbesondere die Erschließung von Energieeinsparpotenzialen sowie eine rationelle Energieverwendung im Fokus des Interesses. Auf der Basis formulierter strategischer Ziele bzw. Leitlinien (Einsparziele) wird die Stadtentwicklungspolitik insbesondere auf Möglichkeit der Realisierung von Energieeinsparpotenzialen hin überprüft. Dabei sind sowohl Effekte von Einzelmaßnahmen auf der Gebäude- und Quartiersebene als auch Wechsel- bzw. Rückwirkungen von Maßnahmen auf gesamtstädtische Strukturen von Interesse. Die Bewertung von Stadterneuerungsprozessen erfolgt also unter dem Aspekt der „energetischen“ Wirksamkeit von Maßnahmen. Ziel ist die Verbesserung der (Gesamt-)Energieeffizienz. Die Planungsschritte können wie folgt abgegrenzt werden:

- Analyse der Ausgangsbedingungen und Potenziale,
- Formulierung einer langfristigen Energiestrategie,
- Identifikation von effizienten (energierelevanten) Maßnahmen,
- Erstellen eines integrierten Stadtentwicklungskonzeptes/Energiekonzeptes,
- Entwicklung einer Umsetzungsstrategie,
- Evaluation der Wirksamkeit von umgesetzten Maßnahmen und
- Anpassung des integrierten Stadtentwicklungskonzeptes/Energiekonzeptes.

Dabei stehen die einzelnen Planungsebenen eines Energiekonzeptes in engem Zusammenhang mit allen anderen relevanten Ebenen der Stadtentwicklungsplanung. Ziel sollte es sein – insbesondere für besonders effiziente Energieeinsparmaßnahmen –, die Voraussetzung für eine Umsetzung zu schaffen. Dies kann z.B. durch die Aufstellung von Bebauungsplänen, die besonders günstige Bedingungen für die Nutzung regenerativer Energien schaffen, ebenso wie durch die Ausrichtung des Stadtumbaus an der Erhaltung energetisch effizienter Systeme (KWK-Systeme) realisiert werden. Zur Bewertung der Energieeffizienz kann dabei die vergleichende Erstellung von Energiebilanzen in Zuordnung zu den spezifischen Kosten der

erreichbaren Einsparung genutzt werden. Rückwirkungen auf bestehende Systeme sind in die Betrachtungen mit einzubeziehen.

Abbildung 2: Methode der Effizienzbewertung mittels einer Energiebilanz – Einbindung in die Stadtentwicklungsplanung



Quelle: Eigene Darstellung.

### 3.2 Kriterien für die Bewertung von Vorhaben der energetischen Stadterneuerung

Zur Bewertung von Maßnahmen im Rahmen der energetischen Stadterneuerung kann eine Vielzahl an Kriterien herangezogen werden. Entscheidend jedoch sind meines Erachtens Kriterien, die die energetische und ökologische Gesamteffizienz sowie die Umsetzbarkeit betreffen. Deshalb wird für die Bewertung der Eignung von Maßnahmen und die Festlegung von Maßnahmenpräferenzen die Verwendung einer Reihe qualitativer und quantitativer Kriterien vorgeschlagen.

#### 3.2.1 Quantitative Kriterien können sein:

- energetische Effizienz (spezifische Kosten der Energieeinsparung),
- ökologische Effizienz (spezifische Kosten der CO<sub>2</sub>-Verminderung),

- ökonomische Effizienz (Amortisation – z.B. Nachweis deutlich unterhalb der Nutzungsdauer),
- soziale Verträglichkeit (Wirkungen auf die Warmmiete – z.B. Nachweis der „Warmmietneutralität“).

Die Bewertung der energetischen Effizienz anhand der Kosten für die eingesparte Energie (Euro/kWh) kann durch Richtwerte oder Benchmarks ergänzt werden, z.B. besser als 30 Prozent unter den geforderten Werten der Energieeinsparverordnung (EnEV) oder besser als ein Gesamtwirkungsgrad der installierten (Heiz-) Anlagen von 80 Prozent. Die Grundlage für die Bewertung der energetischen Effizienz stellen Energiebilanzen und die zugehörigen spezifischen Kosten zur Erreichung eines Zielzustandes dar.

Die ökologische Effizienz kann in ähnlicher Weise auf der Grundlage spezifischer Kosten im Vergleich zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses bewertet werden (vgl. Verfahrensweise bei der Bewertung der energetischen Effizienz). Dabei spielen die eingesetzte Anlagen- und Verfahrenstechnik sowie die dadurch substituierte Technik eine erhebliche Rolle. Eine Bewertung von Maßnahmen nach dem Kriterium der CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten ist besonders für die Prioritätensetzung in Bezug auf die Aspekte des Klimaschutzes von Bedeutung (vgl. nachfolgenden Exkurs zur ökologischen Bewertung).

Eine Bewertung der Umsetzbarkeit anhand der Bewertung der ökonomischen Effizienz kann nach den klassischen Methoden der Wirtschaftlichkeitsrechnung, z.B. anhand der Berechnung der Amortisationszeit, erfolgen. Diese Betrachtung ist für alle Eigentümer und Betreiber von Gebäuden und Anlagen interessant.

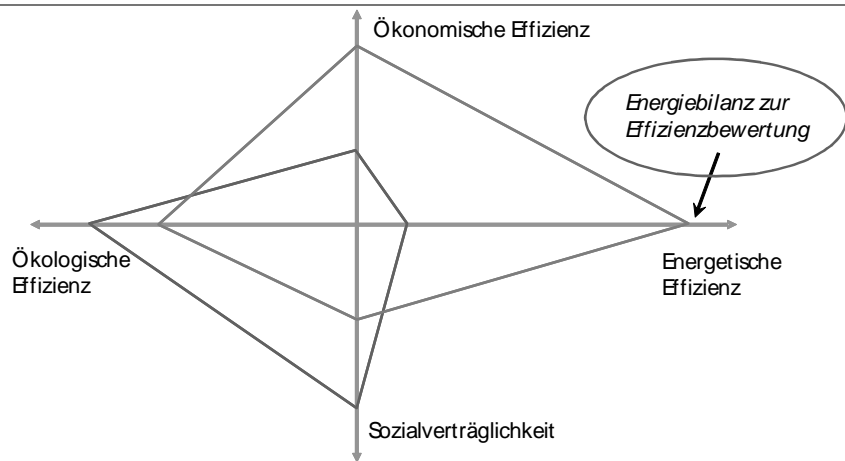
Ebenfalls in Bezug auf die Umsetzbarkeit ist die Betrachtung der Sozialverträglichkeit sinnvoll. Diese Bewertung zielt insbesondere auf die Sicherstellung der Akzeptanz von Maßnahmen ab. Dabei ist erfahrungsgemäß als Maßstab der Nachweis der Warmmietneutralität oder eine Minderung der Warmmiete eine gute Voraussetzung für die Akzeptanz von Maßnahmen zur Energieeinsparung bei Mietern.

Da selten alle Kriterien gleichzeitig erfüllbar sind, können sie im Sinne der Transparenz in einer Gesamtbewertung, einer sogenannten Bewertungsspinne, zusammengefasst werden (siehe Abbildung 3).

In Bezug auf eine kommunale Gesamtstrategie wird dabei eine Gewichtung der einzelnen Bewertungsaspekte sinnvoll sein. Diese sind den Bedingungen vor Ort anzupassen.

Zur Abschätzung der Realisierbarkeit bzw. Sicherstellung der Umsetzung von Maßnahmen der energetischen Stadterneuerung sind zusätzlich vor allem qualitative Kriterien und Aspekte von Interesse.

Abbildung 3: Gesamtbewertung von Maßnahmen der energetischen Stadterneuerung



Quelle: Eigene Darstellung.

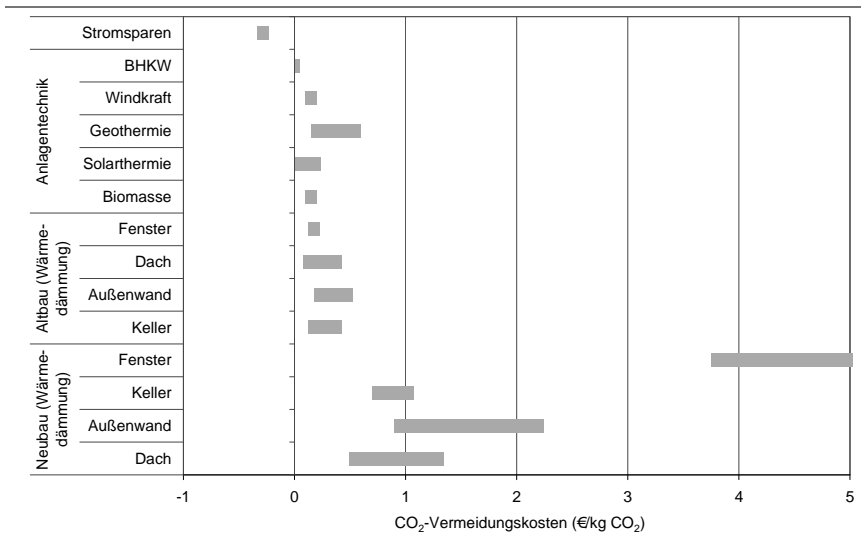
### 3.2.2 Qualitative Kriterien können z.B. sein:

- Vorhandensein eines „robusten“ Stadtentwicklungskonzeptes als Basis für Investitionsentscheidungen,
- Leitlinien für die Ausrichtung der Stadterneuerung (auch) an energetischen Aspekten,
- Bebauungspläne, die energetische Aspekte berücksichtigen, z.B. den Einsatz regenerativer Energien begünstigen,
- ein Energiekonzept, das die Voraussetzungen für Effizienzsteigerungen auf der gesamtstädtischen Ebene schafft,
- Satzungen zur Sicherung effizienter Energienutzungen (z.B. Fernwärmesatzung),
- umfassende Beteiligung notwendiger Akteure und positives Votum dieser zur Umsetzung von Maßnahmen.

Eine weitere Detaillierung brauchbarer quantitativer Kriterien erfolgt im Sinne von Benchmarks, vor allem für die Bewertung energetischer Bestandssanierung von Altbauten. Dazu werden die in den Modellprojekten gewonnenen Erfahrungen sowie weitere Projektrecherchen herangezogen.

Ein Beispiel für die Bewertung der ökologischen Effizienz von Maßnahmen anhand der Analyse der CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten zeigt Abbildung 4.

Abbildung 4: CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten ausgewählter Techniken



Quellen: CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten im Kraftwerksbereich, bei den erneuerbaren Energien sowie bei nachfrage-seitigen Energieeffizienzmaßnahmen, Lehrstuhl für Energiewirtschaft und Anwendungstechnik, Prof. Dr.-Ing. U. Wagner, TU München 2004 und CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten erneuerbarer Energietechnologien, Dipl.-Ing. M. Beer, Verband der bayerischen Elektrizitätswirtschaft VBEW 2005.

Die dargestellten CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten bei Maßnahmen im Gebäudebereich (Neubau-/Altbausanierung) werden verglichen mit Vermeidungskosten von Stromsparmaßnahmen im Haushalt und Vermeidungskosten im stromerzeugenden Bereich.

