



Der Beauftragte der Bundesregierung
für die Neuen Bundesländer

**Bauhaus-
Universität
Weimar**



TUTTAHS & MEYER
INGENIEURGESELLSCHAFT
für Wasser-, Abwasser- und Energiewirtschaft mbH

INAWA Weimar

Zusammenfassung

Kurzexpertise:

**Auswirkungen des demografischen Wandels
auf die technische Infrastruktur von
Abfallentsorgung, Wasserversorgung und
Abwasserbeseitigung in ländlichen
Regionen in den neuen Bundesländern**

Im Auftrag

des Bundesministeriums des Innern

Zusammenfassung der Kurzexpertise

„Auswirkungen des demografischen Wandels auf die technische Infrastruktur von Abfallentsorgung, Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in ländlichen Regionen in den neuen Bundesländern“

Dezember 2010

im Auftrag des Bundesministeriums des Inneren

Autoren

Bauhaus-Universität Weimar

Professur Siedlungswasserwirtschaft

Prof. Dr.-Ing. Jörg Londong (Federführung),

Dipl.-Ing. Julia Alexeeva-Steininger

Professur Raumplanung

Prof. Dr. phil. Max Welch Guerra

Professur Abfallwirtschaft

Dipl.-Ing. Daniel Meyer M.Sc.

**INAWA, Ingenieurleistungen Abwasser, Wasser, Abfall,
Weimar**

Dipl.-Ing. Sonja Sauer,

Dipl.-Verwaltungswirt Sven Steinbrück

Tuttahs & Meyer GmbH, Aachen

Prof. Dr.-Ing. Markus Schröder,

Dipl.-Ing. Caroline Kobel,

Dr.-Ing. Manja Steinke,

Dipl.-Ing. Nicole Müllerstedt

Zielsetzung der vorliegenden Studie ist es strategische Überlegungen anzustellen und Handlungsempfehlungen zum Umgang mit den Auswirkungen des demografischen Wandels auf die technische Infrastruktur in ländlichen Regionen in den neuen Bundesländern zu geben.

Basis hierfür ist die Auswertung des gegenwärtigen Forschungs- und Wissensstandes und publizierter Lösungsansätze. Für die vom demografischen Wandel besonders betroffenen Gemeinden und Regionen sollen Lösungs- und Gestaltungsmöglichkeiten bei der Modernisierung, Umstrukturierung und/oder Neuorganisation ihrer Aufgaben im Bereich der Daseinsvorsorge angeboten werden. Es ist darzulegen, welchen Handlungsspielraum sie benötigen, um eine nachhaltige Infrastrukturentwicklung auf kommunaler Ebene sicherzustellen.

Die Systemanalyse beschränkt sich auf die Bereiche Abfallentsorgung, Wasserver- und Abwasserentsorgung.

Betrachtet wurden primär die Bundesländer Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Die Auswertung vorliegender Studien und die Erfahrungen der Betreiber zeigen deutlich, dass es zur Weiterentwicklung der existierenden Systeme unter dem Gesichtspunkt „zurückgehende Nachfrage“ eine große Palette an technischen Möglichkeiten gibt. Ihnen gemein ist, dass die Systeme im Grunde aufrechterhalten werden können jedoch mit steigenden Kosten je Nutzer. Zwischen der Abfallwirtschaft und der Wasserver- und Abwasserentsorgung zeigen sich deutliche Unterschiede.

Während die Entsorgungsstruktur in der Abfallwirtschaft überwiegend aus größeren, anlagenbezogenen Abfalleinzugsbereichen bzw. landkreisbezogenen Entsorgungsgebieten besteht, sind die Organisationsstrukturen der Trinkwasser- und Abwasserwirtschaft häufig sehr viel kleinräumiger. Die Verteilung auf eine Vielzahl sehr kleiner Unternehmen lässt den Schluss zu, dass sich die anbieterseitige Organisationsstruktur an Siedlungs- bzw. Nutzerstrukturen anpasst bzw. politische Strukturen maßgeblich sind. Die demografische Entwicklung im ländlichen Raum der neuen Länder würde demnach von sich aus keinen Anreiz zur Bildung größerer Unternehmen bilden.

