

Dr. Ulrich Meyer und Daniel Steinhäuser
Leipziger Wasserwerke

Thesenpapier

Herausforderungen für die öffentliche Wasserversorgung und das Siedlungswassermanagement im Klimawandel

26. Umweltrechtliches Symposium

Institut für Umwelt- und Planungsrecht der Universität Leipzig
und Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ

Leipzig, 31. März und 01. April 2022

1. Mit dem Klimawandel sind erhebliche Herausforderungen für die Trinkwasserversorgung und das Siedlungswassermanagement verbunden. Klimabedingte Veränderungen beim Wasserdargebot und das häufigere Auftreten von länger andauernden Hitze- und Trockenperioden können potentiell zu Kapazitätsengpässen im Bereich der Trinkwassergewinnung führen. Der Schutz der Wasserressourcen vor Stoffeinträgen (z. B. Nitrat, Pestizide) gewinnt bei partiell verringerten Dargeboten noch mehr als bisher an Bedeutung.
2. Im Bereich der Siedlungsentwässerung führen die zunehmenden Starkregen- und andere Extremwetterereignisse zu einer potentiellen Überlastung der städtischen Infrastrukturen. Gleichzeitig sollte das Regenwasser aber möglichst dezentral zurückgehalten und beispielsweise zur Bewässerung des städtischen Grüns genutzt werden, um den Folgen der zunehmenden Hitze- und Trockenperioden entgegenzuwirken. Nicht zuletzt können klimabedingt geringere Durchflüsse und höhere Wassertemperaturen in den Vorflutern eine weitergehende Behandlung der Regen- und Abwässer erforderlich machen, damit der Gewässerschutz auch in Zukunft sichergestellt wird.
3. Die Ver- und Entsorgungssysteme bzw. die kommunalen Infrastrukturen insgesamt sind daher an die zu erwartenden Folgen des Klimawandels anzupassen und klimaresilient weiterzuentwickeln. Das fordert von allen Beteiligten ein unmittelbares und entschlossenes Handeln. Infrastruktursysteme und deren Betriebsweisen müssen dabei teilweise "neu gedacht" werden und es sind zukunftsfähige und nachhaltige Konzepte zu erarbeiten und konsequent umzusetzen.
4. Die kommunalen Akteure stellen sich dieser Herausforderung. Entsprechende langfristige Anpassungskonzepte werden vielerorts entwickelt und schrittweise in die Umsetzung gebracht. Drei exemplarische Handlungsfelder und die jeweils verfolgten Strategien, die die Leipziger Wasserwerke zusammen mit der Stadt Leipzig und den Kommunen im Umland derzeit verfolgen, werden zur Verdeutlichung nachfolgend detaillierter vorgestellt.
5. Beim Schutz der Wasserressourcen kommt einer biologischen, gewässerschonenden Landwirtschaft eine besondere Bedeutung zu. Im Zustrombereich der Leipziger Brunnenfassungen wird von einer Tochtergesellschaft der Leipziger Wasserwerke seit nunmehr 30 Jahren ökologischer Landbau betrieben, der streng auf eine Stickstofflimitierung ausgerichtet ist und auf den Einsatz von Pestiziden etc. komplett verzichtet. Die Ergebnisse dieser (auch wirtschaftlichen!) Betriebsweise belegen eindeutig, dass damit eine deutliche Reduzierung der Nitratkonzentration im Rohwasser der Wasserwerke und ein nachhaltiger Ressourcenschutz erreicht werden kann.

