

Alexandra Lux

Wasserversorgung im Umbruch

Der Bevölkerungsrückgang
und seine Folgen für die
öffentliche Wasserwirtschaft

Inhalt

Vorwort.....	9
1. Einstiege:	
Wasserversorgung und demographische Schrumpfung	11
1.1 Demographischer Wandel auf der Agenda	14
1.2 Zum Begriff der Schrumpfung.....	16
1.3 Demographische Schrumpfung:	
kein spezifisch ostdeutsches Phänomen	18
1.4 Weniger Menschen brauchen nicht zwingend weniger Wasser	20
1.5 Struktur und Vorgehensweise.....	34
2. Historische Spuren der Wasserversorgung	39
2.1 Industriezeitliche Systeme der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung	41
2.1.1 Städtewachstum und Epidemien als Auslöser der Sanitary Revolution.....	41
2.1.2 Zentralität des Versorgungssystems und das Prinzip des einheitlichen Wassers	45
2.2 Ökonomische Aspekte des Wasserinfrastrukturaufbaus.....	49
2.2.1 Hohe Investitionsrisiken und Entscheidungen zu Organisationsformen	50
2.2.2 Kommunale Finanzierung des Infrastrukturaufbaus	55
2.2.3 Erhebung von Wasserpreisen	58
2.3 Weiterentwicklung des Sektors: Stabilität und Übergänge.....	59

2.3.1 Privatisierung – Kommunalisierung – Re-Privatisierung	59
2.3.2 Funktionaler Wandel in der Wasserversorgung	61
2.3.3 Aktueller Wandel in der Siedlungswasserwirtschaft	63
3. Infrastrukturtheoretische Bausteine und ihre Bedeutung für die Versorgung der Bevölkerung	69
3.1 Grundlagen der Infrastrukturtheorie	71
3.1.1 Funktionalistische und merkmalsorientierte Infrastrukturkonzepte	73
3.1.2 Anwendung auf die Wasserversorgung	79
3.1.3 Offene Fragen aus dem traditionellen Zugang zu Infrastrukturen	86
3.2 Aktuelle Entwicklungen in der Infrastrukturtheorie	88
3.2.1 Großtechnische Systeme (Large Technical Systems)	90
3.2.2 Systems of Provision – Konsumperspektiven in der Versorgung	93
3.2.3 Risikomanagement und Infrastrukturen als komplexe Systeme	96
3.3 Konzept der Versorgungssysteme: Synthese und Weiterentwicklung	101
3.3.1 Versorgungssysteme als sozial-ökologisches Konzept	104
3.3.2 Anschlussfähigkeit des sozial-ökologischen Konzepts der Versorgungssysteme an die Wirtschaftswissenschaften	109
3.3.3 Anwendung des sozial-ökologischen Konzepts der Versorgungssysteme auf die Wasserversorgung	119
3.4 Versorgungssysteme als dynamisches Konzept	126
3.4.1 Transformationen in Versorgungssystemen	126
3.4.2 Aktueller Wandel im Wassersektor als Transformationsprozess	128
3.4.3 Regulationsperspektiven	131
3.5 Zusammenfassung des theoretischen Rahmens und seine Funktionen	137

4. Problemanalyse	143
4.1 Dynamiken einer schrumpfenden Bevölkerung	144
4.1.1 Bevölkerungsgröße	145
4.1.2 Bevölkerungs- und Haushaltsstrukturen	148
4.1.3 Räumliche Wirkungen der Bevölkerungsentwicklung	151
4.1.4 ProJEktionen: Zunahme der kleinräumlichen Heterogenität	157
4.2 Veränderung des Wasserverbrauchs	163
4.2.1 Wasserverbrauchsstatistiken	163
4.2.2 Bestimmungsfaktoren der Wassernachfrage privater Haushalte	171
4.3 Zusammenwirken des demographischen Wandels und der rückläufigen Wassernachfrage	185
4.3.1 Demographische Wirkungszusammenhänge	186
4.3.2 Technische und ökologische Folgewirkungen	189
4.3.3 Kostenstruktur und Investitionen in der Wasserversorgung	193
4.3.4 Kostenentwicklung bei sinkendem Wasserverbrauch und demographischen Veränderungen	200
4.4 Herausforderungen für die wasserwirtschaftliche Planung	213
4.4.1 Schwankungen im Wasserdargebot	214
4.4.2 Prognosen unter Unsicherheit als Entscheidungsgrundlage	217
5. Status Quo und nachhaltige Infrastrukturentwicklung	225
5.1 Zusammenfassende Bewertung der Analyseergebnisse	225
5.2 Rahmen für eine zukunftsfähige Infrastrukturentwicklung	235
5.2.1 Prinzipien einer nachhaltigen Wasserversorgung	236
5.2.2 Gemeinwohlaspekte	237
5.2.3 Leitprinzipien einer nachhaltigen Infrastrukturentwicklung	241