In der Abfallwirtschaft spielen demografische Trends nur eine geringe Rolle,

da das Siedlungsabfallaufkommen nur einen geringen Teil des Gesamtabfallaufkommens ausmacht. Durch geänderte rechtliche Rahmenbedingungen wird die Verwertungsrate weiter steigen. Die Entsorgungsinfrastruktur kann relativ leicht und ohne größere betriebswirtschaftliche Probleme den Schwankungen des Abfallaufkommens angepasst werden.

Aufgrund der heute schon zumindest auf Kreisebene organisierten Abfallentsorgung, treten viele der in den Sektoren Trink- und Abwasser identifizierten Probleme nicht oder abgeschwächt auf. Die nicht leitungsgebundene Infrastruktur mit einem Transport über LKW oder Bahn und die Behandlung in Anlagen mit im Verhältnis zu den Bauwerken der Trinkwasserver- und der Abwasserentsorgung kurzen Abschreibungszeiten machen die Abfallwirtschaft deutlich flexibler. Eine mittel- bis kurzfristige

Reaktion auf sinkendes Abfallaufkommen ist durch Stilllegung von Anlagen und Zukauf von Müll möglich.

Ansätze für eine Diskussion in Sektor Abfall werden gesehen bei

- der Einführung von Andienungspflichten für Sekundärrohstoffe im Siedlungsabfallbereich:
Bei zum Teil erheblich schwankenden Sekundärrohstoffpreisen sollte verhindert werden, dass private Entsorger die öffentlich-rechtlichen Entsorger bei guten Preisen aus dem Markt drängen und die wenig profitable Entsorgung bei geringen Erlösen wieder von den öffentlich-rechtlichen Entsorgern zu tragen ist.
- der Förderung von Rückbau zur qualitativen Verwertung bei Abriss und Umbau von Gebäuden:
Aufgrund des demografischen Wandels wird es zu mehr Leerständen und bei Einführung von Rückbauverpflichtungen auch zu mehr Abbruchabfällen kommen. Hier sind bessere Verwertungswege zu suchen.
- der Förderung der Eigenkompostierung bei geringer Siedlungsdichte, falls keine etablierten zentralen Anlagen vorhanden sind (Dezentralisierung der Bioabfallbehandlung).
- der gleichwertigen Förderung der Co-Vergärung von nachwachsenden Rohstoffen (NawaRo) zusammen mit speziellen Abfallstoffen (Fäkalschlamm aus Kleinkläranlagen und Schwarzwasser aus Neuartigen Sanitärkonzepten):
Bisher fällt der NawaRo-Bonus weg, wenn auch Abfallstoffe mitvergärt werden. Eine Änderung dieser Regelung für die genannten Abfälle (Fäkalschlamm und Schwarzwasser) könnte die Einführung innovativer Konzepte im ländlichen Raum erleichtern und dient einer besseren Auslastung von Vergärungs- und Faulungsanlagen

Betroffen vom demografischen Wandel sind vor allem die netzgebundenen Wasserver- und Abwasserentsorgungssysteme ...

... wegen der hohen Fixkosten und langen Nutzungsdauern der Anlagen. Die Auswirkungen von Schrumpfung sind hier:

- Unterauslastung von Anlagen
- Ineffizienz der Nutzung und des Betriebes von Einrichtungen und Anlagen
- steigende spezifische Kosten bei Konstanz der Festkosten (pro Nutzer, pro Nutzungseinheit).

Einflüsse wie saisonale Schwankungen durch Tourismus oder Erntezeiten können neben dem demografischen Wandel von Bedeutung sein und damit zusätzliche Auswirkungen auf Auslastung, technische Funktion und Kosten der technischen Infrastruktursysteme haben und den Faktor „demografischer Wandel“ überlagern. Zudem können sich die Faktoren gegenseitig beeinflussen und verstärken.

