

Kommunale Infrastrukturkosten und Demographie



Fotos: ILS 2009, 2015

Inhalt

- 1 Infrastruktur im demographischen Wandel**
- 2 Aktuelle Befunde aus der Forschung**
 - a. Grundschulen
 - b. Verkehrsinfrastrukturen
 - c. Abwasserinfrastrukturen
- 3 Handlungsempfehlungen**
- 4 Ausblick**

Für die allermeisten Bürgerinnen und Bürger dieses Landes ist die räumliche Nähe zu elementaren Gemeinbedarfseinrichtungen, eine sichere und kostengünstige Wasserversorgung oder ein gut ausgebautes Straßennetz eine unhinterfragte Realität. Im fortschreitenden demographischen Wandel könnte eine qualitativ hochwertige Daseinsvorsorge mit ihren Attributen „wohnnah“ und „kostengünstig“ jedoch ihre bisherige Selbstverständlichkeit verlieren. Der Bevölkerungsrückgang unterwandert die wirtschaftliche Tragfähigkeit der Infrastruktur, was sich in Angebotsrücknahmen und Kostensteigerungen äußern kann. Gefragt sind neue Konzepte einer integrierten Siedlungs- und Infrastrukturplanung zur Begrenzung von Kostensteigerungen und Qualitätsverlusten. Vorausschauendes Handeln ist dabei essentiell.

1 Infrastruktur im demographischen Wandel

Steigende Pro-Kopf-Kosten

In Folge des demographischen Wandels und chronisch angespannter Kommunalhaushalte, werden die Kosten für den Erhalt und den Betrieb von Einrichtungen der Daseinsvorsorge für immer mehr Städte und Gemeinden zu einer großen Herausforderung. Das Spektrum betroffener Infrastrukturen ist groß und reicht von Einrichtungen der Kinderbetreuung bis zur Altenpflege und von öffentlichen Straßen bis zu Wasserinfrastrukturen. Je nach Höhe des Anlagevermögens, technischen Eigenschaften und der Ausgestaltung rechtlicher Reglements, ist die Anpassungsfähigkeit der Einrichtungen der Daseinsvorsorge an veränderte Rahmenbedingungen mehr oder minder stark eingeschränkt. Bisher vorliegende Forschungsarbeiten belegen bzw. prognostizieren daher vor allem für Infrastruktureinrichtungen in schrumpfenden Räumen deutlich steigende Kosten je Einwohner/-in¹. Für dieses Phänomen hat sich der Begriff der „Remanenzkosten“ etabliert, womit gemeint ist, dass die Gesamtkosten einer Leistungserbringung bei einem Rückgang der Nachfrage nicht im selben Ausmaß und Zeitraum reduziert werden können.

Ohne anpassende Maßnahmen werden sowohl die öffentliche Hand als auch privaten Haushalte und Unternehmen von steigenden Kosten betroffen sein. In Zeiten angespannter Kommunalhaushalte und hohem Konkurrenzdruck um Einwohner/-innen stellen steigende Kostenbelastungen eine große Herausforderung für die Kommunen dar. Auch lassen sich schon heute Gebiete benennen, in denen Remanenzkosteneffekte zu einem spürbaren Anstieg der Gebührenbelastungen für technische Infrastrukturleistungen oder auch zu Erreichbarkeitseinbußen infolge der Schließung wohnortnaher Standorte geführt haben. Der demographische Wandel wird viele Regionen Deutschlands zu einem weit reichenden Umbau ihrer technischen und sozialen Infrastruktursysteme zwingen.

Anpassungen an die Megatrends der Rahmenbedingungen

Megatrends wie der demographische Wandel, der Klimawandel oder auch konjunkturelle Entwicklungen wirken sich kurzfristig-direkt, aber auch langfristig auf die Nutzungsintensität der Einrichtungen der Daseinsvorsorge aus. Soziale und technische Infrastrukturen sind in der Lage, derartige Veränderungen der Rahmenbedingungen bis zu einem gewissen Grad auszugleichen, ohne dass bauliche oder strukturelle Maßnahmen notwendig werden. Die Entwicklungen der letzten Dekaden haben jedoch aufgezeigt, dass die Veränderung der Rahmenbedingungen derart intensiv und rasant voranschreitet, dass die gewohnte Funktionalität der Einrichtungen der Daseinsvorsorge – ohne anpassendes Handeln – nur noch unter deutlich steigendem Kostenaufwand je Einwohner/-in aufrecht erhalten werden kann.

Je nach Art der Infrastruktur stehen jedoch verschiedene Gründe einer kurzfristigen baulichen Anpassung an die veränderten Rahmenbedingungen entgegen. Diese können u. a. sein:

Lange Abschreibungszeiträume

- Die Errichtung der Bauwerke technischer und sozialer Infrastrukturen ist überwiegend mit hohen Investitionskosten verbunden. Um auch größere Investitionen finanzieren zu können, werden die Kosten der Investition über mehrere Jahre im Kommunalhaushalt abgeschrieben. Je nach Höhe der Investition, können sich, vor allem im Abwasserbereich, sehr lange Abschreibungszeiträume von bis zu 80 Jahren ergeben. In der Folge wird die Kostenstruktur im jeweiligen Infrastrukturbereich besonders stark durch den hohen Anteil unveränderlicher Fixkosten (sogenannte „sunk costs“) geprägt, die regelmäßig zur Refinanzierung der Investition anfallen, auch dann noch, wenn die ursprüngliche Nachfrage nichtmehr vorhanden ist. Unter- oder überlastete Infrastrukturbauwerke vor Ende ihrer Abschreibungsdauer durch Neubauten zu ersetzen oder rückzubauen, ist demnach immer mit einer doppelten Belastung für die angespannten Kommunalhaushalte verbunden.

¹ vgl. Siedentop et al. 2006; Schiller 2010; Dittrich-Wesbuer et al. 2012; Dittrich-Wesbuer et al. 2015b

- Selbst wenn bauliche Anpassungen (wie ein Rückbau) in einem Teilbereich eines Infrastruktursystems aus betriebswirtschaftlicher Sicht zu befürworten wären, muss stets berücksichtigt werden, dass v. a. leitungsgebundene Infrastrukturen unmittelbar mit dem Siedlungsraum und der Baustruktur verknüpft und entsprechende Anpassungen zumeist nur im Zuge städtebaulicher Entwicklungen möglich sind, da die grundsätzliche Funktionalität bzw. Zugänglichkeit zu den Einrichtungen der Daseinsvorsorge auch in dispers schrumpfenden Siedlungsräumen aufrecht zu erhalten ist.
- Insbesondere in Bezug auf soziale Infrastrukturen wirken sich bundes- und landesrechtliche Regelungen auf die Planbarkeit der Infrastruktureinrichtungen aus. Unter dem Postulat der „gleichwertigen Lebensverhältnisse“² wird den Kommunen die Leistungserbringung bestimmter Mindeststandards auferlegt, auch wenn die örtliche Nachfrage zur Finanzierung der entsprechenden Einrichtungen nicht ausreicht. So weisen gerade Festlegungen zu zumutbaren Entfernungen und Mindestgrößen der Einrichtungen eine erhebliche Kostenbrisanz auf, da sie den Handlungsspielraum für Anpassungen bei Nachfragerückgang definieren. Außerdem sind soziale Infrastruktureinrichtungen aufgrund ihres auch ideellen und symbolischen Wertes häufig Gegenstand von kontroversen öffentlichen Debatten sowie Verteilungskämpfen, wodurch eigentlich notwendige Anpassungen teilweise unterlassen werden.

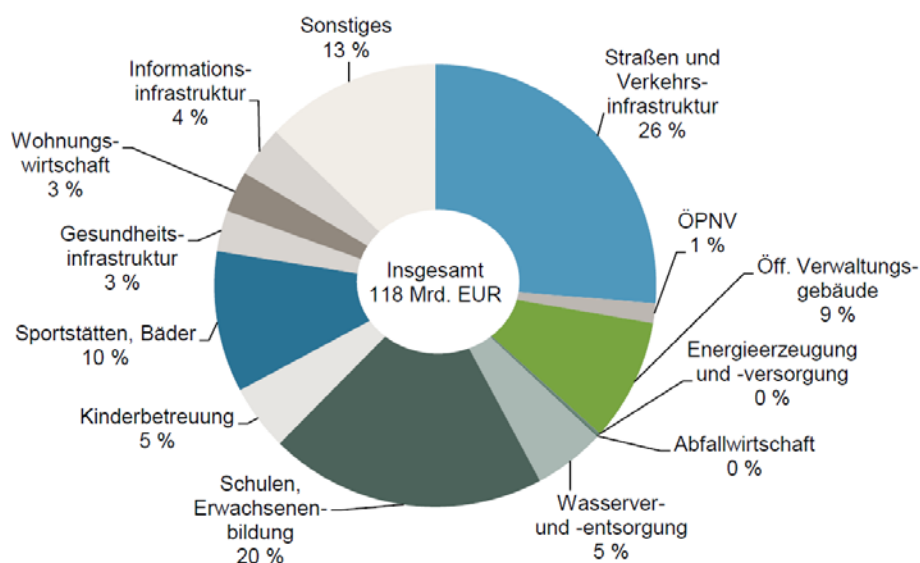
Bindung von Infrastrukturen an Siedlungsstruktur

Rechtliche Vorgaben, Mindeststandards und öffentliche Debatten

Die aufgeführten Punkte verdeutlichen die Schwierigkeiten, denen Kommunen im Spannungsfeld von veränderlichen Rahmenbedingungen, angespannten Kommunalhaushalten und eingeschränkter Flexibilität kommunaler Infrastrukturen ausgesetzt sind. Hinzu kommt die Alterung der baulichen Substanz der infrastrukturellen Bauwerke, die regelmäßige Instandhaltungsmaßnahmen erfordert, auch bei Bauwerken, die im idealtypischen Normalbetrieb betrieben werden können. Das jährlich von der KfW-Bank herausgegebene Kommunalpanel quantifiziert die dargestellte Problematik in Form einer Hochrechnung der Investitionsrückstände der deutschen Kommunen in Bezug auf die öffentlichen Infrastrukturen. Der aktuellen Ausgabe des Kommunalpanels zufolge lagen die getätigten Investitionen der Kommunen im Jahr 2013 um rund 118 Mrd. € hinter den Investitionserfordernissen zurück (siehe Abb. 1).