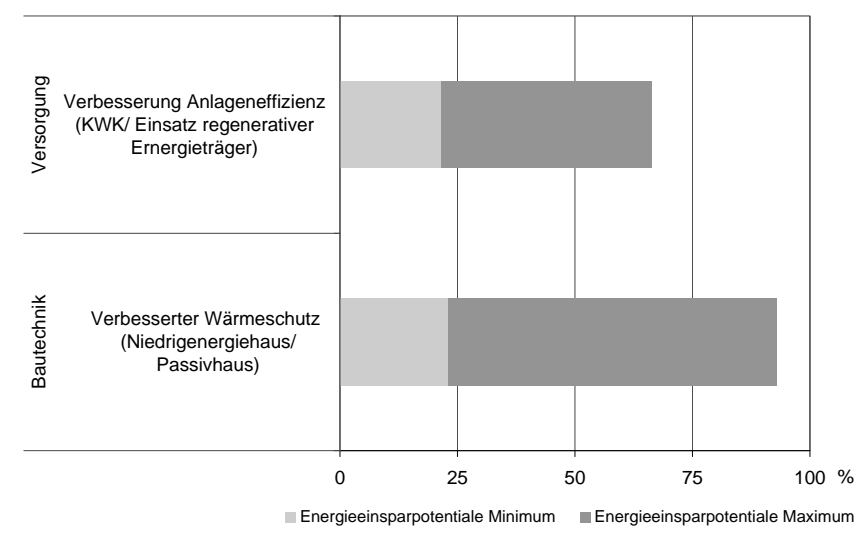
Im Ergebnis zeigt sich, dass Maßnahmen zur Stromeinsparung den höchsten Stellenwert zur CO<sub>2</sub>-Minderung haben. Die aufgeführten Maßnahmen zur Verbesserung des Wärmeschutzes werden als Vollkosten für Neu- und Altbauten angegeben. Sie reduzieren sich erheblich, wenn ohnehin Sanierungsmaßnahmen anstehen, sie erhöhen sich aber auch mit geringer werdendem Gebäudealter. Es folgt daraus, dass der Schwerpunkt der energetischen Stadterneuerung vor allem bei der Umsetzung wärmetechnischer Maßnahmen beim Altbau liegen muss.



## 4. Potenziale

Die wichtigsten Potenziale im Rahmen einer energetischen Stadterneuerung können vor allem den Bereichen Bautechnik, Versorgung, dem Städtebau und dem Verkehrssektor zugeordnet werden. Von Bedeutung wird für die kommenden Jahre vor allem die Mobilisierung von Einsparpotenzialen in den ersten beiden Bereichen sein. Für diese können zur Verdeutlichung der Größenordnung möglicher Einsparpotenziale (Gesamtenergiebilanz Wärme und Strom bei Wohngebäuden) einige Faustwerte angegeben werden. (siehe Abbildung 5):

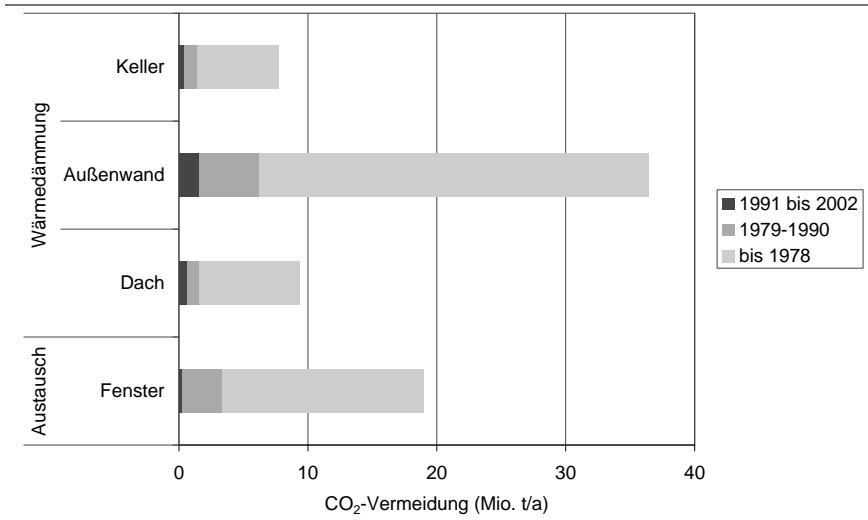
Abbildung 5: Energieeinsparpotenziale (Bezug Energieeinsparverordnung)



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung.

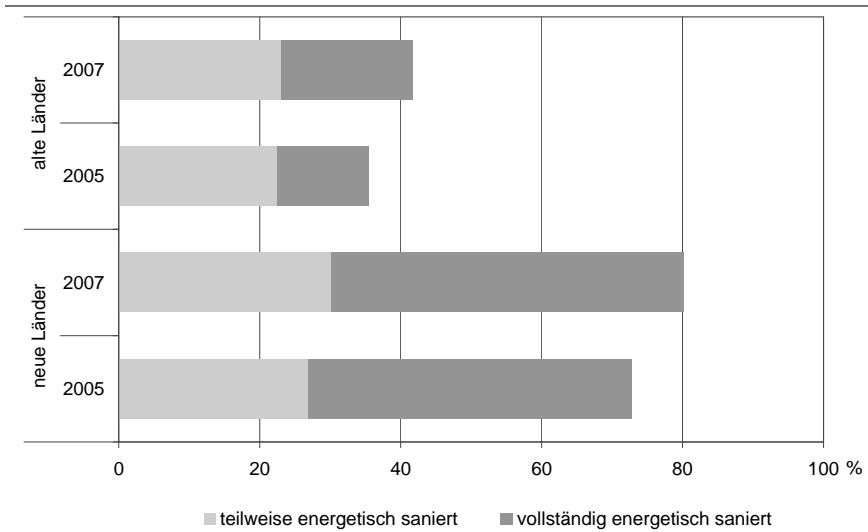
Für den Bereich des Verkehrs sind die Einsparpotenziale nicht pauschal anzugeben. Diese sind stark abhängig von den örtlichen Voraussetzungen, z.B. der Einwohnerdichte, der Siedlungsstruktur und der Einbindung in regionale Verkehrs- und Nutzungsstrukturen. Analysiert man die Potenziale im Gebäudesektor, so sticht vor allem die Verbesserung des Wärmeschutzes als wichtigstes Potenzial hervor. Dies zeigen auch differenziertere Untersuchungen von Prof. Dr.-Ing. U. Wagner (siehe Abb. 6). Hier zeigt sich, dass vor allem dem Wärmeschutz der Gebäudehülle an Gebäuden, die bis 1978 errichtet wurden, eine herausragende Rolle zukommt.

Abbildung 6: CO<sub>2</sub>-Vermeidung der verschiedenen Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand



Quelle: CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten im Kraftwerksbereich, bei den erneuerbaren Energien sowie bei nachfrage-seitigen Energieeffizienzmaßnahmen, Lehrstuhl für Energiewirtschaft und Anwendungstechnik, Prof. Dr.-Ing. U. Wagner, TU München 2004.

Abbildung 7: Vergleich der Modernisierungen in den Wohnungsbeständen der Unternehmen des GdW (alte Länder/neue Länder)



Quelle: GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen 2008.

Wenn man jedoch diese Gebäudegruppe genauer betrachtet, so fallen vor allem Bestände der Großwohnsiedlungen zum Teil aus diesen Potenzialen heraus. Eine Untersuchung des GdW zeigt, dass vor allem in den neuen Bundesländern gerade in diesen Beständen ein erheblicher Teil bereits energetisch saniert ist (siehe Abbildung 7), wenngleich auch in einem aus heutiger Sicht gegebenenfalls suboptimalen Standard.

Damit bleiben als Potenzial für die energetische Stadterneuerung eher die „aufwendigeren“ Fälle des Gebäudebestandes von vor dem Zweiten Weltkrieg, unter anderem auch die der Gründerzeit.

## 5. Projektbeispiele

Die einzelnen Projekte der beteiligten Kommunen haben derzeit einen recht unterschiedlichen Bearbeitungsstand. Fast alle Kommunen aus Sachsen-Anhalt haben ihre Arbeiten auf Basis der Erstellung eines Energiekonzeptes in diesem Herbst begonnen. Die Projekte der beteiligten Modellkommunen im Land Brandenburg sind in der Regel mehr auf die Realisierung von schon in der Startphase des Gesamtprojektes konkret benannten Einzelprojekten gegründet. Exemplarisch sollen nachfolgend einige innovative Projektansätze benannt werden. Typische Projektansätze sind unter anderem:

Projekte zur Konzeptentwicklung:

- Erarbeitung eines gesamtstädtischen Energiekonzeptes für die Nutzung der lokal vorhandenen Primärenergieträger Wasserkraft, Geothermie, Biogas und Windkraft mit dem Ziel, die (bilanzielle) Energieautarkie einer kleineren Stadt zu erreichen,
- Konzentration des Rückbaus auf Schwerpunktgebiete zur Stabilisierung der Betriebskosten der weiter bestehenden Wohnungen und
- energetische Stadterneuerung eines kompletten Quartiers.

Projekte auf der Gebäudeebene:

- energetische Sanierung von Gründerzeitgebäuden aus dem Bestand kommunaler Wohnungsgesellschaften (Klärung der denkmalgerechten Kompatibilität der energetischen Sanierung, Prüfung wohnungswirtschaftlich realistischer und sinnvoller Nutzungsmöglichkeiten),
- bauliche und technische Sanierung eines Schulgebäudes aus den 70er-Jahren auf Passivhausstandard,

- energetische Sanierung eines zum Teil denkmalgeschützten ehemaligen Gymnasiums,
- Sanierung eines ehemaligen Schulkomplexes und Umnutzung zu einem Bildungs- und Freizeitzentrum, gegebenenfalls Einsatz einer Luft/Wasser/Wärmepumpe kombiniert mit einer thermischen Solaranlage für die Warmwasserbereitung,
- Prüfung der Abwärmenutzung einer ansässigen Gießerei,
- Einsatz ausschließlich regenerativer Energieträger (Geothermie und Solarthermie) zur Wärmeversorgung des Gebäudes in Verbindung mit energieeffizienten und bauklimatisch günstigen Wand-Flächenheizungen und
- Errichtung von Solaranlagen zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen am Bestand einer Wohnungsbaugenossenschaft,
- Schaffung einer Bürgersolaranlage.

Projekte auf der Ebene zentraler Netze und Anlagen:

- Erweiterung eines Fernwärmenetzes auf Bereiche der Altstadt und weiterer Stadtgebiete, Ergänzung der Energiebereitstellung durch alternative Primärenergieträger,
- Verminderung der Netzverluste eines bestehenden Fernwärmenetzes (insbesondere im Sommerbetrieb),
- Umstellung eines vorhandenen Blockheizkraftwerks auf Biogas, Schaffung von Schnellumtriebsplantagen zur Biomassegewinnung, gegebenenfalls Biogasaufbereitung auf Erdgasstandard und Einspeisung ins Erdgasnetz,
- Einbindung einer großflächigen Solaranlage in ein bestehendes Fernwärmenetz,
- Nutzung der Wasserkraft aus den Staustufen der Havel/Elbe,
- Diskussion zur Übernahme der Fernwärmeversorgung in kommunale Hand, Verbesserung der Energieeffizienz des städtischen Fernwärmenetzes, gegebenenfalls Umstellung auf alternative Energieträger,
- Optimierung und Umrüstung der Fern- und Nahwärmeversorgung im Stadtgebiet (Nutzung von Potenzialen aus Abfällen oder Abwärme, Prüfung von Brachflächen und Dachflächen auf die Eignung für die örtliche Energiegewinnung),
- Nutzung von innerstädtischen Brachflächen zur Gewinnung regenerativer Energien,

- Erschließung von Stromeinsparpotenzialen durch Frequenzregelung in der Straßenbeleuchtung und
- Anpassung der Linienführung der Nahverkehrsversorgung und Umstellung der Busflotte auf Erdgasantrieb.

Energieberatung/Partizipation:

- Aufbau eines Energiekompetenzzentrums als Beratungsstützpunkt für Grundstückseigentümer, Investoren und Unternehmen sowie Gewerbetreibende,
- Einführung Energiefest und
- Einrichtung eines Bürgerinformationszentrums Energie.

Es zeigt sich in den Projekten eine breite Palette an Ideen und Ansätzen. Die meisten Vorhaben sind jedoch in der Anfangsphase, deshalb kann zur konkreten Umsetzung und den Erfahrungen erst zu einem späteren Zeitpunkt berichtet werden. Einerseits sind nach den zum Teil zugrunde liegenden Machbarkeitsstudien erhebliche Energieeinsparpotenziale zu erwarten, andererseits wurden jedoch auch erste Hemmnisse in den Gesprächen mit den Projektakteuren benannt. Deshalb soll auf letzteren Aspekt im Folgenden eingegangen werden.