Beim Rückgang des Wasserverbrauchs spielt neben dem Bevölkerungsrückgang der gesunkene spezifische Wasserverbrauch eine wesentliche Rolle. Gleichzeitig ist vielerorts eine starke Abnahme der Wasserabgabe an industrielle und gewerbliche

Kunden infolge des Wegfalls der Industrie, der zunehmenden Eigenversorgung oder der Einführung von Wasserkreisläufen in Betriebsprozesse zu verzeichnen.

Die zentrale Trinkwasserversorgung muss auch im vom demografischen Wandel besonders betroffenen ländlichen Raum ohne Qualitätseinbußen sichergestellt werden,

da gesundheitspolitische Erwägungen Priorität haben. Die unter dieser Maßgabe vorliegenden Vorschläge für technische Maßnahmen im Bereich der **Wasserversorgung** (Rückbaumaßnahmen, Umbaumaßnahmen und Maßnahmen der Betriebsführung) sind vielfältig, es gibt zahlreiche erfolgreiche Beispiele. Allen gemein ist aber, dass sie zu mehr oder weniger hohen Kostensteigerungen führen.

Als Maßnahmen aus unternehmerischer Perspektive werden in verschiedenen Studien vorgeschlagen:

- Betriebswirtschaftliche Maßnahmen, die auf die Steigerung der betrieblichen Effizienz abzielen, wie zum Beispiel systematische Überprüfung der Investitionsplanung hinsichtlich zukünftiger Verbrauchsentwicklung, Personalabbau, Erschließung neuer Versorgungsgebiete, Verringerung der Wasserverluste im Netz.
- Veränderung der Organisationsstruktur, wie zum Beispiel Outsourcing einschließlich Ausschreibung der technischen und/oder kaufmännischen Betriebsführung, regionale sowie überregionale Kooperation kommunaler Unternehmen, Fusion mit privaten Unternehmen.
- Veränderung des politisch-rechtlichen Rahmens.

Aufgrund der langen Abschreibungszeiten von Maßnahmen der Wasserversorgung ist besonderes Augenmerk auf Investitionsmaßnahmen zu legen.

Neben der Bevölkerungsentwicklung ist der spezifische Wasserbedarf ausschlaggebend für die Kosten. Die Tendenzen gehen zwar eher hin zu weiterem Wasser sparen, sind aber nur schwer abzuschätzen. Es ist aber **nicht** wahrscheinlich, dass der mittlere Tagesbedarf unter 70 l/(E-d) sinken wird.

Es wird empfohlen, kleinen Wasserversorgungsunternehmen im ländlichen Raum Hilfestellung bei deren Aufgabenerfüllung und Organisationsoptimierung zu geben. Eine Zusammenarbeit mit Abwasserzweckverbänden kann sinnvoll sein, muss aber in jedem Einzelfall untersucht und bewertet werden. Eine derartige spartenübergreifende Zusammenarbeit kann insbesondere Kosten dämpfend wirken, wenn bei zu großen Leitungsquerschnitten im Trinkwassernetz das notwendige Austauschwasser (Spülwasser) gezielt und planmäßig zur Reinigung der Abwasserkanäle eingesetzt werden könnte.

Wenn in Einzelfällen auf eine dezentrale Wasserversorgung zurückgegriffen werden muss, ist auch dieser Service inklusive der Überwachung zentral abzusichern.

Eckpfeiler einer Modernisierung, Umstrukturierung und/oder Neuorganisation der Wasserver- und Abwasserentsorgung im Sinne einer nachhaltigen Daseinsvorsorge sind

- **die konsequente Berücksichtigung des Bevölkerungs- und Nachfragerückgangs in der Planung,**
- **die Festlegung von immissionsorientierten Qualitätszielen,**
- **die Berücksichtigung neuer, innovativer Technologien,**
- **die Einführung neuer Finanzierungsstrukturen und –möglichkeiten,**
- **die Durchführung von Planung und Betrieb in ausreichend kompetenten Strukturen und in einer Kooperation von Städten und Gemeinden**

Berücksichtigung des Bevölkerungsrückgangs in der Planung

Alle Planungen müssen einem „**Demografiecheck**“ unterzogen werden. Hierzu sind Beurteilungskriterien notwendig, die für die hier betrachteten Sektoren Abfall, Trinkwasser und Abwasser noch nicht aufgestellt wurden. Es ist daher zu empfehlen, gemeinsam mit betroffenen Kommunen und Ländern Kriterien erarbeiten zu lassen. Ein bundesweites Monitoring ist notwendig, um die die Verbreitung des Instrumentes Demografiecheck zu optimieren.