Kommunen haben 118 Mrd. € Investitionsrückstand

Abb. 1: Investitionsrückstände der deutschen Kommunen 2013



Quelle: Grabow/Schneider 2014: 17

² § 1 II ROG

Dabei lag der größte Nachholbedarf im Bereich der Verkehrsinfrastrukturen (ca. 30,7 Mrd. €) sowie der Schulen (ca. 23,6 Mrd. €). Zwar ist der Investitionsrückstand im Vergleich zum Vorjahr um etwa 10 Mrd. € gesunken, doch veranschaulicht das starke Missverhältnis von getätigten Investitionen (2013: 25,3 Mrd. €) zu den ausstehenden Investitionen (118 Mrd. €; siehe Abb. 1) die Brisanz, die dem Thema obliegt.³

Unterschiedliche Wirkungspfade des demographischen Wandels

Die grundlegenden Trends des demographischen Wandels – ausgedrückt in der gängigen Kurzformel „weniger, älter, bunter“ – sind bekannt und Gegenstand vieler Forschungsarbeiten. Sie konstatieren übereinstimmend eine erhebliche Relevanz des demographischen Wandels für die Infrastruktur, insbesondere in der Überlagerung der Teilprozesse. Allerdings beschränken sich die Aussagen zu oft auf pauschale und räumlich nur grob differenzierte Betrachtungen, die den konkreten Wirkungspfaden in den unterschiedlichen Infrastrukturbereichen nicht gerecht werden. Zudem ist in einzelnen Teilbereichen ein erhebliches Wissensdefizit festzustellen, das in den Diskussionen zu wenig beachtet wird.

Schrumpfung als zentrales Kennzeichen

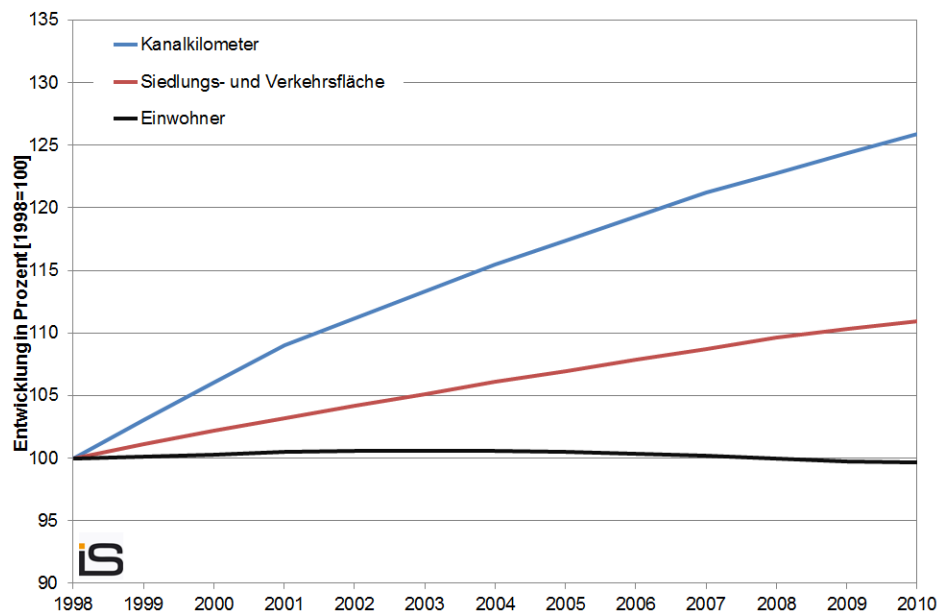
Zentrales Kennzeichen des demographischen Wandels ist die abnehmende Bevölkerungszahl. Die Bevölkerungsentwicklung der letzten Jahrzehnte und die derzeit gültigen Prognosen der künftigen Entwicklungen zeigen, dass die Einwohnerzahl in Deutschland im Jahr 2002 mit 82,5 Millionen Einwohnern einen Maximalwert erreicht hat und seitdem rückläufig ist. Es wird trotz derzeit steigender Außenwanderungsgewinne insgesamt ein Rückgang auf etwa 70 Millionen Einwohner bis zum Jahr 2060 erwartet⁴. Zwar ist diese gesamtäumliche Entwicklung für die Finanzierung der Einrichtungen der Daseinsvorsorge von genereller Relevanz. Die Nutzung, insbesondere der technischen, leitungsgelassenen Infrastrukturen, ist aber viel stärker von den kleinräumigen demographischen Entwicklungen im Maßstab von Regionen, Kommunen und Quartieren abhängig. Charakteristisch für die raumstrukturelle Entwicklung der vergangenen Jahre ist ein hohes Maß an Polarisierung und Heterogenität der demographischen Entwicklung. Dynamisch wachsende Räume befinden sich nicht selten in Nachbarschaft zu Räumen mit stagnativer oder gar negativer Bevölkerungsentwicklung. Aber auch innerhalb wachsender Regionen und Städte können schrumpfende Gemeinden, Ortsteile und Quartiere angetroffen werden.

Für die Siedlungsentwicklung bedeutet das, dass in wachsenden Räumen neue Siedlungsflächen und Infrastrukturen geschaffen werden, während in stagnierenden oder gar schrumpfenden Gebieten die vorhandenen Siedlungsstrukturen und Infrastruktursysteme nicht mehr vollständig ausgelastet sind. Dies hat in der Vergangenheit dazu geführt, dass sich die Schere zwischen Bevölkerungsentwicklung, Siedlungsflächenentwicklung und Infrastrukturaufwand immer weiter geöffnet hat, wodurch sich der Kostenaufwand je Einwohner/-in erhöht (siehe Abb. 2).

³ vgl. Grabow/Schneider 2014: 17ff.

⁴ eigene Berechnung (Datengrundlage: Statistisches Bundesamt 2009)

Abb. 2: Entwicklung von Einwohnerzahl, Siedlungsfläche und Kanallänge in Deutschland 1998-2010



Quelle: eigene Darstellung nach Dittrich-Wesbuer/Mayr 2013: 4

Die Alterung der Bevölkerung ist der zweite wesentliche Trend des demographischen Wandels, der im Gegensatz zum Bevölkerungsrückgang alle Räume betrifft, wenn auch in unterschiedlichem Maße. Die schon seit Jahrzehnten rückläufigen Geburtenzahlen und die gleichzeitig steigende Lebenserwartung haben dazu geführt, dass sich das Verhältnis der älteren zur jüngeren Bevölkerung deutlich verändert hat. Insbesondere bei den sozialen Infrastrukturen ist die Nachfrage sehr stark von der Altersstruktur abhängig. Verändert sich also im Zuge des demographischen Wandels neben der Gesamtbevölkerungszahl auch die Altersstruktur der Bevölkerung (siehe Abb. 3), so sind durch die zunehmende Alterung positive (z. B. Altenheime, medizinische Einrichtungen) wie auch negative (Kinderbetreuungseinrichtungen, Schulen) Nachfrageveränderungen im Infrastrukturbereich zu erwarten.

Wandel der Altersstruktur und Nachfrageveränderungen

Vor dem Hintergrund der langfristigen Planungszeiträume (s. o.) von Einrichtungen der Daseinsvorsorge gilt es, derartige Veränderungen der Altersstruktur bereits frühzeitig einschätzen zu können, um eine langfristig bedarfsgerechte Infrastrukturausstattung sicherzustellen. Auch für die Nutzung technischer Infrastrukturen ist der Wandel der Altersstruktur von Relevanz, da mit der Veränderung der Alterszusammensetzung der Bevölkerung auch eine veränderte Nachfrage nach bestimmten Wohnraumtypen (z. B. Einfamilienhaus, innerstädtische Singlewohnung, barrierefreies Wohnen) einhergeht und in baulich homogenen Quartieren gegebenenfalls von erhöhten Leerstandsquoten ausgegangen werden muss.

Diese veränderte Nachfrage nach unterschiedlichen Wohnraumtypen wird im demographischen Wandel nicht nur durch die Veränderung der Altersstruktur bedingt, sondern auch durch den Wandel der Lebensstile. Waren noch Mitte des 20. Jahrhunderts die klassische Familienbiographien in Form des verheirateten Zusammenlebens mit durchschnittlich rund zwei Kindern in weiten Teilen der Gesellschaft verbreitet,⁵ so nahm in den letzten Jahrzehnten die Pluralisierung von Familien- und Haushaltsformen zu. Treiber dieser Entwicklung sind vor allem die Veränderungen in der Arbeitswelt, die u. a. mit steigenden Mobilitätsanforderungen und häufigeren Wechseln des Arbeitsplatzes und Arbeitsortes einhergehen sowie durch zunehmende Frauenerwerbstätigkeit gekennzeichnet sind.⁶ Folglich steigt der Bedarf nach kleinen Singlewohnungen, Zweitwohnungen oder gänzlich neuen, mitunter temporären, Wohnarrangements. Die Planung

Die Pluralisierung der Lebensstile und die Wohnraumnachfrage

⁵ vgl. Pötzsch 2012: 14

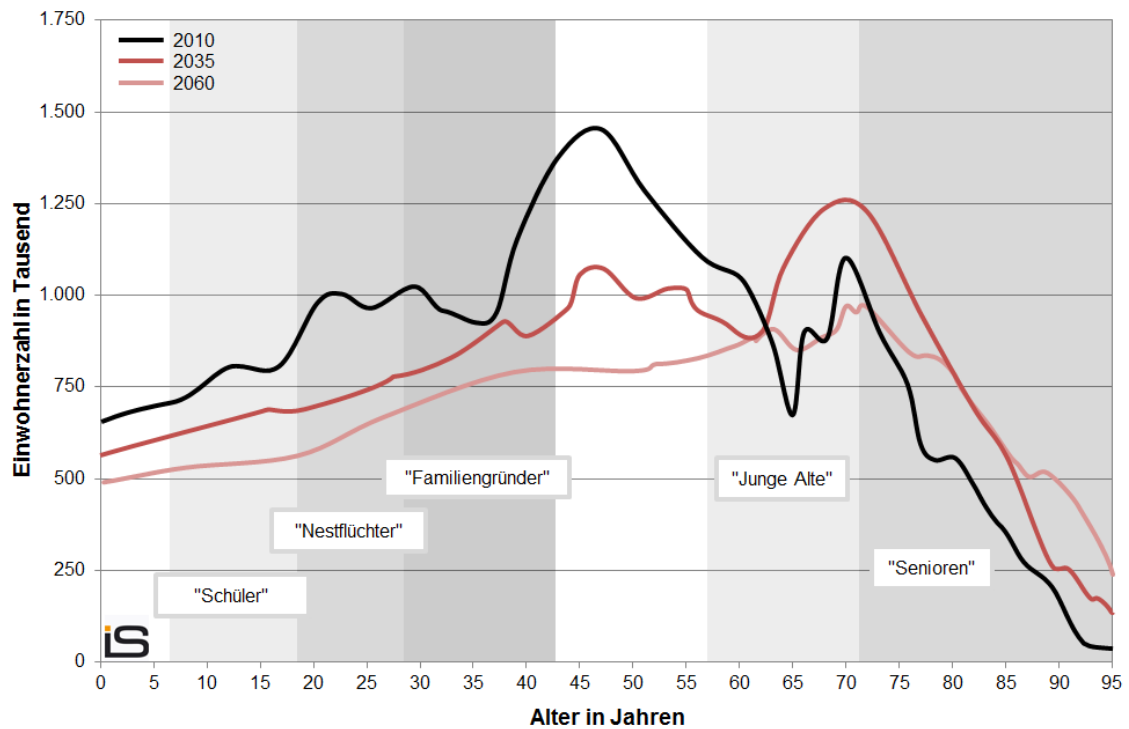
⁶ vgl. Häußermann et al. 2008; Dittrich-Wesbuer et al. 2010

steht also vor der paradoxen Herausforderung, dass die von der „Babyboomer-Generation“ in den 1990er Jahren bezogenen Einfamilienhausbestände in absehbarer Zeit mit Nachfragerückgängen konfrontiert sein werden, da keine entsprechend große „Familiengründer-Generation“ nachfolgt (siehe Abb.), gleichzeitig aber eine qualitativ veränderte Wohnraumnachfrage befriedigt werden muss. Ohne interdisziplinäre Handlungskonzepte, sind vor dem Hintergrund der langfristigen infrastrukturellen Abschreibungszeiträume daher Doppelbelastungen für die Kommunalhaushalte zu erwarten.