5.3 Kritische Reflexion der gegenwärtigen Anpassungsmaßnahmen	244
6. Anpassungsmaßnahmen in der öffentlichen Wasserversorgung: Konzeptionelle Ansätze.....	249
6.1 Strategische Entscheidungsfindung und Zielsetzung auf kommunaler Ebene.....	251
6.2 Zeit für technische Systemalternativen?.....	256
6.3 Wasserdienstleistungen und Ressourcenmanagement.....	260
6.3.1 Nachfrageorientiertes Wassermanagement – kurz skizziert.....	260
6.3.2 Nachfrageorientiertes Ressourcenmanagement als Basis für Anpassungsstrategien.....	263
6.3.3 Anpassungsmaßnahmen bei der Zuteilung von Wasserrechten	265
6.4 Kennzahlenbasiertes Monitoring von Umsetzungsprozessen	267
7. Ausblick.....	271
8. Literatur.....	277

1. Einstiege: Wasserversorgung und demographische Schrumpfung

Für die zukünftige demographische Entwicklung Deutschlands existieren vielfältige Interpretationen: *Wir werden weniger, älter, bunter* lautet das eher positiv formulierte Fazit einiger Demographen (z. B. Stiftung Niedersachsen 2006, Hessischer Landtag 2005: 7, Schönig 2003); der *Spiegel* hingegen titelte in der Ausgabe 2/2004 mit »Land ohne Lachen. Deutschland schrumpft – und ergraut«. Auf so unterschiedliche Weise werden die gegenwärtigen Trends der deutschen oder auch europäischen Bevölkerungsentwicklung zusammengefasst: Es ist zu erwarten, dass ein stetiger Rückgang der Geburtenzahlen und eine Erhöhung der Lebenserwartung zukünftig zu einer Reduzierung der Bevölkerungsgröße, zur demographischen Alterung und zur Pluralisierung der Lebensstile führen werden.

Dabei werden demographische Veränderungen mehr oder weniger schwer in alle zentralen Gesellschaftsbereiche eingreifen: So zeigt sich beispielsweise, dass demographische Schrumpfungsprozesse in den Städten vielfach mit den Prozessen der Stadtentwicklung verknüpft sind. Denn Bevölkerungsverluste bereiten aufgrund von Wohnungsleerstand Probleme; eine rückläufige Bevölkerungsdichte zieht Zersiedlungseffekte und damit eine städtebauliche Fragmentierung nach sich. Insbesondere letztere wird zum Problem für technische und soziale Infrastrukturen, vor allem ihre Auslastung: Hallenbäder und Schulen müssen geschlossen, Versorgung und Entsorgung sowie öffentlicher Personennahverkehr müssen reduziert werden. Doch ist die Art und Weise, wie Probleme gesehen und Lösungen entwickelt werden, kaum auf einen Umgang mit Schrumpfungsprozessen eingestellt. Es sind starke Beharrungstendenzen zu erkennen – sowohl bei Kommunalpolitiker/innen als auch in der Bevölkerung (Keim 2002: 209f.).