Zur strukturierten Identifikation von Handlungsstrategien und Maßnahmen im Bereich der **Abwasserentsorgung** wird empfohlen, ein **Clustermodell** zu entwickeln, das bundesweit in ländlichen Regionen angewendet werden kann. Im Rahmen der Studie wird ein erster Ansatz für ein derartiges Clustermodell vorgeschlagen, der dann in einem Anschlussprojekt weiterentwickelt werden sollte. Kennzeichen dieses Clustermodells ist, dass jede Region in diese Clusterung eingeordnet werden kann. Für jedes Cluster ist zum einen der Handlungsbedarf für den Betreiber des Abwassersystems aufgelistet (hier sind bei der Weiterentwicklung des Clustermodells vertiefende Angaben zu machen), zum anderen werden wo notwendig und sinnvoll politische Handlungsempfehlungen gegeben.

Im Rahmen des vorlaufenden „Demografiechecks“ muss jeder Anlagenbetreiber erarbeiten bzw. erarbeiten lassen, ob die Clusterzuordnung von Dauer sein wird oder sich voraussichtlich eine Entwicklung hin zu einem anderen Cluster ergeben wird.

In Fällen, in denen heute ein (kostenrelevanter) Handlungsbedarf besteht, aber aus der sich ändernden Clusterzuordnung dieser Handlungsbedarf wegen der demografischen Entwicklung langfristig entfällt, sollte genehmigungsrechtlich die Möglichkeit einer befristeten Duldung („Sanierungserlaubnis“) des Istzustandes nach Vorlage entsprechender Genehmigungsunterlagen ermöglicht werden.

Festlegung von immissionsorientierten Qualitätszielen

Als wesentliche Kriterien zur Beurteilung von Standards sind die gesetzlich festgeschriebenen Ziele heranzuziehen. Hier wird für den ländlichen Raum vorgeschlagen, sich zumindest bei der Priorisierung von Maßnahmen auf

- Hygiene,
- Gewässerschutz (guter Gewässerzustand, EU-Wasserrahmenrichtlinie) und

- Bodenschutz

zu beschränken und konsequent das Immissionsprinzip bei der Festlegung von Einleitbedingungen und der Überwachung anzuwenden. Konkrete technisch-organisatorische Mindeststandards sind zu definieren. Hierbei ist auch die Finanzierung (inklusive die Kostenträgerschaft) der Maßnahmen sowie deren Herstellung und dauerhafte Aufrechterhaltung zu klären. Die Ausgestaltung dieser Standards in Bund und Ländern über Gesetze, Verordnungen und Erlasse müsste so angepasst werden, dass sie den speziellen Bedingungen in den besonders vom demografischen Wandel betroffenen Gebieten gerechter wird.

Die Forderung nach differenzierenden Standards und Strukturen bedeutet, dass mit entsprechender fachlicher und kommunikativer Kompetenz regionale Entwicklungskonzepte aufzustellen, umzusetzen und zu betreiben sind. Dies erfordert einen regionalen Konsens und eine Wertediskussion darüber, welche Leistungen in der Region zukünftig unverzichtbar sind und wie diese zu gewährleisten sind. Diese Wertediskussion auf kommunaler politischer Ebene wird bisher prioritär im Hinblick auf die finanzielle Belastung der Bürger geführt. Ergänzend müssen zukünftig Auseinandersetzung zur Formulierung von Qualitätszielen geführt und darauf aufbauend Akzeptanz für differenzierte Lösungsmöglichkeiten geschaffen werden.