Abb. 3: Altersstruktur nach Altersjahren in Deutschland 2010, 2035, 2060

Remanenzkosten

Resilienz



Quelle: eigene Darstellung (Datengrundlage: Statistisches Bundesamt 2009)

Das Phänomen, dass – vor allem aufgrund der hohen Fixkostenanteile – die Kosten der Einrichtungen der Daseinsvorsorge nicht im gleichen Maße zurückgehen (können) wie die Zahl der Nutzer bzw. der Nutzungsintensität, wird – wie oben bereits erwähnt – mit dem Begriff der Kostenremanenz beschrieben. Um hohe Remanenzkosten zu vermeiden, müssen die Einrichtungen der Daseinsvorsorge also technisch, rechtlich und finanziell möglichst anpassungsfähig sein. Wie eine derartige Anpassungsfähigkeit konkret auszugestalten ist und welche Aspekte zu berücksichtigen sind, wird aktuell in der wissenschaftlichen Debatte vielschichtig unter dem Begriff der Resilienz diskutiert.

2 Ausgewählte Befunde aus der Forschung

Das ILS hat sich neben vielen anderen Forschungseinrichtungen in den letzten Jahren intensiv mit den (langfristigen) Folgekosten der Siedlungsentwicklung auseinandergesetzt. Dabei standen sowohl technische als auch soziale Infrastrukturen im Fokus der Betrachtung. Im folgenden Abschnitt werden zentrale Ergebnisse dieser Forschungen zu den Infrastrukturbereichen *Grundschulen*, *Verkehrsinfrastruktur* und *Abwasserinfrastrukturen* dargestellt.

2a Grundschulen

In der Diskussion über Belastungen der kommunalen Haushalte mit Infrastrukturkosten im Zuge des demographischen Wandels und die daraus resultierenden möglichen Auswirkungen auf die

Lebensqualität der Menschen, werden die besonderen Herausforderungen im Bildungs- und Betreuungsbereich in der Fachliteratur hervorgehoben⁷. Im Zuge eines vom ILS erstellten Gutachtens für die Enquete-Kommission III des nordrhein-westfälischen Landtags konnte die besondere finanzielle Bedeutung des Grundschulbereichs für die kommunalen Haushalte auf der Grundlage einer Synopse, die u.a. auf den Daten der seit 2009 in NRW verfügbaren Finanzrechnungstatistik beruht, nachgewiesen werden⁸.

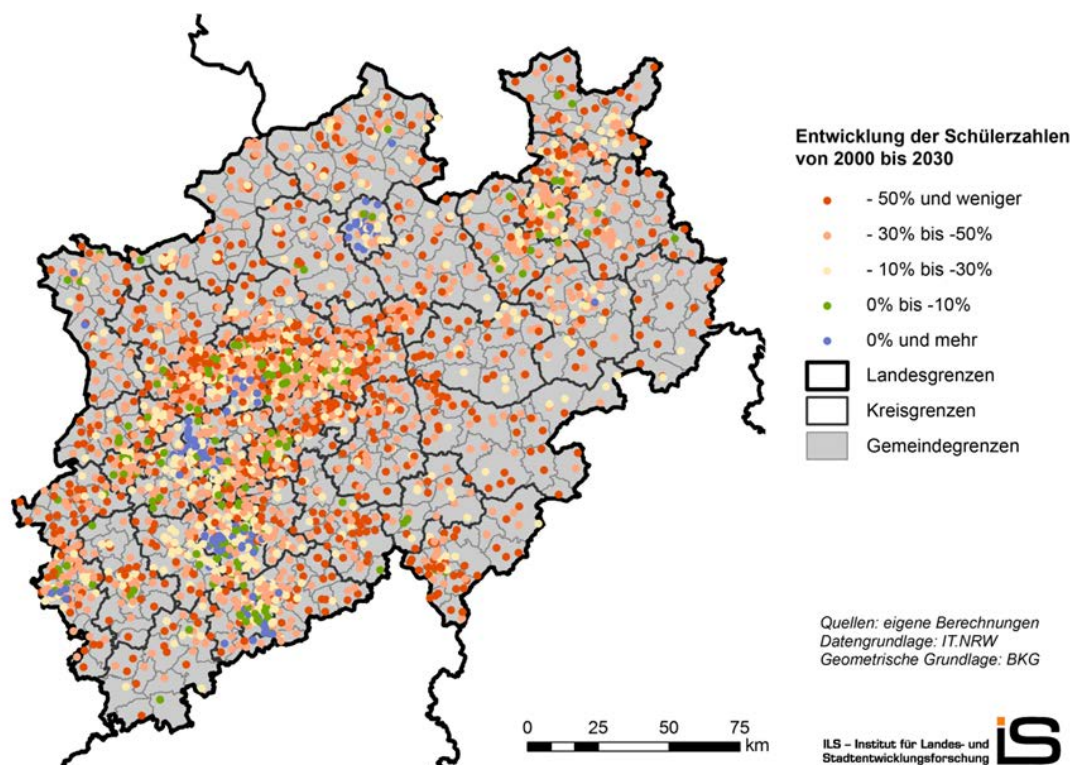
Anhand der aktuellen Bevölkerungsprognosen von IT.NRW lässt sich für fast alle Kommunen in Nordrhein-Westfalen ein deutlicher Rückgang der Schülerzahlen bis zum Jahr 2030 feststellen. In über einem Drittel der Kommunen wird sich die Anzahl der Grundschüler/-innen⁹ um 15 % und mehr reduzieren. Nur vereinzelt weisen Kommunen steigende Schülerzahlen auf, die überwiegend aus Wanderungsgewinnen resultieren. Klenräumige Disparitäten hinsichtlich der Entwicklung der Schülerzahlen wirken sich besonders auf einzelne Grundschulstandorte aus, da in den ersten vier Schuljahren fast ausschließlich wohnortnahe, fußläufig erreichbare Schulen besucht werden.

Deutlicher Rückgang der Schülerzahlen in fast allen nordrhein-westfälischen Kommunen

Wird die räumlich divergierende Entwicklung der Schülerzahlen auf die jeweiligen Grundschulstandorte in NRW übertragen, zeigt sich, dass eine Vielzahl der Grundschulen, insbesondere in ländlicheren Räumen, zukünftig eine deutlich geringere Auslastung als bisher aufweisen wird (vgl. Abb. 44).

Viele Grundschulstandorte werden mit geringen Auslastungen konfrontiert

Abb. 4: Entwicklung der Schülerzahlen an Grundschulstandorten in NRW



Die Kosten für die Bereitstellung der (Grund-)Schulinfrastruktur vermindern sich jedoch nicht in gleichem Umfang wie die Anzahl der Schüler/-innen im Grundschulalter, wobei dieser

Remanenzeffekt trifft Kommunen stärker als das Land

⁷ vgl. u.a. Klink 2004, Libbe et al. 2010, Rohr-Zänker/Müller 2010

⁸ vgl. Dittrich-Wesbuer et al. 2015a

⁹ 6 bis unter 10 Jährige

Remanenzeffekt die Kommunen durch ihre Zuständigkeit für die bauliche Infrastruktur stärker trifft als die Länder, deren Zuständigkeit sich auf das Lehrpersonal beschränkt.

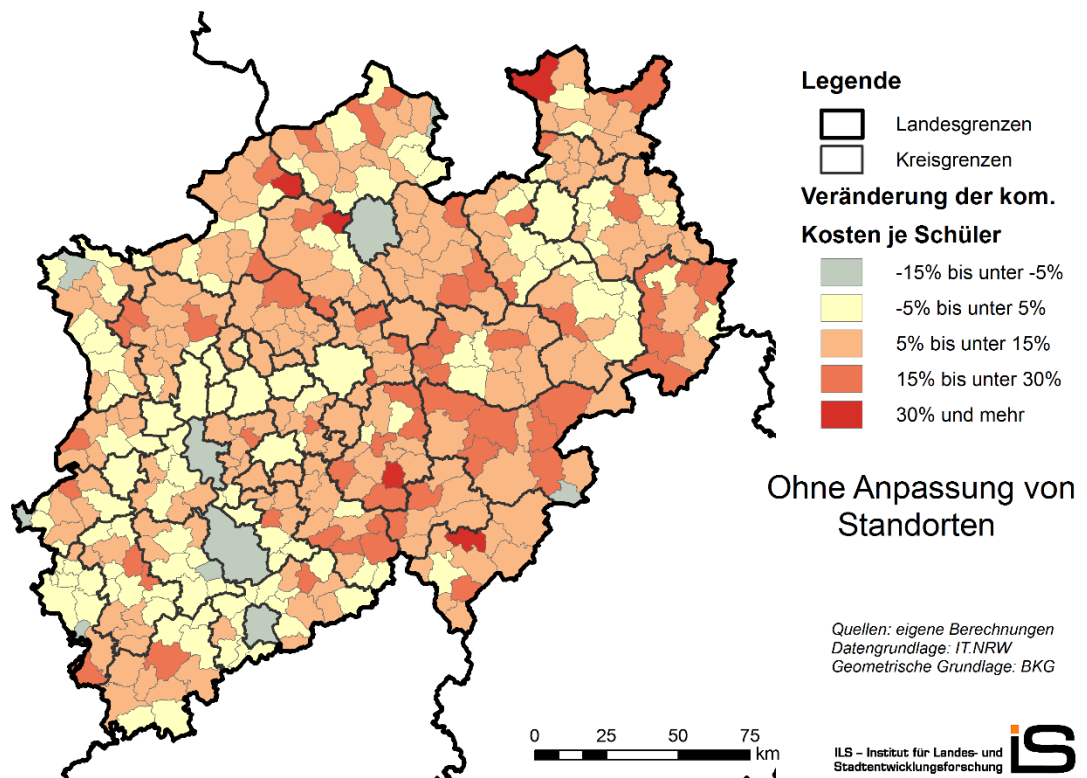
Zusammenfassend können als zentrale Problemlagen im Bereich der Grundschulen genannt werden:

- der fast flächendeckende und teilweise deutliche Rückgang der Schülerzahlen in den nordrhein-westfälischen Kommunen und die daraus resultierenden Tragfähigkeitsprobleme von Grundschulstandorten
- sowie die kommunale Finanzierungsverantwortung für Kapitalkosten der baulichen Infrastruktur, Betriebskosten und Personalkosten für den Overheadbereich, deren Anpassung an verminderte Auslastungen nur in begrenztem Maß möglich ist.

ohne weitere Schließungen von Grundschulstandorten: steigende Kosten je Schüler/-in

Auf der Grundlage einer normkostenbasierten Modellierung konnte im Zuge des Gutachtens „Remanenzkosten von Infrastrukturen der Daseinsvorsorge im demografischen Wandel“¹⁰ abgeschätzt werden, dass ohne eine weitere Schließung von Schulstandorten die kommunalen Kosten je Schüler in der Mehrzahl der Gemeinden um mehr als 5 %, in einzelnen Gemeinden sogar um mehr als 20 % steigen werden. Abb.5 visualisiert die Kostenentwicklung bis zum Jahr 2030.