Im vorliegenden Buch wird der zentralen Frage nachgegangen, welche Wirkungszusammenhänge sich zwischen demographischer Schrumpfung und Wasserversorgung ergeben. Sie gilt als Teil der öffentlichen Daseinsvorsorge und zeichnet sich damit durch regulatorische Besonderheiten wie

rechtlich geschützte Gebietsmonopole und starke Rechte der Kommunen zur lokalen Ausgestaltung des Angebots aus. Ferner zeigt sich, dass die Wasserversorgung – etwa im Gegensatz zu anderen Infrastrukturbereichen wie Energieversorgung oder auch Telekommunikation – auf einer natürlichen Ressource basiert, die im Wesentlichen nicht substituiert werden kann. Gleichzeitig ergibt sich über die technischen Systeme eine enge Verflechtung zwischen Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung.¹

Unter der Voraussetzung von demographischer Schrumpfung bieten sich für den Wassersektor also Lösungen wie im öffentlichen Nahverkehr oder im Bildungswesen, etwa die Ausdünnung des Leistungsangebots oder die Schließung von Einrichtungen, nicht an. Denn es ist gesellschaftlich nicht wünschenswert, Leitungswasser in der Qualität so zu reduzieren, dass es nur noch für Brauchwasserzwecke und nicht mehr zum Trinken oder für die persönliche Hygiene eingesetzt werden kann. Ebenso erscheint es nicht angemessen, die gegenwärtig erreichten Qualitätsstandards der Wasserdienstleistungen zu reduzieren und beispielsweise auf ein Lagerungssystem umzusteigen, das mit wöchentlichen Lieferungen durch Tankwagen bedient wird. Vielmehr ist nach Lösungen zu suchen, die an Schrumpfung adaptiert sind. Denn es ist offensichtlich, dass in diesem Infrastruktursektor aufgrund der Bedeutung seiner Leistungen für die Menschen nur sehr begrenzt mit Anpassungen in Qualität und Menge des Trinkwassers reagiert werden kann, ohne adäquate »Ersatzleistungen« zu garantieren. Somit liegen die Anpassungsperspektiven für die Wasserversorgung weniger auf der Ebene der Leistung im engeren Sinne, sondern vielmehr auf der Ebene der Leistungserstellung. Ein Ausgangsproblem hierbei ist, dass die *bestehenden* Infrastrukturen für Wasser und Abwasser aufgrund ihrer technischen und ökonomischen Prinzipien als wenig anpassungsfähig gelten (vgl. Herz u. a. 2002 und Tietz 2006).

Diese Trägheit der Wasserversorgung ist bedingt durch die Langlebigkeit ihres technischen Unterbaus, vor allem der Verteilungsnetze. So liegt die tatsächliche Lebensdauer der Anlagen oftmals über den ohnehin schon langen Zeiträumen der wirtschaftlichen Nutzungsdauer, die durch Abschreibungszeiträume charakterisiert werden kann (Herz u. a. 2002: 53). Demgegenüber weisen demographische Prozesse wie auch Veränderungen des Wasserverbrauchs sowohl kurzfristig als auch mittel- bis langfristig

1 Auch wenn in dieser Arbeit die Wasserversorgung nicht zuletzt aus forschungspragmatischen Gesichtspunkten im Mittelpunkt stehen soll, wird an den relevanten Stellen auf diese Verknüpfung eingegangen.

wirkende Komponenten auf, so dass die Zeitrhythmen von Bevölkerung, Nachfrage und Infrastruktur nicht synchron sind. Es liegen vielmehr zwei gleichzeitig ablaufende, aber dennoch ungleichzeitige Prozesse vor.

Die demographische Entwicklung (Schrumpfung) stellt die Wasserversorgung beziehungsweise die ihr zugrunde liegende Infrastrukturpolitik vor das neue Problem, dass die Refinanzierung heutiger Investitionen durch zukünftige Nutzer/innen in Frage gestellt wird. Es bedarf somit zur zukünftigen strategischen und auch operativen Gestaltung der Wasserversorgung neuer Konzepte, Verfahren und Instrumente, die einen Umgang mit dieser fehlenden Synchronität ermöglichen.

Diese neuen Konzepte sind in normative Kontexte einzubinden (wünschenswerte Entwicklungspfade und Ziele) und müssen gleichzeitig Anpassungen an Veränderungen wie demographische Schrumpfung ermöglichen. Die derzeitigen technischen und institutionellen Strukturen der Wasserversorgung sind nur begrenzt reaktionsfähig hinsichtlich demographischer Veränderungen; die oben genannte technische Langlebigkeit sowie daraus resultierende betriebswirtschaftliche Pfadabhängigkeiten und die mangelnde Substitutionsfähigkeit der Ressource Wasser sind hierbei zentral.