## 6. Hemmnisse

Hemmnisse für die Umsetzung einer effizienten Strategie zur Reduzierung des Energieverbrauchs bzw. zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses bestehen auf unterschiedlichen Ebenen. Insbesondere haben sich vor allem in schrumpfenden Städten die Rahmenbedingungen für eine effiziente Energieversorgung eher verschlechtert als verbessert. Hinzu kommen stadumbaubedingte Folgekosten für Versorgungsträger, aber auch für Wohnungseigentümer, die die ökonomischen Möglichkeiten für effizienzverbessernde Maßnahmen einschränken. Hemmnisse bestehen unter anderem in folgenden Bereichen:

- schrumpfende Wärmemärkte, die vor allem die Versorgung mit leitungsgebundenen Systemen ineffizienter werden lassen und verteuern,
- stadumbaubedingt steigende Fernwärmepreise, die die Bereitschaft zum Systemwechsel trotz umweltpolitisch anerkannter Vorteile der Fernwärme aufgrund der Kostenaspekte der Wärmeversorgung erhöhen,
- mangelnde Finanzierungskraft bei Wohnungseigentümern bzw. -gesellschaften,
- Probleme bei der Anpassung der sozialen und technischen Infrastruktur,

- eingeschränkte Energieeinsparpotenziale aufgrund hoher Sanierungsstände in einzelnen Wohnungsbeständen und
- nicht immer gegebene soziale Verträglichkeit von Maßnahmen in Form der Warmmietneutralität insbesondere im Altbaubestand.

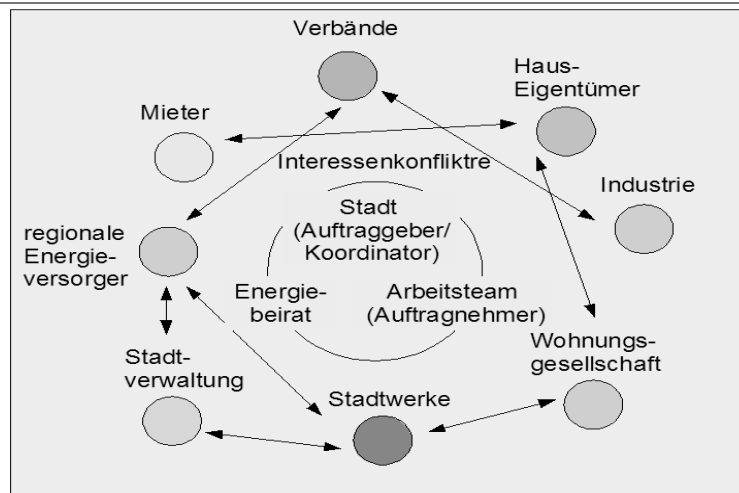
Daneben sind systematische Hemmnisse auszumachen, die aus zum Teil recht unterschiedlichen Interessenlagen der Akteure, einem oft unkoordinierten Vorgehen auf gesamtstädtischer Ebene sowie dem Fehlen von Fachwissen aufgrund einer immer schlechter werdenden Personalausstattung der Kommunen resultieren. Es mangelt vor allem an gesamtstrategischem Denken und Handeln.

Erste Erfahrungen aus ausgelobten Wettbewerben innerhalb des Projektes der energetischen Stadterneuerung zeigen, dass nur eine vergleichsweise überschaubare Anzahl an Büros Wettbewerbserfahrung in diesem Themenfeld besitzt. Besonders im Bereich der energetischen Sanierung von Altbaubeständen sind die Unsicherheiten groß. Auch fehlen für eine effiziente Umsetzung von Maßnahmen zur Energieeinsparung bzw. zur Verbesserung des Klimaschutzes derzeit überwiegend die planerischen Voraussetzungen in den Kommunen. In den meisten Kommunen mangelt es an

- „robusten“ Stadtentwicklungskonzepten als Basis für Investitionsentscheidungen,
- der Ausrichtung der Stadterneuerung (auch) an energetischen Aspekten,
- einer Bauleitplanung, die energetische Aspekte berücksichtigt, z.B. den Einsatz regenerativer Energien auf der Ebene des B-Plans begünstigt, und
- Energiekonzepten, die die Voraussetzungen für Effizienzsteigerungen auf der gesamtstädtischen Ebene schaffen.

Ebenso fehlt es häufig an einer weiteren entscheidenden Voraussetzung für die Umsetzung von Maßnahmen der energetischen Stadterneuerung: der rechtzeitigen Einbindung relevanter Akteure. Nur wenn Konsens bezüglich der generellen Leitlinien und konkreter Maßnahmen besteht, ist eine Umsetzung von Maßnahmen im gesamtstädtischen Kontext auch wahrscheinlich. Wichtige Partner und Akteure im Rahmen der energetischen Stadterneuerung sind in diesem Zusammenhang die Stadtverwaltungen, Stadtwerke/Energieversorger, politische Parteien, Verbände, Vertreterinnen und Vertreter der (regionalen) Wirtschaft, Wohnungswirtschaft, Einzeleigentümer von Gebäuden und die Mieterschaft.

Abbildung 8: Potenzielle Akteure der energetischen Stadterneuerung und Arbeitsstrukturen



Quelle: Eigene Darstellung.

Die bisher eher geringen Erfolge der kommunalen Energieeffizienz- und Klimaschutzpolitik sind vor allem darauf zurückzuführen, dass es nicht gelungen ist, einen langfristigen tragfähigen Konsens und eine konsequent an Gesamtzielen ausgerichtete Beteiligung der relevanten Akteure über einen längeren Zeitraum auf der Umsetzungsebene sicherzustellen.

## 7. Fazit und Ausblick

Die Notwendigkeit der energetischen Stadterneuerung ist klar erkennbar – nicht nur aus Gründen des Klimaschutzes. Die Entwicklung der Nebenkosten, vor allem der Heizkosten, lässt diesem Thema eine zukünftig für die Stadtentwicklung strukturbestimmende Rolle zukommen. Wohnungs- und Gebäudebestände, deren Energieverbrauchswerte um den Faktor 5 bis 10 über einem technisch realisierbaren Neubau- oder Sanierungsstandard liegen, werden langfristig nur schwer zu vermarkten und besonders in schrumpfenden Städten mit einem „entspannten“ Wohnungsmarkt Kristallisationspunkte für zunehmenden Leerstand sein. Dies stellt insbesondere für die Bestände von vor 1978 und damit auch für die in vielen Stadtkernen dominanten Stadtquartiere der Gründerzeit eine reale Gefahr dar. Gelingt hier eine energetische Stadtsanierung nicht, so müssen die Sanierungsbemühungen der letzten Jahrzehnte in diesen Beständen nachträglich in Frage gestellt werden, abgesehen davon, dass ein erheblicher baukultureller Wert in Frage steht.

Insgesamt kommt es für den Prozess der energetischen Stadterneuerung darauf an, alle Möglichkeiten sowohl der Verbrauchsreduktion als auch der Erhöhung der Anlageneffizienz auszuloten und vor dem Hintergrund der Verbesserung der Gesamtenergiebilanz strategisch und systematisch umzusetzen. Dies kann nur gelingen, wenn schon auf der Gebäudeebene Maßnahmen des Wärmeschutzes, der Stromeinsparung und Anlagenverbesserung als Einheit gesehen werden. Ebenso ist der Zusammenhang mit den gegebenenfalls vorgelagerten Systemen der Kraft-Wärme-Kopplung und deren Einbindung in die Systeme der zugehörigen Wärmeverteilung (Nah- und Fernwärme) zu beachten. Hinzu kommt die Frage der energetisch sinnvollen Verteilung oder Umstrukturierung von Nutzungen zur Vermeidung der Verkehrsleistungen, welche in der Diskussion oft ausgeblendet wird.

Konkret werden diese Aufgaben in ihrer Komplexität jedoch erheblich schwieriger, als auf den ersten Blick vermutet werden kann. Die Potenziale der Einsparung sind für die verschiedenen typischen Gebäudebestände recht differenziert verteilt, die Chancen für ihre Mobilisierung ebenfalls. Während z.B. die Realisierung von Energieeinsparmaßnahmen in Gebäudebeständen der Gründerzeit einerseits ein erhebliches Potenzial darstellt, ist sie andererseits aufgrund erhaltenswerter Fassaden und der kleinteiligen Eigentümerstrukturen komplexer und schwieriger als in den Beständen der 50er- bis 70er-Jahre. Gerade aber in letzteren Beständen, die vorwiegend in der Hand größerer Wohnungsgesellschaften sind, wurden in den zurückliegenden Jahrzehnten durch systematische Modernisierungsprogramme schon in erheblichem Umfang Einsparpotenziale realisiert, auch wenn diese aus heutiger Sicht teilweise als „suboptimal“ gelten können. In jedem Fall stehen diese Bestände in den kommenden Jahren kaum für weitere Maßnahmen zur Verfügung.

Damit schränkt sich das reale Sanierungspotenzial deutlich ein – es bleiben in hohem Maße die Gebäudebestände und Stadtviertel übrig, in denen es schon in den zurückliegenden Jahren schwierig war, effizient und umfassend Maßnahmen zur Energieeinsparung, vor allem auch zur Verbesserung des Wärmeschutzes, umzusetzen. Dies betrifft überwiegend die Gründerzeit- und Gebäudebestände vor 1978. Umso mehr Bedeutung kommt hier Maßnahmen auf der Anlagenseite zu, die unter anderem im Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung und damit von Systemen der Nah- und Fernwärmeversorgung bestehen. Auch hier ist jedoch klar, dass die Ausweitung derartiger Systeme in den Bestand hinein eine komplexe und eher langwierige Aufgabe darstellt. Das zeigen die Erfahrungen in Städten wie Mannheim und Saarbrücken, in denen der Ausbau ab den 80er-Jahren auch in derartigen Bestandsgebieten vorangetrieben wurde.

Abschließend bleibt festzustellen, dass die energetische Stadterneuerung und damit auch der Klimaschutz nur gelingen, wenn sie als Querschnittsaufgabe für alle



Bereiche der Stadtentwicklung aufgefasst werden. Die Gesamteffizienz des Prozesses der energetischen Stadterneuerung kann nur auf der Grundlage eines Gesamtkonzeptes sichergestellt werden. Sinnvoll ist die Integration von Energiekonzepten in vorhandene Planwerke, z.B. in die „Integrierten Stadtentwicklungskonzepte“ (INSEK). Für die Bewertung von Maßnahmen bildet die Methode der (Gesamt-)Energiebilanz eine gute Grundlage. Dadurch können auch Rückwirkungen auf bestehende Systeme mit in die Betrachtungen einbezogen werden. Sie erleichtert darüber hinaus eine Prioritätensetzung und Festlegung einer zeitlichen Abfolge von Maßnahmen.

Wichtige Akteure sind möglichst frühzeitig in die Konzepterstellung einzubeziehen. Nachhaltige Erfolge sind nur in Zusammenarbeit von Kommune, Wohnungswirtschaft und Versorgungswirtschaft zu erzielen. Energetische Stadterneuerung ist dabei örtlich und regional differenziert zu betrachten, da die konkreten demographischen oder wirtschaftsstrukturellen Ausgangslagen zum Teil sehr unterschiedlich sind. Zukünftig bedarf es verstärkt der

- Nutzung von Methoden und Planungsinstrumenten für das Management komplexer Projekte,
- Vernetzung von Akteuren,
- Evaluation von Maßnahmen durch ein methodisch geeignetes Monitoring und der
- Einbeziehung der Öffentlichkeit durch geeignete Kommunikationsstrategien.

Wichtig ist auch die Erkenntnis, dass die Nachhaltigkeit von Maßnahmen langfristig nicht primär durch den Einsatz von Fördermitteln bestimmt wird und dass ein differenziertes Vorgehen vor Ort deutlich effizienter als die pauschale Förderung von Einzelmaßnahmen nach dem „Gießkannenprinzip“ sein kann. Die zukünftige Einbindung der Aspekte der energetischen Stadterneuerung in die integrierten Stadtentwicklungskonzepte (INSEK) kann hierfür eine erste Grundlage sein.

Wir stehen am Anfang einer Entwicklung. Wir müssen Probleme lösen, vor denen wir uns in den zurückliegenden 30 Jahren teilweise „gedrückt“ haben. Der nachhaltige Umbau des Bestandes steht dabei eindeutig im Vordergrund.