Abb.5: Veränderungen der kommunalen Kosten je Schüler von 2013 bis 2030



Formell tragfähig trotz erheblichem Kostendruck

Die kürzlich über landesrechtliche Regelungen erfolgten Absenkungen der notwendigen Mindestgrößen zur Fortführung von Grundschulen¹¹ von 144 auf 92 bzw. 46 Schüler/-innen sorgen dafür, dass trotz der skizzierten Kostenentwicklung weniger als 10 % der Grundschulen in ihrer formalen Tragfähigkeit bedroht sind – vor 2013 waren dies noch fast ein Viertel der Standorte. Zu beachten ist hierbei allerdings, dass besonders kleine Grundschulstandorte – die letzte Schule

¹⁰ Dittrich-Wesbuer et al. 2015a

¹¹ vgl. §§ 82 und 83 SchulG NRW

im Ort kann mit mindestens 46 Schülerinnen und Schülern fortgeführt werden – finanziell kaum tragbar sind.

Um die Effekte unterschiedlicher Organisationsmodelle bzw. landesrechtlicher Vorschriften abzubilden, wurde im Zuge des Gutachtens eine vergleichende Kostenbetrachtung zwischen den alten landesrechtlichen Vorgaben für die Mindestgröße von Grundschulen („zweizügige Grundschulen“ mit mindestens 144 Schüler/-innen) und drei möglichen Organisationsformen der aktuellen Rechtslage („einzügige Grundschulen“ – mindestens 92 Schüler, „kleine Klassen“ – mindestens 72 Schüler, „Zwergschulen“ – mindestens 46 Schüler) vorgenommen. In der Modellierung werden dabei alle Grundschulen geschlossen, deren Schülerzahl unter die entsprechende formale Mindestgröße fällt und die Schüler/-innen auf die nächstgelegenen Grundschulstandorte verteilt, sofern an diesen Standorten Kapazitätsüberschüsse vorhanden sind. Die Ergebnisse für das Szenariojahr 2030 zeigen, dass nur mit einer größeren Anzahl von Schulschließungen, wie sie insbesondere bei einer Konzentration von Grundschulstandorten (Mindestgröße 144 Schüler) vorgenommen werden, merkliche Kosteneinsparungen je Schülerin und Schüler von bis zu 22 % erzielt werden können. Während bei einer Mindestgröße von 92 Schüler/-innen nur noch teilweise Kosteneinsparungen erkennbar sind, konnten bei niedrigeren Mindestgrößen, die einen weitgehenden Erhalt der vorhandenen Grundschulen ermöglichen würden, Steigerungen der Kosten je Schüler/-in von bis zu 15 % festgestellt werden.

Vergleichende Kostenbetrachtung unterschiedlicher Organisationsmodelle

In der Diskussion der erzielbaren Effekte durch Schulschließungen („demographische Rendite“) muss jedoch auch die Erreichbarkeit von Schulen einbezogen werden. In einem weiteren Modellierungsschritt wurde deutlich, dass sich die fußläufigen Erreichbarkeiten in allen Beispielregionen verschlechtern, sofern die Anzahl an Grundschulstandorten zurückgeht. Dabei zeigt sich, dass geringere Tragfähigkeitsschwellen erwartungsgemäß zu besseren Erreichbarkeitsverhältnissen führen. Eine Konzentration der Grundschulversorgung mündet dagegen in einer erheblichen Verschlechterung der Erreichbarkeiten, wobei deutliche Unterschiede zwischen den Regionen feststellbar sind. Eine Erhöhung der Distanzen zur nächstgelegenen Grundschule verursacht nicht nur eine Verschlechterung der Lebensbedingungen von Familien, sondern hat auch konkrete Kosteneffekte für Kommunen zur Folge. Entstehen zusätzliche Fahrtkosten, für die die Kommunen (bzw. Kreise) ebenfalls aufkommen müssen, dürfte dies die erzielbaren Kostensenkungen durch Schulschließungen merklich mindern. In der kostenseitigen Wirkung muss zudem berücksichtigt werden, dass geschlossene Schulgebäude nicht immer eine Nachnutzung finden und die betreffenden Immobilien in diesen Fällen weiter in der (kostenrelevanten) Unterhaltungspflicht der Gemeinden liegen.

Berücksichtigung von Erreichbarkeiten und Kosten der Schülerbeförderung

Der Infrastrukturbereich Grundschulen zeigt sich insgesamt als sensibler Bereich, der eine detaillierte Betrachtung der real erzielbaren fiskalischen Effekte sowie der sozialen Auswirkungen erfordert. Dies gilt auch für mögliche weitere Maßnahmen zur Kostensenkung, wie etwa die Senkung der Ausgaben des laufenden Betriebs (u. a. energetische Sanierungen, Mehrfachnutzungen) oder veränderter Organisationsformen (private Trägerschaft, Nutzerfinanzierung etc.)¹². Die vielerorts ungünstige Entwicklung im Schulbereich verweist auf die Dringlichkeit einer regionalen Kooperation sowie einer verbesserten Abstimmung der Schul- und Siedlungsflächenentwicklung.

Spezifische Maßnahmen auf lokaler Ebene notwendig

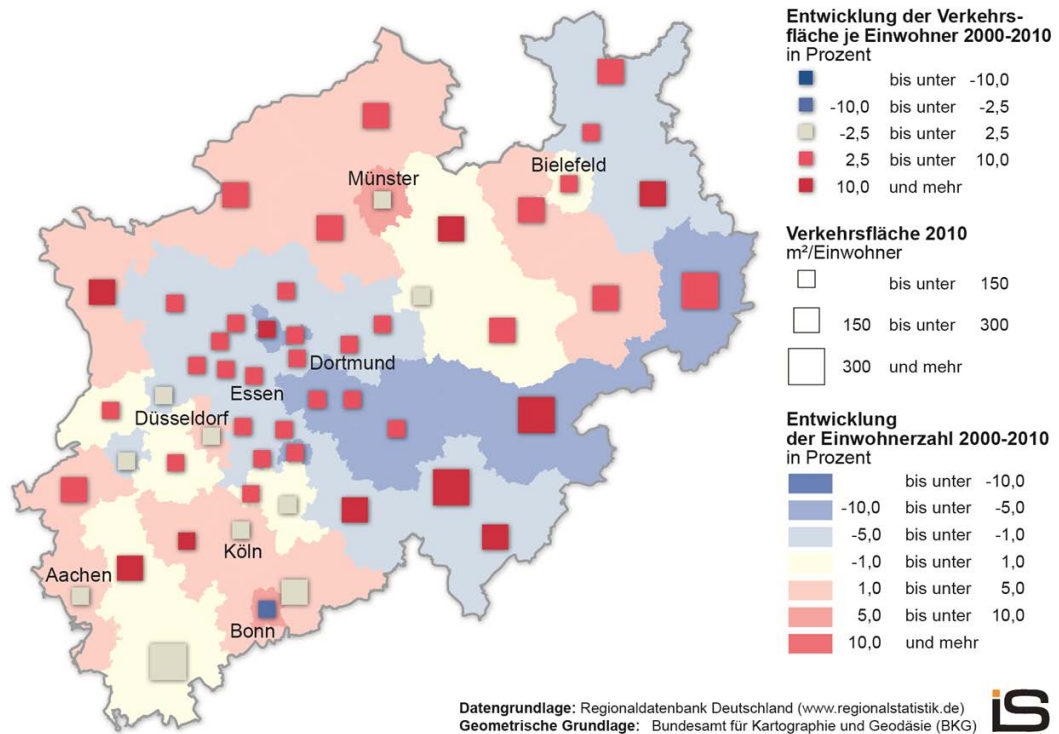
2b Verkehrsinfrastrukturen

Der Infrastrukturbereich der kommunalen Verkehrsflächen ist in den letzten Jahrzehnten von einem kontinuierlichen Auseinanderdriften von Bevölkerungsentwicklung und der Entwicklung

¹² vgl. u. a. Klink 2004: 55ff., Libbe et al. 2010: 393ff., Rohr-Zänker/Müller 2010: 116ff.; Für weitere Handlungsoptionen im Grundschulbereich vgl. Dittrich-Wesbuer et al. 2015a

der Straßenflächen geprägt. Abb. 6 verdeutlicht dieses prägnante Merkmal der derzeitigen Raumentwicklung am Beispiel Nordrhein-Westfalens.

Abb. 6: Stand und Entwicklung der Verkehrsflächen in den Kreisen Nordrhein-Westfalens



Gründe hoher
Remanenzkosten

Vor allem in ländlichen Regionen in Nordrhein-Westfalen ist die Verkehrsfläche je Einwohner/-in bereits heute überdurchschnittlich hoch und hatte sich in den Jahren 2000 bis 2010 insbesondere aufgrund der demographischen Schrumpfungsprozesse deutlich erhöht. Von einer Trendumkehr ist aufgrund der derzeit prognostizierten Neuinanspruchnahme von Siedlungsflächen nicht auszugehen. Da eine bauliche Rücknahme von Straßen und damit kommunaler Finanzierungspflichten nur in sehr engen Grenzen möglich ist, sind im Bereich der kommunalen Verkehrsflächen besonders hohe Remanenzeffekte zu erwarten. Diese mangelnde Anpassungsfähigkeit führt zu steigenden Pro-Kopf-Kosten für die Straßenunterhaltung. Erschwerend kommt hinzu, dass aufgrund der chronisch angespannten Haushaltslage der öffentlichen Hand erforderliche Investitionen, die für einen ordnungsgemäßen und nachhaltigen Straßenunterhalt notwendig wären, aufgeschoben werden müssen¹³. Allein die jährliche Unterfinanzierung der Gemeindestraßen (Ortsdurchfahrten von Bundes- und Landesstraßen in kommunaler Baulast, Hauptverkehrs- und Verkehrsstraßen mit Verbindungsfunktion sowie Erschließungs-, Anlieger- und Sammelstraßen) wird von der Kommission „Zukunft der Verkehrsinfrastrukturfinanzierung“ auf 0,95 Mrd. Euro beziffert. Bei einem Finanzbedarf von 4,95 Mrd. Euro jährlich, entspricht dies einer jährlichen Unterfinanzierung von etwa einem Fünftel¹⁴. Mit dem dritthöchsten Haushaltsdefizit aller in einer Difu-Studie betrachteten Infrastrukturbereiche und dem bundesweit mit Abstand höchsten Investitionsbedarf von 162 Mrd. Euro bis 2020¹⁵, weist der Bereich Verkehr eine sehr hohe Brisanz bezüglich der Aufgabenfinanzierung auf.