Problemdynamiken und Wirkungszusammenhänge, die sich aufgrund demographischer Entwicklungen für die Wasserversorgung ergeben, lassen sich heute in einigen Teilen Ostdeutschlands erkennen. Diese Regionen sind vielfach von demographischer Schrumpfung gekennzeichnet, wobei nicht nur die rückläufige Bevölkerungszahl auffällig ist, sondern sich auch Bevölkerungsdichte und -struktur erheblich verändern. Haushalte sind für den Zusammenhang zwischen demographischen Entwicklungen und Wasserversorgung besonders relevant, da sich die demographischen Prozesse hauptsächlich dort vollziehen.

In der vorliegenden Arbeit werden die Dynamiken einer schrumpfenden Bevölkerung ins Verhältnis gesetzt zu den Entwicklungen des Wasserverbrauchs und den sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Infrastruktursysteme der Wasserversorgung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich weitere sektorale Dynamiken durch sich verändernde kommunale Bedingungen, Wettbewerbsbestrebungen, technischen Fortschritt und Klimawandel ergeben. Es zeigen sich insgesamt vielfältige Problemzusammenhänge, so dass die These ›Weniger Menschen brauchen weniger Wasser und entlasten damit die Umwelt in ihrer Einfachheit widerlegt werden muss.

Gegenstandsbereich ist die öffentliche Wasserversorgung in Deutschland, doch werden an vielen Stellen Beispiele aus den ostdeutschen Bundesländern fokussiert, da hier einerseits demographische Prozesse seit der politischen Wende dominantes Muster für die Siedlungsentwicklung waren und andererseits in vergleichsweise kurzer Zeit hohe Investitionen im Bereich Infrastrukturausbau und -sanierung getätigt wurden – zum Teil mit nicht eingetretenen Annahmen über die zukünftige Bevölkerungsgröße sowie über den absoluten und spezifischen Wasserverbrauch in den Haushalten. Es überlagern sich also hier Prozesse, die auf diese Weise (noch) nicht in anderen Schrumpfungsregionen zu finden sind, insbesondere nicht in den Transformationsländern Mittel- und Osteuropas. Diese sind zwar demographisch ähnlich zu charakterisieren, aber ihre Finanzkraft reicht für ein vergleichbares Investitionsvolumen zum Auf- und Ausbau oder zur Erneuerung von Infrastrukturen nicht aus. Damit weist Ostdeutschland zwei historische Besonderheiten auf, die bei ausreichender Berücksichtigung eine Analyse in der Art ermöglichen, dass die Schlussfolgerungen und Empfehlungen auch auf Regionen übertragbar werden, für die demographische Schrumpfungsprozesse zu erwarten sind, wie zum Beispiel in Westdeutschland und anderen europäischen Staaten.

1.1 Demographischer Wandel auf der Agenda

Die Projektionen der Demographen, die seit Ende der achtziger Jahre auf die sinkende Fertilität hinweisen, haben erst spät Eingang in die politische Debatte gefunden. Mit der Diskussion um den demographischen Faktor in der Formel zu Bemessung der Rentenzahlungen Mitte der neunziger Jahre wird ein wichtiger Meilenstein in der öffentlichen Diskussion zum demographischen Wandel markiert: Nach langer politischer Debatte wurde im Jahr 1997 das „Rentenreformgesetz 1999“ unter der CDU/CSU-FDP-Regierung beschlossen, das erstmals in der Rentenformel einen so genannten *demographischen Faktor* vorsah. Dieser zielt darauf, die aus der demographischen Alterung der Gesellschaft resultierenden Effekte, insbesondere die Verschiebung des Zahlenverhältnisses von Beitragszahlern und Leistungsempfängern sowie die Verlängerung der Rentenbezugsdauer, zu korrigieren (Deutscher Bundestag 1997). Dieser Beschluss wurde aber von der rot-grünen Nachfolgeregierung noch vor Inkrafttreten ausgesetzt, Stich-