Geeignete technische, organisatorische und finanztechnische Lösungen ergeben sich aus diesen Zielen in Abhängigkeit der örtlichen Situation und der zu erwartenden Entwicklung. Da letztere dynamisch verläuft, wird vorgeschlagen das im Rahmen dieser Studie entwickelte dynamische Clustermodell nach der vorgeschlagenen Weiterentwicklung anzuwenden.

Berücksichtigung neuer, innovativer Technologien

Heute herrscht Konsens, dass Abwasseranlagen in gering verdichteten Gebieten **nicht** nach gleichen Grundsätzen und Anforderungen wie in städtischen Gebieten geplant, gebaut und betrieben werden sollten, da ansonsten die spezifischen Kosten unverhältnismäßig hoch werden. Insbesondere im ländlichen Raum bieten sich Lösungsmöglichkeiten, die zukünftig bessere Beachtung finden müssen. Hierzu gehört zum einen der Blick auf bestehende Strukturen wie Teilortkanalisationen, aber auch die Diskussion über grundlegende ortsspezifische Systemwechsel.

Politische Zielvorgaben für technische Konzepte wie zum Beispiel zentrale Abwasserentsorgung (zentrale Kläranlagen mit langen Kanalnetzen) oder dezentrale Abwasserentsorgung (Abwasserbehandlung über biologische Kleinkläranlagen) sind für die technische Entwicklung nicht hilfreich, da Lösungen immer Einzelfall bezogen erarbeitet werden müssen.

Notwendig für Innovation ist unter anderem die Schaffung der Möglichkeit, Systemgrenzen auszuweiten. So könnten beispielsweise die Synergieeffekte der Co-Vergärung, insbesondere von Klärschlamm und biogenen Abfällen, noch stärker genutzt werden, wenn in der Praxis ein breiteres Spektrum von Substraten eingesetzt würde. Dafür müssen aber bestehende Einschränkungen wie unklare oder einschränkende rechtliche Vorgaben, fehlende technische Regeln und in engen Grenzen ausgeübtes behördliches Ermessen aufgehoben werden.

Da derartige Sektor übergreifende Lösungen meist komplexer, in jedem Fall aber neu sind, wird als Defizit einerseits das Beharrungsvermögen von Verantwortlichen für konventionelle Systeme, andererseits mangelndes Wissen und fehlender behördlicher Rückhalt identifiziert. Kleinteilige Organisationsstrukturen sind dann handlungsfähig, wenn diese Defizite abgebaut und Anreize für die Einführung neuer Formen interkommunaler Zusammenarbeit geschaffen werden.

Einführung neuer Finanzierungsstrukturen und -möglichkeiten

Es müssen **neue Finanzierungsstrukturen** eingeführt werden mitsamt dem Prinzip der Kostenwahrheit. Eine Änderung der Tarifstruktur wird allerdings nur eine geringe Auswirkung auf die Belastung der Bürger insgesamt haben, da die Art der Gebührenerhebung keinen Einfluss auf die abzudeckenden Kosten hat. Nur mit aktiver und öffentlicher Auseinandersetzung ist es aber möglich, die finanzielle Auswirkung langfristiger Investitionsentscheidungen transparent zu machen und nachhaltige Investitionsentscheidungen zu treffen.

Die Transparenz von Kosten und das Prinzip der Kostenwahrheit bei der Gebührekalkulation sind wichtige Faktoren für Akzeptanz und Vertrauen. Transparenz und Kostenwahrheit sind Grundlage für die kontinuierliche Verbesserung der Leistung (effiziente Erreichung der Qualitätsstandards). Den Ländern wird empfohlen, der unteren Kommunalaufsicht Hilfestellungen zu geben, damit diese die Kommunen und Zweckverbände fachlich kompetent beraten kann. In einem zu erarbeitenden Leitfa-den sollte ein einfach anwendbares Werkzeug zur Unterstützung der unteren Kommunalaufsicht entwickelt und getestet werden, das diese in die Lage versetzt, ohne Hilfe von außerhalb die Wirtschaftlichkeit von Zweckverbänden und Eigenbetrieben zu prüfen und diesen Hilfestellungen zur Verbesserung zu geben.