## Literatur

Freudenberg, Dieter/Koziol, Matthias (2003): Arbeitshilfe zur Anpassung der technischen Infrastruktur im Stadtumbauprozess (Fachbeiträge zu Stadtentwicklung und Wohnen im Land Brandenburg, ISW-Schriftenreihe 2/2003).

Koziol, Matthias/Veit, Antje/Walther, Jörg (2006): Stadtumbau Ost – Anpassung der technischen Infrastruktur. Erkenntnisstand, Bewertung und offene Fragen, Bonn (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung [Hrsg.], Werkstatt: Praxis, Heft 41).

Wagner, U. (2004): CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten im Kraftwerksbereich, bei den erneuerbaren Energien sowie bei nachfrageseitigen Energieeffizienzmaßnahmen, Lehrstuhl für Energiewirtschaft und Anwendungstechnik, Prof. Dr.-Ing. U. Wagner, TU München.

Rainer Winkel

## Innovative Konzepte im Bereich sozialer Infrastruktur

**Zusammenfassung:** Die soziale Infrastruktur erfährt umfangreiche Veränderungen durch den demografischen Wandel und weitere Einflüsse. Darauf gilt es Konzepte auszurichten. Geeignete innovative Konzepte liegen für weite Bereiche vor, nicht zuletzt als Ergebnisse von Bundes- und Landesmodellvorhaben. Innovative Konzepte zeichnen sich vor allem durch hohe Flexibilität in den Kapazitäten, der Nutzungsart, durch Multifunktionalität, die Einbeziehung von neuesten Fachkenntnissen sowie durch Aufgabenwahrnehmung in interkommunaler Kooperation bei Ausrichtung auf sparsame Lösungen mit niedrigen Folgekosten aus. Einer derartigen Ausrichtung stehen jedoch bislang häufig Vorgaben der Länder entgegen, die durch ressortübergreifende, interministerielle Abstimmung dringend auszuräumen sind. Zur Umsetzung innovativer Konzepte der sozialen Infrastruktur bedarf es eines zügigen Handelns auf der Grundlage einer vorausschauenden Entwicklungsplanung.

Unter sozialer Infrastruktur wird hier in Anlehnung an Schubert die Gesamtheit der örtlichen und regionalen Dienste und Einrichtungen, die der sozialen Versorgung der Bevölkerung dienen, verstanden (vgl. Schubert 1995, S. 908). Die verantwortliche Zuständigkeit dafür liegt gemäß der Kommunalordnungen der Bundesländer überwiegend bei öffentlichen Trägern, insbesondere Kommunen und Kreisen. Infolge der fortschreitenden Privatisierung, die teilweise auch durch Vorgaben der EU bedingt ist, lässt sich jedoch die Grenze zwischen privaten und öffentlichen Trägern für viele Bereiche kaum noch eindeutig ziehen<sup>1</sup>. Deshalb werden im Folgenden sowohl private als auch öffentliche Leistungsbereiche angesprochen.

---

1 Vgl. hierzu auch den Beitrag von Libbe in diesem Band.

## 1. Veränderungen/Weiterentwicklung

Die Konzepte für soziale Infrastruktur haben zum Teil Veränderungen und eine Weiterentwicklung erfahren, die sich auch zukünftig fortsetzen wird. Die wesentlichen Gründe dafür:

- die technische Entwicklung,
- veränderte Anforderungen aufgrund neuer sachlicher Erkenntnisse und des Wandels gesellschaftlicher Präferenzen sowie
- veränderte Rahmenbedingungen,

wobei zwischen diesen Einflussgrößen häufig enge Wechselwirkungen bestehen.

### Technische Entwicklung

Die technische Entwicklung bietet neue Möglichkeiten, insbesondere im Kommunikationsbereich, im Bezugswesen sowie zur Personalreduzierung in öffentlichen Einrichtungen. Die Reduzierung des Personalaufwandes durch elektronische Überwachung, automatisierte Ticketausgaben usw. ist ein fortschreitender Vorgang, der sich weitgehend unabhängig von den Rahmenbedingungen vollzieht. Deshalb wird darauf im Folgenden nicht weiter eingegangen. Die Einflüsse im Kommunikationsbereich und im Bezugswesen führen hingegen zu deutlichen Veränderungen. Dadurch kann letztlich fast jede Warenart und Dienstleistung an jedem beliebigen Ort bezogen werden. Der entscheidende Unterschied: Der Konsument oder Nutzer muss sich nicht mehr wie bisher zum Ort der Leistungserstellung bzw. Abgabe begeben, sondern die Leistung wird zu ihm transferiert. Daraus ergeben sich auch Folgen für soziale Infrastruktur. So gibt es z.B. mobile Verwaltungsstellen, Poststellen oder auch fahrbare „Bankfilialen“, die in ländlichen Räumen in den 80er-Jahren häufiger eingesetzt wurden, kaum noch, da diese Leistungen inzwischen zum Teil oder weitgehend per Telekommunikation erbracht werden.

### Veränderte Sacherkenntnisse und gesellschaftliche Präferenzen

Veränderte bzw. neue Sacherkenntnisse bewirken zum Teil neue Anforderungen. Als aktuelles Beispiel sei die Forderung nach Einführung des Ganztagschulunterrichts angeführt, eine Forderung, die auch in Verbindung mit einem Wandel gesellschaftlicher Präferenzen verbunden ist. Dazu sei angemerkt, dass die gesellschaftlichen Präferenzen bislang immer einem Wandel unterworfen waren (vgl. Klages/Kmieciak 1979). Dies wird auch zukünftig so sein. Dieser Wandel verän-

dert ebenfalls die Anforderungen an soziale Infrastruktur. So spricht z.B. die hohe Alterung der deutschen Bevölkerung für veränderte Bedürfnisse – eine Entwicklung, die auch zum Wandel des Sportschwerpunktes vom Leistungs- zum Freizeitsport mit beigetragen hat. Diese Einflüsse sprechen für neue Anforderungen, die dann auch auf die Konzepte für soziale Infrastruktur rückwirken.

### Veränderte Rahmenbedingungen

Der demografische Wandel und die öffentlichen Finanzen verändern die Rahmenbedingungen für die Entwicklung. Aufgrund der demografischen Veränderung haben sich in Deutschland längst Schrumpfungsräume herausgebildet (vgl. auch Bundesraumordnungsbericht 2005, S. 31 ff.), deren Gemeinden teilweise jährlich ein Prozent oder noch mehr ihrer Bevölkerung verlieren (vgl. Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2003, S. 45 u. 47; Thüringer Landesamt für Statistik 2004, S. 12 u. 15). Deshalb geht dort in vielen Bereichen der quantitative Versorgungsbedarf zurück. Zugleich ist Deutschland von einer stark ansteigenden Alterung der Bevölkerung betroffen (BBR-Prognose zur Bevölkerungsentwicklung im Zeitraum 2000 bis 2020), die wiederum vor allem Schrumpfungsräume betrifft. Für die Hilfs- und Pflegeleistungen für die Alten zeichnen sich einschneidende Veränderungen ab. Der Hilfe- und Pflegebedarf wird dadurch weiter ansteigen. Zugleich muss mit einem deutlichen Rückgang der familiären Leistungen gerechnet werden, die bislang die Hauptlast der Altenhilfe und -pflege ausmachen, denn das zahlenmäßige Verhältnis von Jungen zu Alten wird immer ungünstiger, und etliche Jüngere leben aufgrund der beruflichen Mobilitätsanforderungen längst nicht mehr am Wohnort ihrer nahen Anverwandten. Für die Altenhilfe werden deshalb neue Versorgungskonzepte unerlässlich.

Der quantitative Bedarfsrückgang und Leerstände müssen jedoch nicht grundsätzlich ein Problem darstellen, denn häufig werden dadurch qualitative Angebotsverbesserungen möglich. Das gilt jedoch nur dann, wenn es sich die betreffende Gebietskörperschaft finanziell leisten kann<sup>2</sup>. Da sieht es jedoch eher ungünstig aus. Nach Einschätzung der meisten Experten bewirken die demografischen Veränderungen wegen der hohen Kostenremanenz von Infrastruktur kaum Entlastungen

---

2 So wurden z.B. die durch hohen Schülerrückgang Anfang der 80er-Jahre leer stehenden Klassenräume in der wohlhabenden Stadt Stuttgart für qualitative Angebotsverbesserungen genutzt, in der finanzschwachen Stadt Duisburg sah hingegen der Stadtentwicklungsplan bereits damals vor, welche Infrastruktur bei welchem Stand des Bevölkerungsrückgangs zu schließen ist; siehe: Gschwind, F.: Das Beispiel Stuttgart als dynamischer wachstumsstarker Verdichtungsraum; Bensch, G.: Das Beispiel Duisburg als altindustrialisierter Verdichtungsraum, in: Räumliche Wirkungen des sozioökonomischen Strukturwandels und seine Folgen für die Stadt- und Regionalplanung, Berlin 1988, S. 102-113 u. 114-128.

(vgl. Ewringmann u.a. 2004, S. 42 ff.), aber eindeutig geringere Einnahmen (vgl. Seitz 2002, S. 2 f.; Winkel 2003a, S. 81 ff.; ders. 1988; ders. 1989b, S. 4). Es besteht zwar bei einigen Experten die Hoffnung, dass dieses Problem durch Überschüsse aus dem Wirtschaftswachstum bewältigt werden kann, das gilt aber kaum für Schrumpfungsräume (vgl. u.a. Mäding 2004, S. 84 u. 87). In Schrumpfungsräumen weisen die Kommunen zudem bereits heute eine deutlich unterdurchschnittliche Steuereinnahmekraft auf sowie häufig eine rückläufige Finanzentwicklung, wie vor allem die Daten aus den neuen Bundesländern belegen. Die größte Einnahmequelle sind in diesen Kommunen die Mittel aus dem kommunalen Finanzausgleich. Diese Mittel werden jedoch voraussichtlich aufgrund der rückläufigen Mittel, die die ostdeutschen Bundesländer aus dem Länderfinanzausgleich sowie dem Solidarpakt erhalten, deutlich zurückgehen<sup>3</sup>. Deshalb ist weiterhin mit sehr angespannten Haushaltslagen zu rechnen. Dies dürfte jedoch auch für etliche Gemeinden der alten Bundesländer zutreffen. Daraus ist zu folgern, dass es zukünftig für die Versorgung mit sozialer Infrastruktur vor allem auf sparsame konzeptionelle Lösungen mit niedrigen Folgekosten ankommt (vgl. auch BMVBS/BBR 2006).

## 2. Modellvorhaben von Bund und Ländern zur Sicherung der sozialen Infrastruktur

Die Ausstattung mit sozialer Infrastruktur hat wesentliche Bedeutung für das Leitbild gleichwertiger Lebensbedingungen<sup>4</sup>. Obwohl dieses Leitbild seit einiger Zeit in die Diskussion gekommen ist und häufig eine zeitgemäße Neuinterpretation gefordert wird, halten sowohl die Bundesländer als auch der Großteil der Experten im Prinzip daran fest<sup>5</sup>. Vor dem Hintergrund der veränderten Rahmenbedingungen unterstützen Bund und Länder dieses Anliegen mit der Ausschreibung und Durchführung von Modellvorhaben. Diesbezüglich sind insbesondere die MORO-Vorhaben (Modellvorhaben der Bundesraumordnung) anzuführen, die von 2003 bis 2006 zur Klärung der Fragen des demografischen Wandels und der konzeptionellen Weiterentwicklung der Infrastrukturversorgung durchgeführt wur-

---

3 So Aussagen im Vortrag des sächsischen Ministerpräsidenten Milbrat auf dem 2. Demographiegipfel am 14.10.2006 in Dresden; vgl. auch Seitz 2005, S. 24-35.

4 So ein Ergebnis und einhellige Auffassung der Vertreter der Bundesländer und der Experten auf der 4. Fachtagung des MORO-Vorhabens „Sicherung der Daseinsvorsorge und Zentrale-Orte-Konzept“ am 12. Juni 2008 in Berlin.