¹³ vgl. Barwisch 2014: 8f., Neuzehn 2013: 11

¹⁴ vgl. Kommission Zukunft der Verkehrsinfrastrukturfinanzierung 2012: 33f.

¹⁵ vgl. Reidenbach 2008: 19

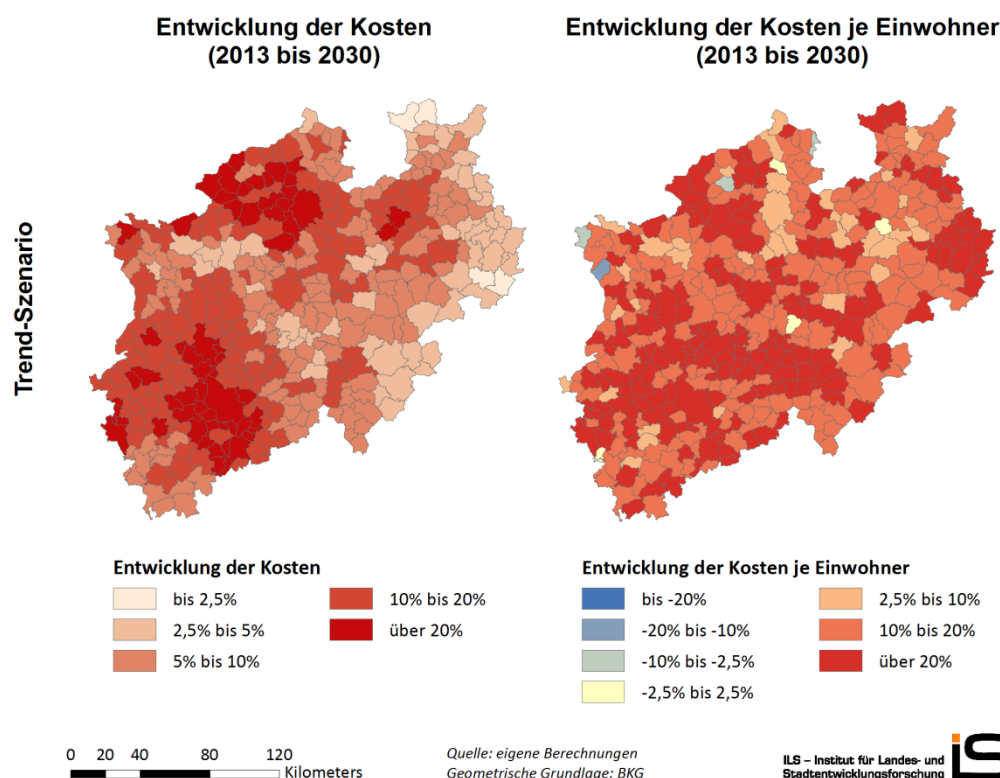
Zusammenfassend können als zentrale Problemlagen im Bereich der kommunalen Verkehrsflächen genannt werden:

- der anhaltende Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen auch im demographischen Wandel,
- die nur geringen Anpassungs- und Rückbauoptionen sowie
- die bereits heute desolante Finanzierungssituation und der hohe Investitionsrückstau und Investitionsbedarf.

Im Zuge des Gutachtens „Remanenzkosten von Infrastrukturen der Daseinsvorsorge im demographischen Wandel“¹⁶ wurden, zusätzlich zu den Modellierungen im Bereich Grundschulen, die zukünftigen Kostenbelastungen für die Unterhaltung der kommunalen Straßen in fünf Szenarien modelliert. Die Beispiel-Ergebnisse für Nordrhein-Westfalen vermitteln eindrucksvoll die Kostenbrisanz, insbesondere wenn die Entwicklung der Kosten mit der Veränderung der Einwohnerzahl in Verbindung gebracht wird (vgl. Abb. 7).

Kostenentwicklung der kommunalen Straßenunterhaltung

Abb. 7: Entwicklung der kommunalen Kosten auf Basis der aktuell gültigen Prognosen zur Siedlungsflächenentwicklung („Trend Szenario“) bis 2030



Im „Trend-Szenario“, das auf den derzeit gültigen Landesprognosen zur zukünftigen Siedlungsflächenentwicklung basiert, müssen fast 90 % der Städte und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen mit einer Zunahme der Kosten je Einwohner um über 10 % bis 2030 rechnen. Für 44 % der Kommunen werden gar Steigerungen um über 20 % ermittelt, während lediglich bei 2 % der Kommunen die Kosten je Einwohner etwa konstant bleiben oder sogar leicht sinken. Deutlich sind die Unterschiede zum „Null-Bau-Szenario“, das keinen weiteren Zuwachs der Verkehrsfläche beinhaltet. Würde es durch verminderten Neubau und partieller Rücknahme von Straßen zumindest gelingen, die Länge der gemeindlichen Straßen konstant zu halten, könnte der Anteil der Kommunen mit Kostensteigerungen je Einwohner von mehr als 20 % bis 2030 auf 5 % reduziert werden.

Hohe Kostenbrisanz bei Trendprognose der Siedlungsflächenentwicklung

¹⁶ Dittrich-Wesbuer et al. 2015a

Strategie „strategische Instandhaltung“

Eine stärkere Kostenentlastung ist dann zu erwarten, wenn das Vorgehen einer „strategischen Instandhaltung“ durchgesetzt werden könnte, d. h. eine qualitativ verbesserte Unterhaltung, die die Lebensdauer der Verkehrsinfrastruktur erhöhen würde. Bei einer Kombination dieses Vorgehens mit dem Szenario „Null-Bau“ würden deutlichere Kostensteigerungen je Einwohner nur noch in gering verdichteten Räumen mit Schrumpfungstendenz, etwa im Osten Nordrhein-Westfalens, auftreten. Dagegen könnten etwa zwei Drittel der Kommunen mit Kostenentlastungen rechnen.

Neue Finanzierungswege notwendig

Das Szenario „strategische Instandhaltung“ setzt allerdings voraus, dass den Kommunen Geldmittel für eine veränderte Unterhaltungspraxis kontinuierlich zur Verfügung stehen, da der finanzielle Unterhaltungsaufwand zunächst höher ist, dafür aber dauerhaft mit erheblichen Kosteneinsparungen gerechnet werden kann¹⁷. Da generelle Steuererhöhungen oder Umverteilungen von bestehenden Finanzmitteln gemeinhin als wenig realitätsnah beurteilt werden, werden in der Fachdiskussion vermehrt andere Finanzierungswege diskutiert. So beispielsweise die Umstellung der bisherigen Finanzierung der Unterhaltung auf eine kontinuierliche Beitragserhebung bei den Anwohnern von Erschließungsstraßen, mit der fortlaufend Instandhaltungsmaßnahmen finanziert werden könnten.¹⁸ Außerdem werden kommunale Fonds-Lösungen diskutiert, die verschiedene Finanzierungströme wie Zuweisungen aus Bund/Land oder kommunale Steuern bündeln, mit einer Zweckbindung versehen und so die Finanzierung stabilisieren und verstetigen könnten.¹⁹

Insgesamt zeigen die Ergebnisse aus NRW hinsichtlich der Wirksamkeit der angenommenen Handlungsoptionen in den fünf Szenarien, dass

- ein weiterer Ausbau der Siedlungs- und Verkehrsflächen – im Rahmen der für die Landesplanung NRW ermittelten Flächenbedarfe – gerade im Hinblick auf die vielerorts bereits heute äußerst angespannte Haushaltslage der Städte und Gemeinden kritisch zu bewerten ist; die Gegenüberstellung der Szenarien „Trend“ und „Null-Bau“ verdeutlicht, dass eine Reduktion der Flächenneuanspruchnahme und die Verminderung eines weiteren Ausbaus der Infrastrukturen nennenswerte Entlastungseffekte bei der Kostenentwicklung mit sich bringen würden,
- eine langfristig ausgerichtete, strategische Instandhaltung zur Vermeidung von Kosten in hohem Maße beitragen kann.

Als problematisch für die Umsetzung wirkt jedoch die ohnehin bereits sehr angespannte Lage der öffentlichen Haushalte. Wenn gewährleistet werden kann, dass Städte und Gemeinden die Finanzierung der Instandhaltung ihrer Straßen langfristiger ausrichten und planen können, sind Einsparungen im Bereich der Straßenerhaltung wahrscheinlich. Eine Zweckbindung von Mitteln könnte hierbei hilfreich sein.

2c Abwasserinfrastrukturen

Forschungsergebnisse im Bereich der Abwasserinfrastrukturen belegen, dass die zunehmende Pro-Kopf-Gebührenbelastung auf die Kombination von demographischen Effekten, der fixkostengeprägten Kostenstruktur und der funktional sowie siedlungsstrukturell bedingten Pfadabhängigkeit der Abwasserinfrastrukturentwicklung zurückzuführen ist.

Hoher Fixkostenanteil

Die Kosten der Stadtentwässerung werden durch verbrauchsunabhängige Kosten dominiert. Nach Angaben der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA)

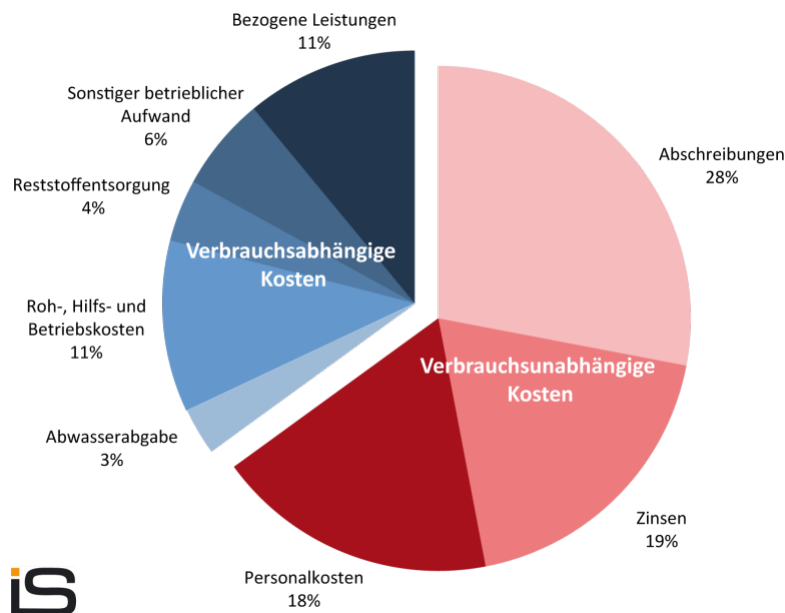
¹⁷ vgl. FGSV 2004: 8f.