Im ländlichen Raum bietet sich anders als in den Städten die Möglichkeit, durch Nutzung bestehender bzw. Reaktivierung alter Systeme die Abwasseranlagen deutlich zu entlasten und damit Kosten zu senken. Hierzu gehört insbesondere die Instandsetzung und Aktivierung der Wegeseitengrübensysteme und der Teilortkanäle für die Regenwasserbewirtschaftung und übergangsweise für die Grauwasserableitung sowie die Instandsetzung und Aktivierung von alten Drainagesystemen nach dem Vorbild der früheren Drainageverbände zur Vermeidung von Fremdwasser. Diese Möglichkeiten werden aber nur genutzt werden, wenn die entsprechenden Kosten – die meist deutlich unter den Kosten für die Ableitung dieser Niederschlags- und Fremdwässer in Kanälen liegen – auch über die Abwassergebühr finanziert werden können. Andernfalls werden wie bisher hohe Kosten für Abwasseranlagen akzeptiert, da für die günstigeren Alternativen keine Finanzierungsmöglichkeit besteht. Es wäre daher sinnvoll, die gebührenrechtlichen Umlagemöglichkeiten auch für „indirekte“ Maßnahmen der Abwasserentsorgung zu schaffen, wenn diese nachweislich das Gesamtsystem finanziell und technisch entlasten. Hier muss politisch gehandelt werden.

Durchführung von Planung und Betrieb in ausreichend kompetenten Strukturen und in einer Kooperation von Städten und Gemeinden

Neue, flexible Technologien sind ebenso vonnöten wie neue Betreibermodelle. Gerade die als Reaktion auf den demografischen Wandel häufig angesprochenen dezentralen Verfahrenstechniken (konventionelle kleine Kläranlagen, Neuartige Sanitärsysteme (NASS)) bedürfen auch organisatorischer Innovationen, um deren ordnungsgemäßen Betrieb und die entsprechenden Qualitätsziele dauerhaft zu gewährleisten.

Eine flexible interkommunale Kooperationsverbünde begünstigende, ja gar selbstbewusst vorgebende Landes- und Regionalplanung ist eine der jetzt schon absehbaren Grundvoraussetzungen, um die Daseinsvorsorge auf die neuen Bedingungen einzustellen. Diese höhere Stufe interkommunaler Kooperation geht indessen über die in dieser Studie betrachteten Sektoren Abfall, Wasser und Abwasser hinaus. Es wird empfohlen über eine Neuordnung der Wasserwirtschaft nachzudenken. Hierzu sollten Bund und Länder eine Studie zu den rechtlichen Möglichkeiten und dem Nutzen und evtl. Kosten einer landespolitisch „verordneten“ Strukturänderung erarbeiten lassen.

Viele Entscheidungen für insgesamt wirtschaftliche und innovative Lösungen (zum Beispiel Neuartige Sanitärsysteme) scheitern oftmals am Interessenskonflikt zwischen dem einzelnen Gebührenschuldner und der Solidargemeinschaft der Gebührenzahler. Hier wäre eine generelle Zuständigkeit des Abwasserbeseitigungspflichtigen (Kommune, Verband, Unternehmen) auch auf den Privatgrundstücken oder sogar bis in die Häuser sinnvoll. Hieraus ergeben sich allerdings Eingriffe in das Eigentumsrecht wie bei der Gas- und Wasserversorgung.

Insbesondere bei den für eine Anpassung an die demografische Entwicklung wichtigen dezentralen Abwasseranlagen wie Kleinkläranlagen wird empfohlen, die Verantwortung beim zentralen Abwasserbeseitigungspflichtigen zu belassen. Als Minimallösung wird vorgeschlagen, zumindest Planung, Bau und Betrieb der dezentralen Anlagen in größeren Einheiten zu bündeln bzw. bei den Abwasserbeseitigungspflichtigen (Kommune, Verband, Unternehmen) zu belassen. Die Möglichkeit zur Übertragung der Abwasserbeseitigungspflicht auf Bürger ist auf seltene Extremfälle einzuschränken.