5 Vgl. Beiträge in: ARL Ad-hoc-Arbeitskreis „Fortentwicklung des Zentrale-Orte-Konzepts“, Vorabdruck der Manuskripte zum 1. Teil des Arbeitsprogramms, Stand 8/99.

den<sup>6</sup>. Im Bereich der sozialen Infrastruktur wurden damit einzelne Sachbereiche betrachtet, wobei das MORO-Vorhaben *Effiziente und soziale Infrastrukturversorgung im ländlichen Raum, am Beispiel der Lommatzcher Pflege*<sup>7</sup>, besondere Beachtung verdient. Darin wurden nämlich sämtliche Infrastrukturbereiche, quasi vom Kindergarten bis zu ÖPNV, Abwasseranlagen einschließlich der Versorgung mit Einzelhandel und ausgewählten Dienstleistungen betrachtet. Die Ergebnisse zeigen, dass viele Probleme erst durch die Querschnittsbetrachtung deutlich werden. So bekommt z.B. die sehr knappe Gesundheitsversorgung in dem betrachteten Untersuchungsgebiet eine ganz andere Bedeutung, weil gleichzeitig sichtbar wird, dass bei hoher Alterung der Bevölkerung 63 Dörfer und Weiler nicht mehr vom ÖPNV, auch nicht vom Schulbus angefahren werden. Von Seiten des BMVBS und des BBR wurden diese Aktivitäten durch ein weiteres bundesweites Projekt vertieft, das zu diesen Fragen den Erfahrungsaustausch der Bundesländer untereinander, mit dem Bund und den wissenschaftlichen Fachkreisen initiiert hat<sup>8</sup>.

Hinzu kommen vielfältige Aktivitäten auf Landesebene. Auf diese umfangreichen Aktivitäten kann hier nicht näher eingegangen werden, so dass lediglich beispielhaft auf den Freistaat Sachsen verwiesen wird. Dort ließ das Land eine ergänzende Untersuchung zu den oben angeführten MORO-Vorhaben Lommatzcher Pflege durchführen, um die Folgen für die Kommunalhaushalte zu klären (vgl. Winkel 2005a). Inzwischen hat dieses Bundesland ein spezielles Landesförderprogramm zur Bewältigung der Folgen des demografischen Wandels eingeführt, das im hohen Maße Infrastrukturvorhaben zugute kommt.

Von Bund und Ländern bestehen also vielfältige Aktivitäten, um Fragen zur Sicherung sozialer Infrastruktur zu klären und praktikable Lösungen zu entwickeln. Im Hinblick auf das Leitziel Gleichwertigkeit stellt sich damit auch die Frage, welche Versorgung auf jeden Fall gesichert werden sollte bzw. von welchen Mindeststandards auszugehen ist. Diese Frage ist jedoch sehr schwer zu beantworten, da sie in hohem Maße von den regionalen Gegebenheiten abhängt, die zum Teil sehr unterschiedlich sind. Außerdem fehlt bislang die politische Bereitschaft, derartige Mindeststandards zu formulieren<sup>9</sup>.

6 Vgl. auch: Innovative Projekte zur Regionalentwicklung, Reihe: MORO-Informationen 1/5 (2006), H. 10; Regionalplanerische Handlungsansätze zur Gewährleistung der öffentlichen Daseinsvorsorge, Reihe: MORO-Informationen 2/2 (2006); BBR (Hrsg.): Umbau statt Zuwachs, Siedlungsentwicklung und öffentliche Daseinsvorsorge im Zeichen des demographischen Wandels. Innovative Projekte zur Regionalentwicklung, Bonn 2006.

7 Die Lommatzcher Pflege ist eine Hügellandschaft in Mittelsachsen.

8 Vgl. MORO-Vorhaben: Sicherung der Daseinsvorsorge und Zentrale-Orte-Konzept, 2006-2008.

9 Das Fehlen politischer Bereitschaft wurde einhellig von den Ländervertretern im MORO-Vorhaben Daseinsvorsorge und Zentrale-Orte-Konzept des BMVBS und des BBR bekundet.

### 3. Innovative Konzepte zur Versorgung mit sozialer Infrastruktur

Zur Weiterentwicklung und zur Sicherung der Versorgung mit sozialer Infrastruktur werden innovative Konzepte benötigt, die den demografischen Veränderungen, neuen Fachkenntnissen und dem Wandel gesellschaftlicher Präferenzen entsprechen und die unter den schwierigen finanziellen Rahmenbedingungen realisierbar sind. In Anbetracht der Vielzahl existenter Konzepte werden im Folgenden für die wichtigsten Bereiche sozialer Infrastruktur ausgewählte Lösungen vorgestellt.

#### Schulversorgung

Die Schulen sind durch den hohen Rückgang der Kinderzahl besonders vom demografischen Wandel betroffen. Die übliche Lösung sind Schulschließungen und eine Verteilung der Kinder auf die verbleibenden Schulen, die damit wieder ausgelastet werden<sup>10</sup>. Dieses Konzept ermöglicht kostenwirksame Einsparungen, aber zugleich bewirkt es in Städten und Verdichtungsräumen in der Regel auch Komforteinbußen. In ländlichen Räumen wird damit jedoch die Erreichbarkeit der Schulen häufig erheblich verschlechtert. Dabei hat der Schulplaner Jokusch bereits Anfang der 80er-Jahre eindeutig die Grenzen dieses Konzeptes nachgewiesen (vgl. Jokusch 1984, S. 142 ff.). Außerdem bewirkt die Schülerkonzentration real kaum Einsparungen, denn damit steigen zugleich die Transportkosten an. Es handelt sich letztlich nur um eine Umverteilung der Aufwendungen. Ein Handlungsbedarf für innovative Lösungen besteht somit vor allem für dünn besiedelte Räume, wobei folgenden Konzepten Bedeutung zukommen könnte:

- Statt einer Schulschließung wird der Standort verkleinert weitergeführt und verwaltungsmäßig sowie organisatorisch einem der verbleibenden Schulstandorte zugeordnet. In dem Fall pendeln nur einige Lehrkräfte und nicht die große Anzahl der Schülerinnen und Schüler. Dieses Konzept wurde von Bildungsexperten bereits vor über 25 Jahren für dünn besiedelte Räume gefordert (vgl. Back 1981, S. 632 ff.; Sandfuchs 1981, S. 600).
- Um ortsnahe Grundschulen zu erhalten, werden jahrgangsübergreifende Klassen in kleinerer Größe und mit verändertem pädagogischem Konzept zugelassen (vgl. Back 1981, S. 632 ff.). Diese Möglichkeit, die Bildungsexperten in Deutschland ebenfalls seit langem diskutieren, hat sich in dünn besiedelten

---

<sup>10</sup> Unter anderem wurden im Freistaat Sachsen nach diesem Konzept seit 1995 über 800 Schulen geschlossen!



skandinavischen Räumen längst bewährt und wird inzwischen in einigen Bundesländern, unter anderem in Berlin und Thüringen, praktiziert bzw. zugelassen. Zudem belegen neue Studien, auf die der Experte Weishaupt verweist, dass dadurch keine Bildungsnachteile entstehen, aber die soziale Kompetenz der Kinder verbessert wird (vgl. Weishaupt 2008).

- Zur Erhaltung des Schulangebotes der Sekundarstufe I ist gegebenenfalls auf die Mehrzügigkeit dieser Schulen zu verzichten, was als Ausnahmefall in Thüringen zugelassen wird.

Neue konzeptionelle Überlegungen gehen noch weiter:

- Von Bildungsexperten wird die Integration von Kindergarten und Schule angeregt. Damit soll der Einstieg in die Schulausbildung vorverlegt werden, um das hohe Lernpotenzial junger Altersjahre zu nutzen (vgl. ebenda).
- Die Zusammenfassung von Real- und Hauptschulen, die zum Teil auch auf den starken Schülerschwund an Hauptschulen zurückzuführen ist, bietet Möglichkeiten. Im Bundesland Rheinland-Pfalz wurden inzwischen die Hauptschulen völlig abgeschafft und deren Schülerinnen und Schüler in die Realschulen integriert. Im Bundesland Hessen zieht das Kultusministerium eine Zusammenfassung beider Schularten in einer Schule in Erwägung, in der nach anfänglichem gemeinsamem Unterricht später eine Trennung je nach angestrebtem Abschluss erfolgt.
- Zur Sicherung des Gymnasial- und des Berufsschulangebotes in dünn besiedelten Räumen schlagen Bildungsplaner eine Zusammenfassung von Gymnasien und Berufsschulen bei gemeinsamem Unterricht in dafür geeigneten Fächern vor (vgl. ebenda).
- Weitere Möglichkeiten bietet der Einsatz von Telekommunikation für dezentrale Unterrichtsangebote. Die positiven skandinavischen Erfahrungen belegen jedoch, dass derartige Unterricht teilweise mit internatsmäßigen Angeboten zu ergänzen ist. Eine derartige Entwicklung wird durch die Tendenzen zur Einführung von Ganztagsunterricht ohnehin gestärkt.
- Ein weiterer interessanter flexibler Ansatz wurde in jüngster Vergangenheit in Thüringen eingeführt. In dünn besiedelten Räumen bekommen die Schulleitungen ein bestimmtes Lehrerkontingent für ihre Schule ohne Vorgabe exakter Klassenteiler. Die Schulleitungen erhalten dadurch Freiräume, um für sämtliche Jahrgänge die Klassen zu sichern. Dadurch können sie im Bedarfsfall einige Klassen zeitweilig auf eine höhere Schüleranzahl ausrichten, um mit den eingesparten Kapazitäten den Fortbestand anderer Klassen zu sichern, für die es wegen geburtenschwacher Jahrgänge nur wenige Schülerinnen und Schüler gibt.

Insgesamt zielen die neuen Konzepte in der Schulversorgung auf eine wesentlich größere Flexibilität und Durchlässigkeit der Strukturen und Angebote ab. Die neuen Konzepte sind vor allem für dünn besiedelte Räume von Bedeutung, in denen wegen der geringen Schülerdichte Schulstandorte gefährdet oder bei traditionellen Anpassungskonzepten nur noch schwer erreichbar sind. Die dort fast zwingende Notwendigkeit zur Einführung dieser Konzepte beinhaltet einen weiteren wichtigen Vorteil: Die Schulkonzepte werden insgesamt überdacht und kommen in Bewegung. Deshalb können sich die damit verwirklichten innovativen Veränderungen durchaus auch zum Vorteil für das Schulangebot in den Verdichtungsräumen auswirken. Eine derartige Entwicklung hätte jedoch nicht nur konzeptionelle Konsequenzen für die pädagogischen Konzepte. Sie würde gleichzeitig die Anforderungen an Gebäude und ebenfalls an die Schulnetzplanungen verändern.

### Sportstätten

Für den Erhalt von Sportstätten bestehen in vielen Gemeinden große Finanzprobleme. Deshalb haben sich Kooperationen bewährt, in denen die Gemeinde den baulichen Unterhalt der Einrichtung trägt und Vereine das Personal, gegebenenfalls die gesamte Bewirtschaftung, stellen. Nach dieser Konzeption, die in den alten Bundesländern bereits vor 25 Jahren anzutreffen war, werden in den neuen Bundesländern die Sporteinrichtungen, ausgenommen der Schulsport, teilweise nahezu flächendeckend bewirtschaftet<sup>11</sup>. Das Zukunftsproblem liegt in der sinkenden Leistungskraft der Sportvereine aufgrund des Mitgliederschwundes, des fehlenden Nachwuchses und einer veränderten gesellschaftlichen Orientierung. In etlichen Gemeinden, selbst in Kleinstädten, reicht inzwischen das Potenzial der sportorientierten Jugend längst nicht mehr aus, um Mannschaften zu bilden. Für die zukünftige Entwicklung bieten sich vor allem folgende Ansätze an:

- Kooperation der Gemeinden in der Sportstättenvorhaltung. Bei Aufgabe von Einrichtungen erfolgt eine Spezialisierung des Angebotes bei gemeindeübergreifender Nutzung zur effizienten Auslastung und Bewältigung der Unterhaltungskosten.
- Enge Kooperation, gegebenenfalls Fusion von Sportvereinen. Als Beispiel sei auf die sächsischen Kleinstädte Geringswalde, Hartha, Leisnig und Waldheim verwiesen. Deren Sportvereine waren früher traditionelle Wettkampfgegner. Heute bilden sie zum Teil gemeinsame Mannschaften, weil sie nur auf diesem

---

11 Ergebnisse und Aussagen des MORO-Vorhabens: Effiziente und integrierte Infrastrukturversorgung im ländlichen Raum, Lommatzcher Pflege, Projektbericht, Dresden 2006, S. 21, 31-32.