¹⁸ Für weitere Handlungsoptionen im Bereich kommunaler Verkehrsflächen vgl. Dittrich-Wesbuer et al. 2015a

¹⁹ vgl. u. a. Seidenspinner 2012: 90 ff., Kommission Zukunft der Verkehrsinfrastrukturfinanzierung 2012: 46ff.

können rund zwei Dritteln aller Kosten als verbrauchsunabhängige Kosten gelten.²⁰ Alleine auf Investitionen und die zugehörigen Zinsen entfallen fast die Hälfte aller Kosten (vgl. Abb. 8). Daneben sind auch die Personalkosten weitgehend unabhängig von der tatsächlichen Nutzung der Systeme.

Abb. 8: Kostenstruktur der Abwasserbeseitigung in Deutschland 2011



Quelle: eigene Darstellung (Datengrundlage: DWA 2011: 4)

Ein weiteres Drittel der Kosten ist grundsätzlich als variabel bzw. verbrauchsabhängig zu beschreiben. Dabei handelt es sich um Kosten, die im Wesentlichen mit dem Betriebsaufwand für die Abwasserableitung und -aufbereitung im Zusammenhang stehen. Auch diese Kosten können allerdings nicht äquivalent zu den rückläufigen Nutzerzahlen und Abwassermengen gesenkt werden. Hintergrund sind die notwendigen Betriebsaufwände zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit des Netzes, wie etwa Spülungen zur Beseitigung vermehrter Ablagerungen oder erhöhte Kosten der Abwasserreinigung durch zunehmende Belastungen mit Arzneimittelrückständen infolge der veränderten Altersstruktur.²¹ Darüber hinaus sind aufgrund klimatischer Veränderungen vielerorts zusätzlich investive Anpassungsmaßnahmen erforderlich, um eine zeitweise Überlastung der Systeme zu verhindern (z. B. Zwischenschaltung eines Regenüberlaufbeckens, Umleitung des Wassers).

Erhöhter Betriebsaufwand trotz rückläufiger Abwassermenge

Die erforderliche Anpassung der Netze und damit die Senkung der verbrauchsunabhängigen Kosten werden vor allem durch zwei Faktoren erschwert. Zum einen bilden die Abwassernetze sowie die für den Betrieb und die Klärung erforderlichen Einrichtungen in den deutschen Städten und Gemeinden ein enormes Anlagevermögen. Die DWA schätzte den Wiederbeschaffungswert der Kanalisation in Deutschland auf 687 Milliarden Euro²², das entspricht rund 8.400 Euro je Einwohner. Aufgrund der langen Abschreibungszeiträume der Investitionssummen, ist eine kurzfristige Fixkosteneinsparung nicht möglich. Zum anderen wird ein Systemwechsel (z. B. durch den Einsatz von dezentralen Kleinkläranlagen) durch die Pfadabhängigkeiten im Abwassernetz selber (Netzstruktur, Kanäle mit Durchleitungsfunktion), aber auch durch die Abhängigkeiten zwischen Siedlungsraum und Infrastruktur erschwert. So sind bauliche Anpassungen gerade bei dispersen Schrumpfungsprozessen problematisch, wenn der Anschluss der Nutzer am

hohe Anlagevermögen und Pfadabhängigkeit als Anpassungshemmnisse

²⁰ vgl. DWA 2011: 4

²¹ vgl. Hillenbrand et al. 2010: 189, 210

²² vgl. Berger/Falk 2009: 11

zentralen System gewährleistet werden soll. Umbaumaßnahmen müssten vor allem an den Netzen ansetzen. Gerade diese Bereiche am Siedlungsrand weisen vielerorts die jüngste Bebauung und das geringste Alter der Kanäle auf. Anpassungen des Netzes sind damit insgesamt nur sukzessive und sehr langfristig möglich.

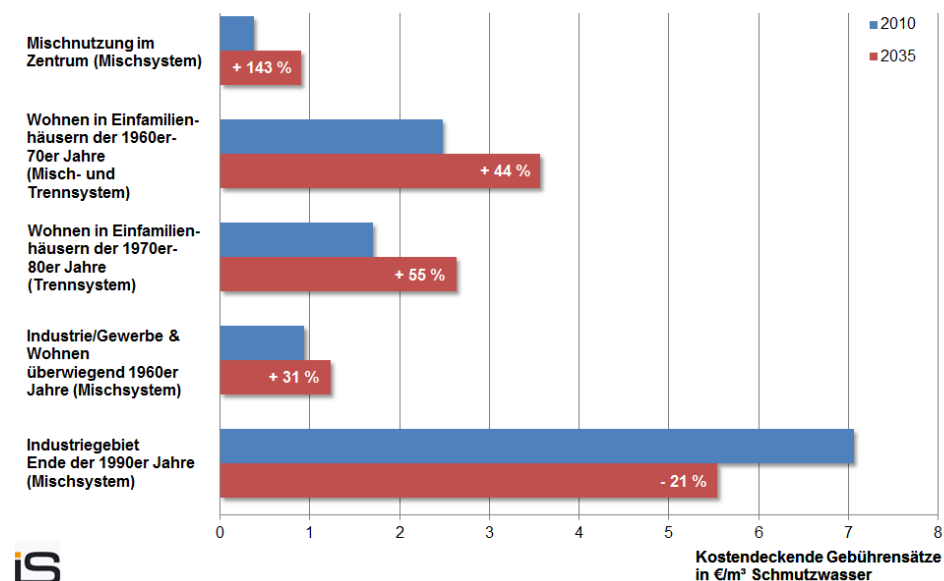
Folgen des Kostendeckungsprinzips

Der demographische Wandel wirkt sich auf den Bereich der Abwasserinfrastrukturen nicht nur in Form insgesamt abnehmender Abwassermengen aus, sondern auch durch die rückläufige Nutzerzahl. Da die Finanzierung der Kosten der Siedlungsentwässerung nach dem „Kostendeckungsprinzip“ erfolgt, werden alle anfallenden Kosten auf die Nutzer der Abwasserinfrastrukturen umgelegt. Dies hat zur Folge, dass auch bei nahezu stagnierenden Kosten, aber sinkender Nutzerzahl, die Kostenbelastung je Nutzer steigt. Da in zahlreichen Kommunen zusätzliche Siedlungsflächen ausgewiesen und neue Abwasserkanäle im Trennsystem (jeweils eine Haltung für Regen- und Schmutzwasser) errichtet werden (siehe Abb. 9), fallen zusätzliche Abschreibungen an und der beschriebene Kosteneffekt für den Endnutzer potenziert sich.

Faktoren des Infrastrukturaufwands

Vor dem Hintergrund der angestrebten Anwendungsorientierung seiner Forschungsergebnisse hat sich das ILS auch mit der Frage nach der Kosteneffizienz unterschiedlicher Bau- und Nutzungsstrukturtypen bezogen auf die Abwasserinfrastruktur auseinandergesetzt. Ausgehend von zahlreichen Untersuchungen der Stadtforschung zum Zusammenhang von stadttechnischer Infrastruktur und Siedlungsstruktur²³ und unter Hinzunahme eigener Forschungsergebnisse konnten verschiedene Faktoren identifiziert werden, die den Infrastrukturaufwand und damit auch die Infrastrukturkosten wesentlich beeinflussen. Als zentraler Faktor hat sich dabei die Siedlungsdichte (Einwohner / km² Siedlungs- und Verkehrsfläche) herausgestellt, da sich daraus der Aufwand für die erforderlichen physischen Verbindungen zwischen den Nutzern und der Netzinfrasturktur ableiten lässt. Je geringer die Siedlungsdichte desto höher die Leitungslänge je erschlossene Wohn- oder Gewerbeeinheit. Weiterhin als relevant erachtet werden u. a. siedlungsstrukturbedingte Unterschiede in der Menge der Kanalmeter je Flächeneinheit, die generelle Lage im Siedlungskörper (Entfernung zur zentralen Kläranlage o. ä. Punktinfrastrukturen) sowie Alter, Material und das Erschließungssystem (Mischsystem, Trennsystem) der verlegten Kanäle.

Abb. 9: Quartierspezifische Kosten der Abwasserbeseitigung im Vergleich



²³ siehe u. a. Siedentop et al. 2006; Westphal 2008; Dittrich-Wesbuer et al. 2009; Schiller 2010; Hillenbrand et al. 2010

Dass sich aus den genannten Faktoren abwassertechnische Charakteristika unterschiedlicher Quartierstypen ableiten und entsprechende Kosteneffizienzen bestimmen lassen, verdeutlichen die in Abb. 9 dargestellten, fiktiven, kostendeckenden Gebührensätze. Sie setzen sich aus den konkret im jeweiligen Quartier anfallenden Abschreibungskosten und Betriebsaufwendungen sowie anteiligen Kosten für die äußere Erschließung und Klärung des Schmutzwassers zusammen. Markante Unterschiede bezüglich der Höhe der ermittelten Gebührensätze, als auch bezüglich ihrer prognostizierten Veränderung innerhalb des Betrachtungszeitraums werden deutlich, sodass insbesondere zentrumsnahe, höherverdichtete Quartiere mit Mischsystem als besonders kosteneffizient betrachtet werden können. Aufgrund des demographischen Wandels, des Klimawandels und wirtschaftlicher Entwicklungen sind aber auch in diesen Quartieren deutliche Kostensteigerungen zu erwarten.

Die größte Herausforderung im Bereich der Abwasserinfrastrukturen stellt die mangelnde Anpassungsfähigkeit durch Pfadabhängigkeiten und hohe Fixkostenanteile dar. Infolgedessen zielen die entwickelten Handlungsstrategien auf eine, an den Abschreibungszeiträumen vorhandener Netzinfrastrukturen orientierte Reduzierung des Infrastrukturaufwandes je Einwohner ab. So kann einerseits eine, beispielsweise durch Baulückenschließung oder durch neue Nutzungskonzepte (teil-)leerstehender Immobilien erzielte, Erhöhung der Siedlungsdichte zu einem günstigeren Verhältnis von Infrastrukturaufwand zur Nutzerzahl beitragen, ohne dass investive Maßnahmen in die Netzinfrastuktur erforderlich werden. Auch bei einer gegebenenfalls notwendigen Neuausweisung von Siedlungsflächen sollte stets die langfristige Kostenbelastung durch die Abwasserinfrastruktur Berücksichtigung finden. In Form von Siedlungsstrukturen mit einer höheren Siedlungsdichte können sowohl Effizienzvorteile in der Gegenwart, als auch eine erhöhte Demographieresistenz der Infrastrukturen in der Zukunft erzielt werden, was wesentliche Kennzeichen resilienter Stadtsysteme sind.

