

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

BMU/UBA



LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung
Produktdatenblatt 2.7.5

Demographischer Wandel

Stand 5. November 2013

Im Auftrag der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Bearbeitet von:

Dr. Hans-Jürgen Pluta

Umweltbundesamt

Susanne Scholz

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Abgestimmt mit:

BLAK Abwasser, AO, EG DMR

Vorschlag für einen Textbaustein Bewirtschaftungspläne zum Thema „Demographischer Wandel“

Der demografische Wandel wird in Deutschland zu einem deutlichen Rückgang der Bevölkerungszahlen führen¹. Dabei werden sich die Bevölkerungszahlen sowohl regional als auch lokal sehr unterschiedlich entwickeln. Die bereits seit den 1990er Jahren bestehenden Unterschiede in der Entwicklung im Osten und im Westen Deutschlands werden bestehen bleiben. Gleichzeitig werden in enger räumlicher Nachbarschaft Wachstums- und Schrumpfungsprozesse stattfinden. Für die raumbezogenen technischen Infrastrukturen wie Wasser, Abwasser oder Fernwärme bedeutet diese Entwicklung Anpassungsbedarf vor dem Hintergrund, dass die Effizienz dieser Infrastrukturen maßgeblich von der Bevölkerungsdichte abhängt und dass bei abnehmenden Nutzerzahlen zusätzliche technische Veränderungen aufgrund betrieblicher Probleme notwendig werden können.

Für die Wasser- und Abwasserinfrastruktursysteme bedeuten eine hohe Kapitalintensität und eine lange Nutzungsdauer vor allem der Rohrnetze eine örtlich begrenzte Flexibilität. Das verlangt weit vorausschauende Planungen und die langfristige Berücksichtigung der sich verändernden Umfeldbedingungen. Zur Identifizierung der besonders vom demographischen Wandel betroffenen Regionen in Deutschland hinsichtlich ihrer (Ab-)Wasserinfrastruktursysteme sind verschiedene Einflussfaktoren auf Ebene der kreisfreien Städte bzw. Kreise relevant. Dazu gehören unter anderem die Entwicklung der Bevölkerungszahl, die Siedlungsdichte, die Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche, die Topografie sowie wasserinfrastrukturbezogene Daten, der Trinkwasserverbrauch und die Auslastung der Abwasserbehandlungsanlagen. Die Auswirkungen des demografischen Wandels können unterschieden werden in betriebliche Auswirkungen für Wasserversorgung, Abwassertransportsysteme und Kläranlagen, sowie in ökologische, strukturelle und ökonomische Auswirkungen. Zurückgehende Einwohnerzahlen haben einen geringeren Wasserverbrauch zur Folge. Veränderungen im Medikamentenverbrauch infolge einer alternden Gesellschaft können zu höheren Konzentrationen an Arzneimittelrückständen im Abwasser führen. Der geringere Wasserverbrauch kann zu Ablagerungen, Korrosionen, Geruchsentwicklungen und zu einem ungünstigen C/N-Verhältnis durch Abbau im Kanal führen. Möglicherweise sind Kapazitätsanpassungen der Kanalisation und der Kläranlagen als auch Stilllegung und Rückbau von Anlagen notwendig.

Beim Zusammentreffen unterschiedlicher Randbedingungen (z. B. in Verbindung mit langen Druckrohrleitungen, einem geringen spezifischen Wasserverbrauch oder bei geringem Gefälle bei Freispiegelleitungen) können Geruchs- und Korrosionsprobleme im Kanalnetz auftreten, wobei der tatsächliche Beitrag des demografischen Wandels für das Auftreten dieser Probleme schwierig einzuschätzen ist. Als besonders wichtig werden die ökonomischen Auswirkungen eingeschätzt, die vor dem Hintergrund der Fixkostenproblematik im Bereich der (Ab-)Wasserinfrastruktur zu erwarten sind: Zurückgehende Nutzerzahlen bedeuten sowohl für die Wasserver- als auch die Abwasserentsorgung zurückgehende (Ab-)Wassermengen und bei den derzeitigen Tarifstrukturen für Wasser und Abwasser zurückgehende Einnahmen. Aufgrund des hohen Fixkostenanteils von etwa 80 % können die Kosten jedoch nur in geringem Umfang reduziert werden. Soweit nicht durch Effizienzverbesserungen oder Anpassungsmaßnahmen die Entwicklung beeinflusst werden kann, sind Erhöhungen der spezifischen

¹ Statistisches Bundesamt (2006): Bevölkerung Deutschlands bis 2050 - 11. koordinierte Bevölkerungsvorausbe-
rechnung. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt

Wasserpreise bzw. Abwassergebühren in den vom demografischen Wandel betroffenen Gebieten die Folge.

Ausgehend von den beschriebenen Auswirkungen können betriebliche Maßnahmen, Maßnahmen mit Blick auf frei werdende Anlagenteile, z.B. Verwendung frei werdender Becken als Mischwasserrückhaltebecken, Misch- und Ausgleichsbecken (Spülstoß, Frachtenausgleich, etc.) oder Havariebecken und innovative Maßnahmen wie Vakuumsysteme und Abwasserwärmenutzung im Kanal und die Nährstoffrückgewinnung in der Anlage ergriffen werden. Wasserversorgungspläne und Abwasserbeseitigungskonzepte sollten die sozialen, ökonomischen und ökologischen Komponenten des Nachhaltigkeitsprinzips erfüllen. Organisatorische Maßnahmen wie strategische Sanierungs- und Investitionsplanung oder Strategien zu Rückbau und Stilllegung können zusätzlich ergriffen werden. Diese Maßnahmen zielen auf eine betriebliche und ressourcenökonomische Optimierung der Anlagen ab. Sie sind damit strategisch auf eine Kostensenkung ausgerichtet und sollen vor allem die ökonomischen Auswirkungen des demografischen Wandels kompensieren. Für weitere Effizienzgewinne ist – vor allem in Gebieten mit stark rückläufiger Bevölkerung – eine vermehrte interkommunale Zusammenarbeit bei der Planung und Betriebsführung wichtig und empfehlenswert.

Darüber hinaus sind technisch orientierte, neuartige Abwasserentsorgungskonzepte und Organisationsmodelle zu identifizieren und umzusetzen. Bei den Maßnahmen, Konzepten und Modellen steht eine Flexibilisierung der Infrastruktur bei gleichzeitiger Betriebssicherheit, bei Einhaltung des rechtlich geforderten Aufbereitungserfolges und bei möglichst hoher Ressourceneffizienz (Energie, Wertstoffe) im Vordergrund. Teilstromorientierung, zentraler Betrieb dezentraler Anlagen oder auch die anaerobe Abwasserbehandlung im Sinne der Energieeffizienz müssen mit Blick auf die Anpassung der Abwasserinfrastruktur an den demografischen Wandel betrachtet werden.

Für Wasserversorger und Abwasserbeseitigungspflichtige wird es entscheidend sein, sich frühzeitig auf die stattfindenden Veränderungen einzustellen, Stadtentwicklung sowie die Unternehmensstrategie aufeinander abzustimmen und eine langfristig sich an den verändernden Rahmenbedingungen orientierende Investitionsplanung durchzuführen.

Weitergehende Forschungs- und Entwicklungsprojekte sind aufgrund der anstehenden Herausforderungen notwendig, um langfristig unter Berücksichtigung der dargestellten demografischen Entwicklung eine hohe Leistungsfähigkeit, Betriebssicherheit, Flexibilität, Ressourceneffizienz und Wirtschaftlichkeit der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung sicherzustellen.