Weg die notwendige Mannschaftsstärke für die Teilnahme am Leistungssport erreichen können.

- Zur Sicherung der bedrohten Leistungskraft der Sportvereine erfolgte die ergänzende Ausrichtung der Angebote auf die veränderten gesellschaftlichen Präferenzen und Rahmenbedingungen. Statt einseitiger Orientierung auf den Leistungssport sind Angebote für den alters- und geschlechterübergreifenden Freizeitsport zu schaffen. Des Weiteren ist das große Potenzial der Senioren zu nutzen, deren Anzahl bis etwa 2030/2035 noch deutlich ansteigen wird. In Anbetracht des zunehmenden Gesundheitsbewusstseins und der mit dem Alter ansteigenden Krankheitsanfälligkeit gilt es, Angebote im präventiven Altersgesundheitsport zu schaffen (vgl. Hollbach-Grömig u.a. 2006, S. 20).
- Weitere Möglichkeiten, die ebenfalls zum Teil seit längerem praktiziert werden, liegen in der Ausstattung von Sporteinrichtungen für flexible Nutzungen gegebenenfalls auch aus anderen Bereichen.

### Kultur und Freizeit

Im Kultur- und Freizeitangebot ist in den Verdichtungsräumen von einer angemessenen Versorgung auszugehen. Die Probleme liegen dort eher in preislichen Zugangsselektionen, die jedoch kaum konzeptionell, sondern vorrangig durch die Sozial- und Kulturpolitik in den Gemeinden zu lösen sind. Versorgungsprobleme, insbesondere für die junge und unmotorisierte Bevölkerung, bestehen jedoch in dünn besiedelten Räumen, da dort im Gegensatz zu den Verdichtungsräumen kaum private Anbieter aktiv sind. Die Möglichkeiten sind im Wesentlichen auf Kooperationen der Kulturträger und Institutionen sowie auf Vereinsaktivitäten beschränkt. Die gemeinsame Kooperation von Kommunen im Bereich Theater, Konzerthallen und Kongresshallen hat sich seit langem bewährt und gehört heute fast zur Selbstverständlichkeit. Für die Vereinsaktivitäten, die ein weites Feld umfassen, bestehen wiederum die gleichen Probleme, die oben für den Sportbereich angeführt wurden. Die Möglichkeiten sind begrenzt. Als neue Ansätze mit innovativem Gehalt sind zu nennen:

- Die Einbindung anderer Akteure. Als Beispiel sei auf die Stadt Lommatzsch verwiesen, die ein Jugendfreizeitprogramm durch die freiwillige Feuerwehr plant. Den Jugendlichen werden einfache Feuerwehrarbeiten übertragen, bei gleichzeitiger Einführung in technische Zusammenhänge sowie Gestaltung und Organisation von Freizeitaktivitäten. Als Nebeneffekt wird damit zugleich für den Feuerwehrynachwuchs geworben. Das Konzept lässt sich genauso auf andere Bereiche übertragen, wie z.B. auf das städtische Grünamt oder Gartenbauamt. Andere Lösungen sprechen die Bürgerinnen und Bürger direkt an, indem diese zur eige-

nen Straßenbegrünung unter Anleitung des städtischen Gartenbauamtes ange-regt und angeleitet werden, z.B. in der hessischen Landeshauptstadt Wiesbaden.

- Eine weitere Möglichkeit liegt in der Gründung regionaler Fördervereine unter Beteiligung der Kommunen, der örtlichen Wirtschaft sowie weiterer Akteure. Die Vereine können auf das Kulturangebot, bestimmte Freizeitangebote oder auch auf Jugendangebote ausgerichtet sein. In ländlichen Regionen sollten derartige Fördervereine jedoch grundsätzlich mehrere Kommunen einschließen, um eine ausreichende Leistungskraft zu erlangen.
- Als weitere Möglichkeiten haben sich Freizeitangebote bewährt, die sich ge-zielt sowohl auf junge als auch ältere Mitbürgerinnen und Mitbürger ausrich-ten. Als Beispiel sei auf bestimmte Ausrichtungen hessischer Bürgerhäuser verwiesen, in denen z.B. Kfz-Bastelgruppen geschaffen wurden, in denen ver-rentete Kfz-Meister und -gesellen Jugendlichen Kenntnisse in der fachmänni-schen Reparatur ihres Fahrrades oder Mopeds beibrachten. Die Alten erhalten damit eine Aufgabe und erfahren Anerkennung in dieser Freizeitbeschäfti-gung, die Jungen erwerben dadurch für sie wichtige Kenntnisse. Zugleich wird der Gemeinschaftssinn gestärkt bei gleichzeitigem Abbau von eventuellen Ge-nerationskonflikten. Ähnliche Effekte werden mit so genannten Erzähl- und Internetcafés erzielt, die insbesondere im Saarland geschaffen wurden. Dort berichten Senioren in ihren Erzählungen den Jungen davon, wie es früher in ihrem Heimatort zuging. Die Jungen vermitteln wiederum im Gegenzug den Alten Grundkenntnisse in der PC-Nutzung und dem Internetzugang.
- Hingegen wird das Konzept der Bibliotheksbusse für den mobilen Bücherleih-verkehr heute aus Kostengründen und wegen der Möglichkeiten, die die neuen Kommunikationsmedien bieten, immer weniger angewandt.
- Für die teilweise benötigten Räume für Freizeit und Kulturaktivitäten sollten Gemeinden großzügig eigene Raumkapazitäten zur Verfügung stellen. Das können leer stehende Gebäude, aber auch die zeitweilige Nutzung von Schul-räumen zu fest vereinbarten Zeiten oder Ähnliches sein.
- Interkommunale Kooperation, gemeinsame Bewirtschaftung und Nutzung be-stehender Einrichtungen und Räumlichkeiten sozialer Infrastruktur, gegebe-nfalls verknüpft mit gleichzeitigem Rückbau weniger benötigter Einrichtun-gen in Schrumpfungsräumen, bieten weitere Möglichkeiten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass in Anbetracht der knappen Mittel das Angebot im Freizeit- und Kulturbereich vor allem durch die Anwerbung freiwilli-ger bzw. ehrenamtlich tätiger Akteure zu verbessern ist. Diese Bemühungen sind von den Gemeinden gezielt voranzubringen und durch die Schaffung geeigneter organisatorischer Rahmen zu unterstützen.

## Seniorenversorgung

Die Seniorenversorgung stellt wegen des oben angesprochenen ungünstigen Altersgruppenverhältnisses, der wachsenden Anzahl der Alten und der schwindenden Zahl der Jungen, ein großes Zukunftsproblem dar. Grundsätzlich gilt: Bei Neubauten, umfassenden Sanierungen oder Umbauten sozialer Infrastruktur sollte diese weitgehend auf eine altengerechte Nutzung ausgelegt werden. Außerdem ist das Potenzial altengerechter Wohnungen wesentlich zu erhöhen. Zugleich wird eine deutliche Ausweitung des personellen Betreuungs- und Hilfepotenzials erforderlich, um die kostenträchtige und von den Senioren in der Regel nicht gewünschte Unterbringung in Altenheimen möglichst lange hinauszuschieben. Da sich die hohen familiären Leistungen rückläufig entwickeln und die Gemeinden den Bedarfsanstieg kaum schultern können, kommt es darauf an, für diese Hilfe- und Unterstützungsleistungen andere Möglichkeiten zu nutzen. Die größten Potenziale dürften dafür in der Eigenhilfe liegen, denn die Alten werden auf längere Zeit immer zahlreicher, sie sind oft leistungsfähig und häufig auch zur Übernahme neuer Aufgaben bereit. Diesbezüglich sei auf nachstehende Konzepte verwiesen:

- **Senioren helfen Senioren:** Organisiert durch einen Verein helfen rüstige Rentnerinnen und Rentner Bedürftigen und erhalten dafür Bonuspunkte. Im Falle der eigenen Hilfebedürftigkeit können sie für diese Punkte kostenlos Hilfeleistungen beanspruchen. Dieses Modell, das ursprünglich aus den USA stammt, hat sich inzwischen auch in Deutschland bewährt. Als Beispiel sei auf die hessische Kurstadt Bad Nauheim verwiesen. Vor Jahren wurde dort auf Initiative der Stadt ein entsprechender Verein als organisatorische Basis geschaffen.
- **Seniorenhilfe durch große Wohnungsunternehmen:** Wohnungsunternehmen bieten über eigens dafür gegründete Tochtergesellschaften spezielle und individuell zu gestaltende Serviceleistungen an, die eine breite Palette unterschiedlicher Hilfe- und Pflegeleistungen bis hin zur Organisation und Durchführung eines Umzuges in eine kleinere, altengerechte Wohnung umfassen. Gleichfalls kann zum Angebot die tageweise Vermietung möblierter Wohnungen gehören, damit für Senioren beim Umzug in eine kleinere Wohnung noch der Besuch entfernt lebender Verwandter möglich ist. Dieses Konzept wird unter anderem von einer größeren Dresdner Wohnungsgesellschaft verfolgt. Die Gesellschaft erkannte bei einem durchschnittlichen Alter ihrer Wohnungsmieter von 53 Jahren die wachsende Bedeutung älterer Mieter für die Auslastung des Bestandes. Durch das nun geschaffene Altenserviceangebot sollen gezielt die Marktchancen für den Bestand verbessert werden. Zugleich wird damit die Stadt entlastet, da letztlich Leistungen sozialer Infrastruktur privatwirtschaftlich und zu niedrigen Entgelten geschaffen wurden.

- Schaffung von Mehrgenerationshäusern: Darin leben kooperierend junge Familien und Senioren. Die jungen Familien übernehmen Betreuungsaufgaben für die Alten und die Alten im Gegenzug Kinderbetreuungen, Wohnungs- und Blumenbetreuung usw. bei Abwesenheit der Jungen, z.B. im Urlaub. Dadurch werden öffentliche Leistungsträger entlastet und zugleich der kommunale Zusammenhalt gestärkt.

### Gesundheitsversorgung

Die Gesundheitsversorgung wirft abgesehen von der anhaltenden öffentlichen Diskussion über eventuelle Defizite, auf die hier nicht eingegangen werden soll, vor allem in ländlichen Räumen Probleme auf (vgl. Stüve u.a. 2006, S. 22, 155). Dort existiert in der Regel nur eine Grundversorgung durch Allgemeinmedizin-Praxen. Bei fachärztlichem Versorgungsbedarf müssen die nächsten Städte aufgesucht werden. Für ältere unmotorisierte Personen kann das große Probleme aufwerfen, insbesondere wenn ihre Ortschaft nicht mehr vom ÖPNV erreicht wird. Die Probleme werden sich in nächster Zukunft noch massiv verschärfen. Innerhalb der nächsten sechs Jahre treten wesentlich mehr Allgemeinmediziner in den Ruhestand, als an Nachwuchs von den Universitäten nachkommt<sup>12</sup>. In einem sächsischen Raum mit ausgesprochen knapper Versorgung, der im Rahmen eines MORO-Vorhabens zur Infrastrukturversorgung untersucht wurde, kann voraussichtlich nur jeder vierte Allgemeinmediziner ersetzt werden. Deshalb werden vor allem dringend Konzepte und deren Umsetzung zur Sicherung der Grundversorgung und des Zugangs zur fachärztlichen Versorgung benötigt. An Konzepten sind zu nennen:

- Das Modell *AGnES*: In diesem Modell führt besonders geschultes Krankenpflegepersonal unter anderem einfache diagnostische Tätigkeiten, gestützt durch Telematikverbindungen zum betreuenden Mediziner, durch. Die Entlastung wird erreicht, indem die „Telegesundheitsschwester“ bei Patientinnen und Patienten delegierbare Leistungen durchführt und die Daten an den Hausarzt übermittelt (vgl. ebenda, S. 3). Dem Modell kommt besondere Bedeutung zu, weil es auf eine Leistungserhöhung der immer weniger werdenden Landärzte durch Unterstützung von speziell geschultem Krankenpflegepersonal ausgerichtet ist. Das Modell, das zunächst in Mecklenburg-Vorpommern, betreut von der Universität Greifswald, zur Anwendung kam, wird inzwischen auch in Sachsen praktiziert.