Reduktion des Infrastrukturaufwands als Leitvorstellung

Andererseits kann auch ein integrierter Umgang mit dem Infrastrukturbestand zu Kostenersparnissen führen. Gelingt es, auf Grundlage des Kanalalters, des Zustands und des Abschreibungsgrades der Abwasserinfrastruktur bereits frühzeitig aufkommende infrastrukturelle Handlungsfenster zu identifizieren, so können möglicherweise auch notwendige Maßnahmen in anderen Infrastrukturbereichen gebündelt durchgeführt und Synergieeffekte erzielt werden (siehe auch Abschnitt 3). Ebenso kann durch die Einbeziehung der räumlichen Planung eine Verknüpfung zwischen Infrastruktur- und Stadtentwicklung hergestellt werden, sodass sich aus absehbaren siedlungsstrukturellen Veränderungen mitunter neue Anpassungsoptionen für die Abwasserinfrastruktur ergeben. Ist beispielsweise absehbar, dass in einem Ortsteil massive Leerstände drohen, wird statt einer kostenintensiven Erneuerung des Kanalnetzes, die Abkopplung von der zentralen Siedlungsentwässerung und die Umstellung auf dezentrale Klein- oder Hauskläranlagen langfristig die nachhaltigere Handlungsoption darstellen.

Neue Handlungsoptionen durch integrierte Planung

3 Handlungsempfehlungen

Neben den bereits dargestellten, infrastrukturenspezifischen Handlungsoptionen, lassen sich auch generelle Handlungsempfehlungen identifizieren, die sich auf die Planung, Verwaltung und Finanzierung von Infrastrukturen im Allgemeinen beziehen.

Zur Bewältigung der finanziellen Lasten der Infrastrukturentwicklung und vor dem Hintergrund der angespannten Kommunalhaushalte, ist eine Erhöhung bzw. Umverteilung der Finanzmittel erforderlich. Ein mögliches Instrument ist der kommunale Finanzausgleich (KFA), der bislang allerdings rückläufige Einwohnerzahlen bestraft. Zwar wurden in den letzten Jahren in einigen Bundesländern (Bayern, NRW) sogenannte „Demographiefaktoren“ in den KFA integriert, doch

Anpassungsoptionen im Kommunalen Finanzausgleich (KFA)

berücksichtigen auch diese nicht die durch bestehende Infrastruktureinrichtungen verursachten Remanenzkosten oder durch den Wandel der Altersstruktur bedingte Anpassungsbedarfe. Lediglich in Sachsen-Anhalt wurde im KFA 2014 auf Basis einer empirischen Analyse der spezifischen Situationen der Gemeinden und entstehender Remanenzen eine gewichtete Verteilung der Finanzmasse vorgenommen.²⁴ Durch einen derartigen Ansatz erhalten Kommunen, die am stärksten vom demographischen Wandel betroffen sind, zusätzlichen finanziellen Handlungsspielraum zur Anpassung ihres Infrastrukturbestandes an die veränderten Herausforderungen.

Planung der Daseinsvorsorge auf regionaler Ebene

Ein weiterer Ansatzpunkt ist, die Planung und Finanzierung der Daseinsvorsorge stärker auf die regionale Ebene zu übertragen. Dies kann zur Überwindung des „Kirchturmdenkens“ in der Konkurrenz um Einwohner beitragen und interkommunale Kooperationen sowie innovative Lösungsansätze fördern, die eine stärker bedarfsorientierte Daseinsvorsorge zur Folge hätten. Unter dem Stichwort „Regionalbudget“ wird ein finanzielles Instrument diskutiert, das zur Umsetzung dieser Neuordnung der Verantwortung beiträgt und im Kern durch Bündelung der Finanzmittel dauerhaft die Handlungsautonomie auf lokaler Ebene erhöhen würde. Aufgrund der weniger detaillierten Zweckbindung der Mittel, können die lokalen Akteure besser darüber bestimmen, in welchen Teilen des Siedlungsgebietes Finanzmittel konzentriert eingesetzt werden sollen und wo eine weitere Entwicklung als nicht mehr zukunftsfähig angesehen wird. Der Gestaltungsspielraum zur Bewältigung der umfassenden Herausforderungen des demographischen Wandels würde damit erhöht.²⁵

Räumliche Konzentration der Daseinsvorsorge

Der auch in der Debatte um die Regionalbudgets implizierte raumordnerische Aspekt wird in ähnlicher Form vor dem Hintergrund des Zentrale-Orte-Konzepts diskutiert. Demnach müssten die Kommunen auf regionaler Ebene gemeinsam über die Aufteilung ihres Siedlungsgebietes in „Selbstverantwortungsräume“ mit ausgedünnten Infrastrukturangeboten und „Garantieräume“, in denen (weiterhin) ein umfangreiches öffentliches Infrastrukturangebot gebündelt wird, entscheiden.²⁶ Zur Umsetzung derartiger Vorschläge müssten zunächst die administrativen Zuständigkeiten und Grenzen angepasst und das Postulat der Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse in allen Teilräumen²⁷ entsprechend operationalisiert werden (z. B. räumlich unterschiedliche Mindeststandards).

Infrastrukturorientierte Siedlungsentwicklung

Nicht nur auf regionaler, sondern auch auf lokaler Ebene, können raumordnerische Maßnahmen die langfristige Infrastruktureffizienz erhöhen. Durch zahlreiche Forschungsprojekte konnte bereits nachgewiesen werden (siehe auch Abschnitt 2), dass in verschiedenen Siedlungsstrukturtypen ein unterschiedlich hoher Infrastrukturaufwand je Einwohner entsteht. Dabei hat sich insbesondere die Siedlungsdichte als entscheidender Kostenfaktor herausgestellt. Aber auch die generelle Lage im Siedlungskörper ist im speziellen für die Erreichbarkeit der sozialen Infrastruktureinrichtungen von hoher Bedeutung. Demzufolge kann eine infrastrukturorientierte Planung der künftigen Siedlungsentwicklung im lokalen oder regionalen Kontext zu einer besseren Auslastung der bestehenden Einrichtungen der Daseinsvorsorge beitragen und den zusätzlichen Infrastrukturaufwand bei notwendigen Siedlungsflächenerweiterungen durch die Wahl besonders infrastruktureffizienter Siedlungsstrukturtypen (siehe Abschnitt 2c) reduzieren. Dies würde langfristig zu einer nachhaltigen, gegenüber den Veränderungen der Rahmenbedingungen, resilienteren Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung beitragen.

Synergieeffekte durch Nutzung sektorübergreifender Handlungsfenster

In diesem Kontext können auch durch eine stärkere Verknüpfung von Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung Synergieeffekte erzielt werden. Ein sektorübergreifender Abgleich der möglichen zeitlichen Handlungsfenster, also zwischen Infrastruktur- und Siedlungsentwicklung, als auch zwischen den verschiedenen Infrastrukturstypen, kann zu einer Reduzierung des baulichen Aufwands beitragen. Mit anderen Worten: wenn Arbeiten am Trinkwassernetz erforderlich sind,

²⁴ vgl. Dobroschke et al. 2013

²⁵ vgl. Dittrich-Wesbuer et al. 2015a: 96f.

²⁶ vgl. Aring 2014

²⁷ vgl. § 1 II ROG

kann möglicherweise gleichzeitig auch der Straßenbelag saniert, das Glasfaserkabel für den geplanten Technologiepark verlegt und die anstehende Sanierung der Abwasserkanäle vorgenommen werden, ohne dass jeweils gesonderte Baumaßnahmen im Abstand von wenigen Jahren erforderlich werden. In ähnlicher Form könnte auch das Erkennen der „Lebenszyklen“ unterschiedlicher Quartierstypen genutzt werden, um infrastrukturelle Systemwechsel unter möglichst geringer Einschränkung der Daseinsvorsorge durchzuführen oder Infrastrukturen zurückzubauen. Die zuvor beschriebenen Finanzinstrumente würden den Kommunen den notwendigen finanziellen Handlungsspielraum einräumen, um derartige Maßnahmen auch schon kurz vor Ablauf der vorgesehenen Abschreibungszeiträume durchzuführen.

Voraussetzungen für das frühzeitige Erkennen derartiger sektorübergreifender Handlungsfelder sind allerdings ein entsprechend leistungsfähiges Monitoringsystem und Prüfverfahren, die einen Vergleich der langfristigen Kosten unterschiedlicher Handlungsalternativen ermöglichen. Bislang ist vor allem das fehlende Wissen für den hohen Flächenverbrauch und das Ausweisen infrastrukturintensiver Siedlungsstrukturen verantwortlich.²⁸ Ein Instrument zur Umsetzung einer infrastrukturorientierten Planung wäre die Implementation spezieller Prüf- und Berechnungsverfahren zur Bestimmung der „Demographieresistenz“ unterschiedlicher Handlungsoptionen in die Verfahren der Mittelzuweisung. Dies würde eine genauere Einschätzung der mittel- und langfristigen wirtschaftlichen Tragfähigkeit neuer Infrastrukturen ermöglichen und die Gefahr von Fehlallokationen minimieren. Forschung und Praxis haben inzwischen eine Vielzahl von sog. „Checks“ und Folgekostenrechnern hervorgebracht, die dazu genutzt und weiterentwickelt werden können²⁹.

Monitoring und Prüfverfahren

Ein weiterer Ansatzpunkt zur Entlastung der Kommunalhaushalte bezüglich der Infrastrukturkosten ist die Stärkung des Nutzer- und Verursacherprinzips. Hierzu gibt es unterschiedliche Ansätze, die in Wissenschaft und Praxis diskutiert werden (z. B. wiederkehrende Anliegerbeiträge für Bau und Erhalt der Straßen, Maut, Schulgeld, Aufschläge auf Wohnbaulandpreise für die Errichtung sozialer Infrastrukturen³⁰ etc.). Für den Bereich der Abwasser- und Wasserinfrastruktur kann zwar auf eine weitgehende Nutzerfinanzierung über das Tariffsystem verwiesen werden, doch bleiben die festzustellenden standortdifferenzierten Unterschiede der entstehenden Kosten (siehe Abschnitt 2c) unberücksichtigt. Im Kern erfolgt also eine Quersubventionierung der kostenintensiven, gering verdichteten Quartiere am Stadtrand durch die zahlreichen Nutzer in den hochverdichteten, innerstädtischen Quartieren. Verursachergerechte Gebührensätze mit Anschlussbeiträgen für die Neuerschließung sollten also aufgeschlossen diskutiert werden, da sie einerseits ein fiskalisches Instrument darstellen, um die durch die Wohnraumnachfrage induzierten Zersiedlungstendenzen einzuschränken. Andererseits tragen sie durch die zumindest anteilige Übertragung der Investitionskosten auf die jeweiligen Verursacher dazu bei, das Risiko demographiebedingter Remanenzkosten zu reduzieren.