---

12 Siehe hierzu: Stüve u.a. 2006, S. 5 u. 12; ebenso: Ergebnisse und Aussagen des MORO-Vorhabens Effiziente und integrierte Infrastrukturversorgung im ländlichen Raum, Lommatzsch-er Pflege, Projektbericht, Dresden 2006, S. 133.

- Integrierte Versorgungskonzepte, mit denen sich Ärzte, Patienten und Krankenkassen zum intensiven Zusammenwirken vertraglich binden. Damit soll ein vernetztes, enges Zusammenwirken, das sowohl ambulante als auch stationäre Leistungen fachübergreifend bietet, zwecks Optimierung erreicht werden (vgl. ebenda, S. 57 ff.).
- Die Einrichtung von Filialpraxen, wobei Mediziner neben ihrer Hauptpraxis noch in anderen Ortsteilen oder Gemeinden Praxen unterhalten, die an bestimmten Tagen in der Woche besetzt sind. Ein Problem liegt jedoch in der Einbruchgefahr an den Tagen, an denen die Praxen nicht geöffnet sind. Deshalb ist man im Saarland dazu übergegangen, so genannte Sicherheitsbereiche zu schaffen, z.B. innerhalb des Rathauses, in denen auch Praxisfilialen eingerichtet werden können.
- An bestimmten Tagen die temporäre Mitwirkung von Fachärzten, gegebenenfalls auch von Krankenhausärzten, in den Allgemeinmediziner-Praxen, um so eine wohnortnahe Versorgung insbesondere für ältere Bürgerinnen und Bürger in ländlichen Räumen zu schaffen.
- Die Einrichtung von Ärztehäusern, in denen mehrere Fachärzte tätig sind. Die Vorteile liegen im engen Austausch, womit Doppeluntersuchungen wie auch aufwendige Fahrten für Patienten, die durch unterschiedliche medizinische Fachrichtungen zu betreuen sind, vermieden werden. Zugleich lässt sich dadurch die Effizienz der Geräteauslastung steigern, Vorteile, die auch für Verdichtungsräume und Städte gelten.
- Ein weiteres viel versprechendes Modell ist das Konzept des *Netzwerks Niedergelassener Ärzte* in Süd Brandenburg. Das Netzwerk basiert auf dem engen, fachübergreifenden EDV-Austausch zwischen den angeschlossenen Ärzten und kooperierenden Krankenhäusern sowie einem ausgefeilten Diagnosesystem. Nach diesem System können Ärzte sehr schnell und zugleich auch sicher erkennen, welche Fachärzte im jeweiligen Krankheitsfall einzubeziehen sind. Durch den Datenaustausch ist eine zügige Behandlung bei Vermeidung von Doppeluntersuchungen gesichert. Die enge Kooperation mit Krankenhäusern sichert den stationären Versorgungsbedarf und eine sichere Nachbetreuung nach erfolgten Operationen.

Ein grundsätzliches Problem der medizinischen Versorgung liegt bislang in der Ermittlung des Ärztebedarfs auf Basis der Kreisdaten. Diese Ermittlung weist eindeutige Schwächen auf, denn unterversorgte Teilgebiete in Landkreisen werden dadurch häufig nicht kenntlich gemacht. Die Bundeskassenärztliche Vereinigung hat sich diesem Problem angenommen und ein Verfahren zur kleinräumigen Bedarfsbestimmung entwickelt. Das Verfahren soll 2009 zur Anwendung kommen, so dass dann der Bedarf wesentlich sachgerechter bestimmt werden kann.

#### 4. Folgerungen für die Planung

Die konzeptionellen Entwicklungen zeigen, dass für die veränderten Anforderungen und Rahmenbedingungen längst etliche geeignete Lösungen entwickelt wurden. In den meisten Fällen bedarf es dafür vor allem veränderter organisatorischer Lösungen<sup>13</sup>. Bauliche Veränderungen oder gar Neubauten sind eher nur in wenigen Bereichen erforderlich, gegebenenfalls im Schulbereich bei Einführung von Ganztagsunterricht und Internatsbetreuung sowie im Kindergartenbereich bei Zusammenlegung von Grundschulen mit der Kita-Betreuung. Was jedoch zugleich eindeutig sichtbar wird: Die Herausforderungen und Probleme wie auch die Lösungskonzepte erfordern unbedingt Querschnittsbetrachtungen. Die eventuell veränderte Beziehung zwischen Kita und Schule macht das z.B. deutlich. Dies gilt aber auch für andere Bereiche. So wird die schwierige und defizitäre Versorgungslage für Teile der Bevölkerung in manchen Räumen erst sichtbar, wenn zugleich die fehlende ÖPNV-Anbindung bekannt ist<sup>14</sup>.

Für die Konzepte zur Versorgung mit sozialer Infrastruktur lässt sich die grundsätzliche Aussage treffen, dass es vor allem auf hohe Flexibilität bezüglich der Anpassbarkeit der Kapazitäten und der Nutzungsarten bzw. auf sektoral übergreifende Nutzungsmöglichkeiten, auf Multifunktionalität und Ausweitung interkommunaler Kooperation sowie auf die Umsetzung neuer Fachkenntnisse bei Berücksichtigung der Veränderungen gesellschaftlicher Präferenzen und einer Umsetzung zu niedrigen Kosten ankommt (vgl. Winkel 2005b, S. 14 ff.). Der Innovationsgehalt neuer Konzepte ist umso höher einzuschätzen, je mehr sie diesen Erfordernissen entsprechen. Die quantitative Anpassbarkeit der Kapazitäten ist unter den derzeitigen und absehbaren zukünftigen Rahmenbedingungen fast eine Selbstverständlichkeit und sollte auch hinsichtlich sinkender Bedarfe gelten. Das spricht für modulare Lösungen, die bei umfassenden Sanierungen und Umbauten, bei Neubauten ohnehin zu schaffen sind. Durch hohe Flexibilität in der Nutzungsart lässt sich die Auslastung sozialer Infrastruktur wesentlich besser sichern und zugleich können eventuelle Neubauerfordernisse umgangen werden. Wenn zudem die Einrichtungen tatsächlich multifunktional genutzt werden, kann selbst bei rückläufiger Bevölkerung die Versorgung aus dem Bestand wesentlich und ohne Mehrkosten verbessert werden, wie bereits am Beispiel des hessischen Vogelsbergkreises Anfang der 90er-Jahre nachgewiesen wurde (vgl. Winkel 1991, S. 64 ff.). Weiterhin kommt es auf eine wesentliche Ausweitung von interkommunaler

---

13 Dieser Ansatzschwerpunkt wurde bereits frühzeitig nachgewiesen von Winkel (1989), S. 136-147.

14 Auf die wichtige Bedeutung der Schaffung des organisatorischen Rahmens für Ehrenamtliche verweisen unter anderem Hollbach-Gröming u.a. (2006), S. 92.



Kooperation an. Nicht jede Einrichtung muss in jeder Gemeinde vergleichbarer Größe verfügbar sein. Häufig ist es sinnvoller, sich bei den Einrichtungen im ergänzenden Austausch mit den Nachbarn zu spezialisieren, weil so zu niedrigeren Belastungen letztlich ein breiteres Angebot vorgehalten und gesichert werden kann. Genauso ist es wichtig, neue Facherkenntnisse zu nutzen, um eine leistungsfähige Weiterentwicklung der sozialen Infrastruktur zu sichern. Zudem begünstigen diese Erkenntnisse teilweise effiziente Lösungen, wie z.B. bei Zusammenlegung von Grundschulen und Kindertagesstätten oder von Teilen des Unterrichts von Gymnasien und Berufsschulen. Kostengünstige Lösungen sind in Anbetracht der finanziellen Situation und der entsprechenden Perspektiven häufig unumgänglich, da die Konzepte ansonsten nicht realisierbar sind. Der Beachtung niedriger Folgekosten kommt dabei besondere Bedeutung zu, denn davon hängt später der eventuelle Zwang zur Schließung einer Einrichtung ab. Außerdem gilt es die Bürgerinnen und Bürger möglichst aktiv einzubeziehen. Dadurch können erhebliche Potenziale genutzt werden, und die Bürgerinnen und Bürger werden sich eher mit den Konzepten identifizieren, was dann wiederum der politischen Akzeptanz und damit der Durchsetzbarkeit bei der Umsetzung zugute kommt.

Weitere wichtige Möglichkeiten liegen in der Verlagerung auf andere Träger. Diesbezüglich spielt eine Ausweitung der Privatisierung eine wichtige Rolle, zumal sie durch EU-Vorgaben zum Teil ohnehin ansteht. Privatisierung ist jedoch nicht die einzige Möglichkeit, denn damit sind teilweise auch höhere Preise und somit soziale Selektionen verbunden. Deshalb sollte verstärkt das ehrenamtliche Engagement der Bürgerinnen und Bürger genutzt werden, worauf letztlich auch die oben angeführten Konzepte der Seniorenhilfe durch Selbsthilfe oder Aktivitäten im Freizeit- und Kulturbereich basieren. Diesbezüglich sollten die Gemeinden anregend auf ihre Einwohner einwirken und vor allem als wichtige Voraussetzung dafür die organisatorische Basis schaffen (vgl. hierzu auch Hollbach-Grömig u.a. 2006, S. 92).

Zur Sicherung der sozialen Infrastruktur ist eine Entwicklungsplanung unerlässlich, die aufzeigt, welche Bedarfe derzeit, in mittelfristiger Zukunft und auch langfristig zu erwarten sind. Die derzeitigen Planungszeiträume, die ähnlich wie ein Flächennutzungsplan etwa die nächsten zehn bis 15 Jahre einbeziehen, reichen jedoch kaum aus. Heute neu errichtete oder umfassend sanierte soziale Infrastruktur weist schließlich Nutzungszeiträume auf, die oft bis zum Jahre 2030 bis 2050 oder noch länger reichen, d.h. dann von wesentlich größeren demografischen Veränderungen als in den derzeitigen Betrachtungen betroffen sind. Natürlich kann keiner derart lange Zeiträume halbwegs sicher vorhersagen. Deshalb sollte aber auf diese Überlegungen nicht verzichtet werden. Stattdessen kommt es darauf an, eben durch hohe Flexibilität sozialer Infrastruktur größtmögliche Anpassungsvoraussetzungen zu schaffen. Bei Planungen sollten deshalb zu den heute übli-

chen Betrachtungszeiträumen der nächsten fünf bis 15 Jahre ebenfalls die langfristigen Entwicklungstendenzen einbezogen werden. Konzepte sind darauf auszurichten, dass sie durch entsprechende Flexibilität ausreichend anpassungsfähig sind. Für Räume mit Schrumpfungstendenzen empfiehlt es sich zudem, die Infrastrukturversorgung zweiteilig zu organisieren, nämlich in ein Primärnetz, das unbedingt zu erhalten und entsprechend auszulegen ist, sowie in ein ergänzendes Sekundärnetz, das die Handlungsoptionen und den Anpassungsspielraum beinhaltet (vgl. Winkel 2004, S. 25 ff.).