Stärkung des Nutzer- und Verursacherprinzips

4 Ausblick

Befindet sich ein demographisch schrumpfendes Land wie Deutschland in der Remanenzkostenfalle? Zweifelsohne wird die Pro-Kopf-Kostenbelastung für technische Infrastrukturleistungen in Regionen mit starken Bevölkerungsrückgängen steigen. Auch werden Erreichbarkeitseinbußen infolge der Ausdünnung der Standortnetze sozialer Infrastrukturen in derartigen Räumen kaum vermeidbar sein. Steigende Kosten und sinkende Angebotsqualitäten können aber begrenzt

²⁸ vgl. Dittrich-Wesbuer et al. 2015a: 99

²⁹ vgl. RegioProjektCheck, LEANkom, LEAN², was-kostet-mein-baugebiet.de

³⁰ vgl. OVG Lüneburg 1. Senat, Urteil vom 19.05.2011, 1 LC 86/09 (Herstellung von Schul- und Kindergartengebäuden – Voraussetzungen eines Folgekostenvertrages)

werden, wenn eine vorausschauende und integrierte Stadt- und Regionalentwicklungsplanung gelingt, die die Nachfrage nach baulichen Nutzflächen zu weiten Teilen in Bestandsgebiete lenkt und die Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke minimiert. Hinzu treten muss ein Stadtumbau, der nicht nur den Rückbau ungenutzter Gebäudesubstanz sondern auch einen gezielten Rück- und Umbau netzgebundener Infrastrukturen ermöglicht. Kommunen mit hohen Bevölkerungsverlusten stehen dabei vor der Herausforderung, langfristig stabilisierbare Siedlungskerne zu identifizieren und dies zum inhaltlichen Rückgrat ihrer Stadtumbauüberlegungen auszugestalten. Dies ist ein politisch zweifelsohne schwieriger, gleichwohl aber lohnenswerter Weg.

Die komplexe wechselseitige Relevanz von Entscheidungen der Stadtentwicklungsplanung, der Stadt- und Dorferneuerung sowie des Infrastrukturmanagements erzwingt auch ein engeres Zusammenarbeiten von Stadtplanung und der Versorgungswirtschaft. Die Unternehmen der Ver- und Entsorgungswirtschaft sollten von Anfang an in die Konzeptionierung von Stadtentwicklungs- und Stadtumbaumaßnahmen eingebunden werden, anstatt wie bislang als „exekutive Gewalt“ mit finalen Strategie- und Standortentscheidungen der Stadtentwicklungsplanung konfrontiert zu werden. Dies erfordert in Planungsämtern zweifelsohne auch eine neue Planungskultur.

Autoren:

Prof. Dr. Stefan Siedentop | Moritz Hans | Martin Schulwitz

Literatur

ILS-Forschungsergebnisse

- Dittrich-Wesbuer, Andrea; Krause-Junk, Katharina; Osterhage, Frank; Beilein, Andreas; Frehn, Michael; Suhl, Kerstin; Tack, Achim; Suhre, Rolf; Schwarze, Björn; Klemme, Marion (2009): LEAN² – Kommunale Finanzen und nachhaltiges Flächenmanagement. Dortmund. (online verfügbar unter www.lean2.de)
- Dittrich-Wesbuer, A. und Knapp, W. und Osterhage, F. (Hrsg.) (2010): Postsuburbanisierung und die „Renaissance der (Innen-)Städte“. Neue Entwicklungen in der Stadtregion. Detmold, S. 79-103 = Metropolis und Region, Nr. 6.
- Dittrich-Wesbuer, Andrea; Mayr, Alexander; Rusche, Karsten; Bexen, Christian; Frehn, Michael (2012): Ermittlung der Kosteneffizienz von Leitungsinfrastrukturen unter Schrumpfungsbedingungen. Endbericht.
- Dittrich-Wesbuer, Andrea; Mayr, Alexander (2013): Infrastruktur im demografischen Wandel – das Beispiel Abwasser. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH (Hrsg.) = ILS-Trends 1/2013.
- Dittrich-Wesbuer, Andrea; Siedentop, Prof. Dr. Stefan; Hans, Moritz; Mayr, Alexander (2015a): Remanenzkosten von Infrastrukturen der Daseinsvorsorge im Demografischen Wandel. Abschlussbericht.
- Dittrich-Wesbuer, Andrea; Mayr, Alexander; Schulwitz, Martin (2015b): Demografischer Wandel, Siedlungsentwicklung und Abwasserinfrastrukturen. Eine integrierte Betrachtung lokaler und regionaler Entwicklungsperspektiven. In: UFZ (Hrsg.) 2015: Governance von Wasserinfrastruktursystemen (Arbeitstitel). (im Erscheinen)

Literatur

- Aring, Jürgen (2014): Wenig Mut für Innovation. In: ARL-Nachrichten, Heft 2/2014, S. 20-24.
- Barwisch, Timo (2014): Wenn Straßen zur Last werden. Zum Umgang mit der kommunalen Straßeninfrastruktur unter Schrumpfungsbedingungen. Hamburg: Verlag Dr. Kovac = Schriftenreihe Studien zur Stadt- und Verkehrsplanung, Band 15.
- Berger, Christian; Falk, Dr. Christian (2009): Zustand der Kanalisation in Deutschland. Ergebnisse der DWA-Umfrage 2009.
- Dobroschke, Stephan; Gutsche, Jens-Martin; Thöne, Michael (2013): Ermittlung von aufgabenbezogenen Kostenremanenzen im Rahmen des kommunalen Finanzausgleichs in Sachsen-Anhalt. Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität zu Köln. Köln/Hamburg.
- DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (2011): Wirtschaftsdaten der Abwasserbeseitigung. Hennef.
- FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (2004): Merkblatt über den Finanzbedarf der Straßenerhaltung in den Gemeinden. Köln: FGSV Verlag GmbH.
- Grabow, Busso; Schneider, Stefan (2014): KfW-Kommunalpanel 2014. KfW Bankengruppe (Hrsg.) = KfW-Research 05/2014.
- Häußermann, H.; Läßle, D.; Siebel, W. (2008): Stadtpolitik. (= Edition Suhrkamp, 2512) Frankfurt (Main): Suhrkamp.
- Hillenbrand, T.; Niederste-Hollenberg, J.; Menger-Krug, E.; Klug, S.; Holländer, R.; Lautenschläger, S.; Geyler, S. (2010): Demografischer Wandel als Herausforderung für die Sicherung und Entwicklung einer kosten- und ressourceneffizienten Abwasserinfrastruktur. Dessau-Roßlau. =UBA-Texte 36/2010
- Klink, Thomas (2004): Wirkungen der demografischen Entwicklung auf die Infrastruktur. Das Beispiel von Grund- und Hauptschulen im Zollernalbkreis. Troeger-Weiß, G., Selbstverlag der Technischen

Universität Kaiserslautern (Hrsg.). Kaiserslautern. = Materialien zur Regionalentwicklung und Raumordnung, Band 9.

- Kommission Zukunft der Verkehrsinfrastrukturfinanzierung (2012): Bericht der Kommission „Zukunft der Verkehrsinfrastrukturfinanzierung“.
- Libbe, Jens; Köhler, Hadia; Beckmann, Klaus J. (2010): Infrastruktur und Stadtentwicklung. Technische und soziale Infrastrukturen - Herausforderungen und Handlungsoptionen für Infrastruktur- und Stadtplanung. Berlin = Edition Difu – Stadt Forschung Praxis, 10.
- Neuzehn, Dirk (2013): Lösungsansätze für die desolate Verkehrsinfrastruktur – privates Kapital und Know-how ist auch auf kommunaler Ebene unabdingbar. In: ibr, Juli/2013, S. 11-13.
- Pötzsch, Olga (2012): Geburten in Deutschland. Ausgabe 2012. Wiesbaden.
- Reidenbach, Michael; Bracher, Tilman; Grabow, Busso; Schneider, Stefan; Seidel-Schulze, Antje (2008): Investitionsrückstand und Investitionsbedarf der Kommunen. Ausmaß, Ursachen, Folgen und Strategien. Berlin = Edition Difu - Stadt Forschung Praxis, 4.
- Rohr-Zänker, Ruth; Müller, Wolfgang (2010): Auswirkungen von Siedlungsentwicklung und demografischem Wandel auf Auslastung und Kosten von Infrastrukturen. Ergebnisse einer Fallstudienuntersuchung in Städten und Gemeinden im erweiterten Wirtschaftsraum Hannover. Forum zur Stadt- und Regionalplanung im erweiterten Wirtschaftsraum Hannover (Hrsg.). Hannover.
- Schiller, G. (2010): Kostenbewertung der Anpassung zentraler Abwasserentsorgungssysteme bei Bevölkerungsrückgang. Berlin. (=IÖR Schriften 51)
- Seidenspinner, Ralf (2012): Organisation und Finanzierung der kommunalen Straßeninfrastruktur vor dem Hintergrund des demografischen Wandels. Analyse sowie strukturelle und modelhafte Optimierungansätze am Fallbeispiel der Region „Bergisches Land“. Aachen: Shaker Verlag = Bericht – Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft der Bergischen Universität Wuppertal, Band 3/2012.
- Siedentop, Stefan; Schiller, Georg; Koziol, Matthias; Walther, Jörg; Gutsche, Jens-Martin (2006): Siedlungsentwicklung und Infrastrukturfolgekosten. Bilanzierung und Strategieentwicklung. Bonn = BBR-Online-Publikation, 3/2006.
- Statistisches Bundesamt (2009): Bevölkerung Deutschlands bis 2060. Ergebnisse der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden.
- Westphal, C. (2008): Dichte und Schrumpfung. Kriterien zur Bestimmung angemessener Dichten in Wohnquartieren schrumpfender Städte aus Sicht der stadttechnischen Infrastruktur. Dresden. =IÖR Schriften, Band 49

Rechtsquellen

- ROG – Raumordnungsgesetz in der Fassung vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Gesetz vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585)
- SchulG NRW – Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen in der Fassung vom 15.02.2005 (GV. NRW. S. 102), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Juni 2014 (GV. NRW. S. 336)

Die Kurzstudie wurde erstellt im Auftrag der Bertelsmann Stiftung für den Kommunalkongress am 16./17. März 2015 in Berlin.

Ansprechpartner:

ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH
Brüderweg 22-24
44135 Dortmund

Martin Schulwitz

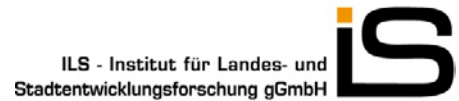
Tel.: +49 (0)231 9051-215

E-Mail: martin.schulwitz@ils-forschung.de

Moritz Hans

Tel.: +49 (0)231 9051-271

E-Mail: moritz.hans@ils-forschung.de



Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh

Carsten Große Starmann

Senior Project Manager

Tel.: +49 (0)5241 81-81228

E-Mail: carsten.grosse.starmann@bertelsmann-stiftung.de

Petra Klug

Senior Project Manager

Tel.: +49 (0)5241 81-81347

E-Mail: petra.klug@bertelsmann-stiftung.de