Die Länder sind mit ihrer Landesplanung sowie den angeführten Modellvorhaben ebenfalls bemüht, die Versorgung mit sozialer Infrastruktur zu sichern, was auch für Problemräume gilt. Dennoch stellen die Vorgaben der Fachplanungen häufig ein Problem dar. Sie sind in der Regel fachspezifisch und sektoral, was sowohl für Konzepte als auch für Orientierungswerte und Ausführungsbestimmungen gilt. Gleichfalls sind die meisten Förderprogramme fachspezifisch – ohne Abstimmung mit den Ressorts anderer Ministerien. Dadurch können die oben geforderte Flexibilität in den Nutzungsarten und die multifunktionalen Konzepte gegebenenfalls nicht verwirklicht werden. Bereits bei der Zusammenlegung von Kindergärten und Grundschulen sind zwei nicht abgestimmte Ausführungsrichtlinien, nämlich die Kindertagesstättenrichtlinien und die Schulbaurichtlinien, zu berücksichtigen, ebenso unterschiedliche bauliche Anforderungen aus der Unfallversicherung. Hier ist dringender Handlungsbedarf für eine interministerielle Abstimmung gegeben, um die Chancen zur Umsetzung innovativer konzeptioneller Lösungen zu erhöhen. Außerdem sollten zur Stärkung der Freiräume für flexible, ortsspezifische Lösungen im kommunalen Finanzausgleich die zweckgebundenen Mittel zugunsten der zweckfreien Mittel umgeschichtet werden (vgl. auch Winkel 2003b, S. 45 f.).

## 5. Resümee

Die vorliegenden Konzepte für soziale Infrastruktur beinhalten ein hinreichendes Innovationspotenzial, um die Versorgung auch unter den zukünftigen Veränderungen und Herausforderungen zu sichern und fachlich weiterzuentwickeln. Dabei handelt es sich jedoch keinesfalls ausschließlich um neue Ansätze. Etliche der heute diskutierten Lösungen wurden bereits vor 20 oder 25 Jahren entwickelt, als damals in der Bundesrepublik die Diskussion über die bevorstehenden Folgen der absehbaren demografischen Veränderungen einsetzte. Die Konzepte sind also größtenteils da, aber es muss gehandelt werden. Um richtig zu handeln, ist zudem nicht weniger Planung erforderlich, sondern eher mehr – und vor allem vorausschauende Planung wird benötigt. Dies gilt noch stärker unter Schrumpfbedingungen. Außerdem bedarf es wesentlich mehr Flexibilität mit Freiräumen für ortsspezifische Lösungen bei interkommunaler Kooperation.

## Literatur

- Akademie für Raumforschung und Landesplanung – ARL, Ad-hoc-Arbeitskreis „Fortentwicklung des Zentrale-Orte-Konzepts“: Vorabdruck der Manuskripte zum 1. Teil des Arbeitsprogramms, Stand 8/99.
- Back, H.-J. (1981): Organisatorische Lösungsansätze zur Förderung dezentraler wohnortnaher Schulen, in: Informationen zur Raumentwicklung, H. 9 (1981), S. 632-635.
- Bensch, G. (1988): Das Beispiel Duisburg als altindustrialisierter Verdichtungsraum, in: Räumliche Wirkungen des sozioökonomischen Strukturwandels und seine Folgen für die Stadt- und Regionalplanung, Berlin, S. 114-128.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung – BMVBS/Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung – BBR (Hrsg.) (2006): Infrastrukturfolgekostenrechnung in der Regionalplanung (Reihe Werkstatt: Praxis, H. 43).
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung – BMVBS/Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung – BBR (Hrsg.) (2006): Innovative Projekte zur Regionalentwicklung (Reihe: MORO-Informationen 1/5, 2006).
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung – BMVBS/Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung – BBR (Hrsg.) (2006): Regionalplanerische Handlungsansätze zur Gewährleistung der öffentlichen Daseinsvorsorge (Reihe: MORO-Informationen 2/2, 2006).
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung – BBR (Hrsg.) (2006): Umbau statt Zuwachs, Siedlungsentwicklung und öffentliche Daseinsvorsorge im Zeichen des demographischen Wandels. Innovative Projekte zur Regionalentwicklung, Bonn.
- Bundesraumordnungsbericht 2005, Bonn 2005.
- Ewringmann, D., und andere (2004): Gutachten Finanzprobleme schrumpfender Gemeinden im zentralen Erzgebirge um Johannegeorgenstadt, Köln, S. 42-44.
- Gschwind, F. (1988): Das Beispiel Stuttgart als dynamischer wachstumsstarker Verdichtungsraum, in: Räumliche Wirkungen des sozioökonomischen Strukturwandels und seine Folgen für die Stadt- und Regionalplanung, Berlin, S. 102-113.
- Hollbach-Grömig, B./Sander, R./Zahn, A. (2006): Regionale und kommunale Strategien zur Aktivierung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Potenziale einer alternden Gesellschaft. Endbericht, Bonn (BBR Online-Publikation Nr. 9 2006).
- Jokusch, P. (1984): Schulen werden leer stehen – Probleme und Chancen des Bildungswesens, in: Leben im Jahre 2000 und danach, Berlin.
- Klages, H./Kmicciak, P. (Hrsg.) (1979): Wertwandel und gesellschaftlicher Wandel, Speyer.
- Mäding, H. (2004): Demographischer Wandel und Kommunal Finanzen – Einige Trends und Erwartungen, in: Deutsche Zeitschrift für Kommunalwissenschaften, H. I (2004), S. 84-102.
- MORO-Vorhaben: Effiziente und integrierte Infrastrukturversorgung im ländlichen Raum, Lommatzsch Pflege. Projektbericht, Dresden 2006.
- Pütz, Th./Spangenberg, M. (2006): Zukünftige Sicherung der Daseinsvorsorge, in: Informationen zur Raumentwicklung, H. 6/7 (2006).
- Sandfuchs, U. (1981): Große oder kleine Schulen, in: Informationen zur Raumentwicklung, H. 9 (1981).
- Schubert, H. (1995): Soziale Infrastruktur, in: Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover.

- Seitz, H. (2005): Gutachten „Die ökonomischen und fiskalischen Effekte der Verwaltungsreform in Mecklenburg-Vorpommern“, Schwerin, Dresden.
- Seitz, H. (2002): Kommunal финанzen bei schnell schrumpfender Bevölkerung in Ostdeutschland: Eine politikorientierte deskriptive Analyse, Berlin, Frankfurt/Oder.
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2003): Regionalisierte Bevölkerungsprognose für den Freistaat Sachsen bis 2020, Kamenz.
- Stüve, M., und andere (2006): Strukturinnovationen durch integrierte Versorgung (IV) in den neuen Bundesländern (NBL), Abschlußbericht 20.7.2006.
- Thüringer Landesamt für Statistik (2004): Statistische Berichte Entwicklung der Bevölkerung Thüringens bis 2020 nach Kreisen, Erfurt.
- Weishaupt, H. (2008): Einschnitte in der Schulversorgung durch erheblichen Schülerrückgang – Welche Lösungsmöglichkeiten bestehen? Vortrag auf der 3. Fachtagung des MORO-Vorhabens „Daseinsvorsorge und Zentrale-Orte-Konzept“ des BMVBS und des BBR am 21.2.2008 in Berlin.
- Winkel, R. (2005a): Gutachten „Die Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Kommunal финанzen, Lommatzcher Pflege“, Dresden Dez. 2005.
- Winkel, R. (2005b): Infrastruktur in der Siedlungsentwicklung bei rückläufiger Bevölkerung, in: Hessische Städte- und Gemeindezeitung, Nr. 1 (2005), S. 14-18.
- Winkel, R. (2004): Lösungsansätze bei der Anpassung von Einrichtungen der sozialen Infrastruktur, in: Dokumentation Workshop soziale Infrastruktur und Stadtumbau, 1.9.2004 in Frankfurt/Oder, Land Brandenburg Abt. Stadtentwicklung und Wohnen, Frankfurt/Oder, S. 25-29.
- Winkel, R. (2003a): Die Auswirkungen des Bevölkerungsrückgangs auf die kommunalen Finanzen, in: ARL Arbeitsmaterialien Bd. 303, Hannover, S. 81-79.
- Winkel, R. (2003b): Schrumpfung und ihre siedlungsstrukturellen Wirkungen, in: Stadtentwicklung rückwärts! Brachen als Chancen?, Aachen, Dortmund, Hannover, S. 45-46 (AGB-Pt Bericht No. 52).
- Winkel, R. (1991): Neue Möglichkeiten der öffentlichen Infrastrukturversorgung durch verknüpfte Netze multifunktionaler Einrichtungen, in: Archiv für Kommunalwissenschaften, H. 1 (1991), S. 64-77.
- Winkel, R. (1989a): Infrastruktur in der Stadt- und Regionalplanung, Frankfurt/Main, New York.
- Winkel, R. (1989b): Infrastruktur unter gewandelten Rahmenbedingungen, in: Informationen zur Raumentwicklung, H. 1 (1989).
- Winkel, R. (1988): Die demographische Entwicklung: Entlastungen oder zusätzliche Probleme für kommunale Haushalte?, in: Der Landkreis, H. 12 (1988).

---

## Autoren

*Prof. Dr.-Ing. Matthias Koziol*, Brandenburgische Technische Universität (BTU) Cottbus, Lehrstuhl Stadttechnik, E-Mail: koziol@tu-cottbus.de

*Dipl.-Sozialökonom Dipl.-Volkswirt Jens Libbe*, Deutsches Institut für Urbanistik GmbH (Difu), Berlin, Arbeitsbereich Umwelt und Verkehr, E-Mail: libbe@difu.de

*Lars Porsche*, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Referat I 5 „Verkehr und Umwelt“, E-Mail: lars.porsche@bbr.bund.de

*Nikolaus Richter*, Volkswirt, Leiter des Themenbereichs „Dezentrale Infrastrukturen“ am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, E-Mail: nikolaus.richter@wupperinst.org

*Dipl.-Kfm. (FH) Stefan Schneider*, Deutsches Institut für Urbanistik GmbH (Difu), Berlin, Arbeitsbereich Wirtschaft und Finanzen, E-Mail: schneider@difu.de

*Dr. Stefan Thomas*, Physiker und Politikwissenschaftler, Leiter der Forschungsgruppe „Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik“ am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, E-Mail: stefan.thomas@wupperinst.org

*Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Tietz*, Lehrstuhl Ver- und Entsorgungssysteme, Universität Dortmund, Fakultät Raumplanung, E-Mail: hans-peter.tietz@tu-dortmund.de

*Prof. Dr. Rainer Winkel*, Leiter des Deutschen Instituts für Stadt und Raum (DISR), TU Dresden Netzwerk Stadt + Region, E-Mail: rainer.winkel@t-online.de



## DEUTSCHE ZEITSCHRIFT FÜR KOMMUNALWISSENSCHAFTEN

---

versteht sich als Forum für alle an der Stadt- und Gemeindeforschung beteiligten kommunalwissenschaftlichen Disziplinen.

In ihren Beiträgen befassen sich in- und ausländische Autorinnen und Autoren mit Fragen von aktueller Bedeutung für die kommunale Praxis und den kommunalen Erfahrungsaustausch.

Die Buchbesprechungen stellen eine Orientierungshilfe im kommunalen Schrifttum dar.

Die Zeitschrift wendet sich nicht nur an Fachwissenschaftlerinnen und Fachwissenschaftler, sondern bietet auch Leserinnen und Lesern aus der Kommunalpolitik und der Praxis in den Stadtverwaltungen notwendige Informationen.

Bezugsbedingungen:

Die Zeitschrift erscheint in zwei Halbjahresbänden. Das Jahresabonnement kostet 35,- Euro zuzüglich Versandkosten.

ISSN 1617-8203

Die englischsprachige Fassung der Zeitschrift ist unter dem Titel „German Journal of Urban Studies“ im Internet ([www.difu.de](http://www.difu.de)) zugänglich.

Bitte ausschneiden oder kopieren

---

## BESTELLCOUPON

einsenden an:

Deutsches Institut für Urbanistik GmbH  
Postfach 12 03 21, 10593 Berlin

oder per Fax:

030 / 39 001 275

Ich (wir) abonniere(n) die Deutsche Zeitschrift für Kommunalwissenschaften zum Jahresabonnementspreis von 35,- Euro zuzüglich Versandkosten. Die Zeitschrift erscheint in zwei Halbjahresbänden. Kündigung des Abonnements sechs Wochen vor Jahresende beim Deutschen Institut für Urbanistik, Postfach 12 03 21, 10593 Berlin.

Name/Vorname: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

Diese Bestellung kann innerhalb von 14 Tagen nach Absendung des Bestellcoupons schriftlich beim Deutschen Institut für Urbanistik widerrufen werden. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs innerhalb dieses Zeitraums (Datum des Poststempels).

Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