6. Unter dem Gesichtspunkt des Schutzes der für die Daseinsvorsorge so wichtigen Wasserressourcen und gerade auch unter den sich verändernden klimatischen Randbedingungen ist der Anteil der ökologischen Landwirtschaft konsequent, vor allem in den Wasserschutzgebieten, zu erhöhen. Durch die Förderung von regionalen Wertschöpfungsketten mit einem Minimum an produktions- und transportbedingten Energieaufwand kann zudem ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Die Multifunktionalität der Landbewirtschaftung (gesunde Lebensmittel, nachhaltiger Grundwasserschutz, Beitrag zum Klimaschutz, Sicherung der biologischen Vielfalt) muss noch stärker in den Blick genommen werden.
7. Die Versorgung mit Trinkwasser in ausreichender Menge und hoher Qualität ist eine Generationenaufgabe, die auch in den kommenden Jahrzehnten und darüber hinaus sichergestellt werden muss. Die Leipziger Wasserwerke haben dazu in den vergangenen Jahren ein langfristiges „Zukunftskonzept Trinkwasser“ aufgestellt und erste Schritte davon in die Planung und Umsetzung gebracht. Das Konzept sieht die teilweise Neugestaltung der seit mehr als 120 Jahren bestehenden Versorgungsstruktur vor, mit dem Ziel, diese zukunftsfest und resilient aufzustellen. Unter anderem soll dazu die bestehende Lücke im Hauptleitungsring um Leipzig geschlossen, ein neues Wasserwerk als Ersatz für die bestehenden Wasserwerke in Naunhof gebaut und das Zuleitungs- und Behältersystem im Südosten der Stadt Leipzig teilerneuert und neu strukturiert werden. Damit sind Projekte und Maßnahmen in einer Größenordnung und Komplexität umzusetzen, die eine enorme Herausforderung für alle Beteiligten darstellen. Auch der Bezug von Fernwasser, der eine wichtige, ergänzende Säule für die Versorgung der Region darstellt, wurde mit betrachtet und an die zukünftigen Erfordernisse angepasst.
8. Das Erstellen von solchen langfristigen Versorgungskonzepten ist vor allem auch unter dem Gesichtspunkt des Klimawandels wichtig. Für die zu erwartenden klimatischen Veränderungen im jeweiligen lokalen Untersuchungsraum und deren Auswirkung auf die genutzten Wasserdarangebote (z. B. Grundwasserneubildungsrate) sind mit geeigneten Methoden und Modellen Projektionen für die Zukunft zu erstellen. Die Ergebnisse dieser Modellrechnungen sind mit der erwarteten Bedarfsentwicklung abzugleichen und daraus sind entsprechende Anpassungsoptionen für die Infrastruktur, den Anlagenbetrieb und die Bewirtschaftung der Wasserressourcen abzuleiten. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass Modellensembles nach dem Stand der Technik und Wissenschaft verwendet werden, die eine gute Bandbreite der vorhandenen und anerkannten Modelle abdecken. Die wahrscheinlichste eintretende Entwicklung je Klima-Szenario kann dann bspw. durch den Median der berechneten Klimaprojektionen abgebildet werden. Mögliche Extrementwicklungen können durch Betrachtung von Perzentilwerten (z. B. 15%/85%- oder 25%/75%-Perzentilwerten) in die Gesamtbewertung mit einfließen. Wasserwirtschaftliche Managemententscheidungen sollten keinesfalls auf Basis einzelner Modellläufe oder ausschließlicher Extremwertbetrachtungen getroffen werden.
9. Für die Trinkwasserversorgung von Leipzig und den Umlandkommunen wurden aktuell im Auftrag der Leipziger Wasserwerke entsprechende Projektionen der Dargebotsentwicklung gemäß der oben beschriebenen Methodik in Zusammenarbeit mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ und weiterer Fachexperten erarbeitet. Im Ergebnis ergibt sich für die betrachteten Szenarien, neben der zunehmenden Erwärmung, eine im relevanten Betrachtungsgebiet im Mittel gleichbleibende oder sogar leicht ansteigende Grundwasserneubildung, die unter anderem aus einer Zunahme der Winterniederschläge resultiert. Das heißt aber nicht, dass keine Anpassungsmaßnahmen notwendig sind, denn die Simulationsrechnungen zeigen auch, dass mit einer zunehmenden Häufigkeit und höheren Intensität von sommerlichen Hitze- und Dürreperioden gerechnet werden muss. In diesen Perioden ist zudem von steigenden Spitzenverbräuchen auszugehen, so dass es dadurch zu einer zeitweisen Überbeanspruchung der Grundwasserkörper kommen kann. Mit den Ergebnissen dieser Projektionen werden aktuell Grundwasserströmungsmodellrechnungen durchgeführt, die dann konkrete Erkenntnisse zur Entwicklung von Grundwasserständen und –mengen im Bereich der jeweiligen Brunnenfassungen und Grundwasserkörper

liefern und Grundlage für die Ableitung technisch und betrieblich umzusetzender Anpassungs- und Bewirtschaftungsmaßnahmen sind, die dann in die Weiterentwicklung des Zukunftskonzeptes einfließen. Auch das Auftreten mehrerer aufeinanderfolgender "Trockenjahre" kann so simuliert und bewertet werden.

10. Bei überbeanspruchten Grundwasserkörpern und entsprechenden Nutzungskonflikten ist der öffentlichen Trinkwasserversorgung als wesentlichem Element der Daseinsvorsorge unbedingt Vorrang einzuräumen! Das muss sowohl im Vollzug als auch in der Genehmigung und Ausgestaltung der Wassernutzungsrechte eindeutig verankert werden. Entnahmerechte sollten dahingehend flexibilisiert werden, dass kurzfristige Spitzenbedarfe abgedeckt werden können. Zur Steuerung der Grundwasserentnahmen sollten geeignete Monitoringinstrumente entwickelt und implementiert werden.
11. Im Bereich der Regenwasserbewirtschaftung ist ein Paradigmenwechsel notwendig – weg von einer möglichst schnellen und vollständigen Ableitung hin zum Schwammstadtprinzip, d.h. zur Bewirtschaftung des Regenwassers am Ort des Anfalls durch Rückhalt, Nutzung, Verdunstung oder Versickerung. Wasserwirtschaftliche Anforderungen müssen zukünftig viel stärker als bisher in der städtebaulichen Planung Berücksichtigung finden.
12. In Leipzig wird in diesem Zusammenhang intensiv an einer Anpassungsstrategie für die wassersensiblen Infrastrukturen gearbeitet. Zur Starkregenvorsorge wurde eine Überflutungssimulation für das gesamte Stadtgebiet erarbeitet und auf der Homepage der Stadt Leipzig zugänglichen Starkregengefahrenkarte veröffentlicht. Diese Grundlageninformation wird durch Beratungsangebote und die Herausgabe von Leitfäden zur Starkregenvorsorge und zum "wassersensiblen Bauen" ergänzt.
13. Erste Blau-Grüne Infrastrukturmaßnahmen wurden umgesetzt bzw. werden aktuell erprobt. Die Maßnahmen sind u.a. die Anlage multifunktionaler Grünflächen, die vergleichende Untersuchung von Baumrigolen, die Durchführung von Gründachversuchen und ein Gründachförderprogramm oder die pilothafte Entwicklung eines ressourceneffizienten, wasserwirtschaftlich innovativen neuen Stadtquartiers. Neben einer Entlastung des Entwässerungssystems und einer nachhaltigen Starkregenvorsorge stehen bei diesen Maßnahmen auch die Verbesserung des Mikroklimas und des Grundwasserhaushaltes im Fokus.
14. Diese Ansätze, die auch andernorts in ähnlicher Weise verfolgt werden, müssen zu einer langfristig angelegten Transformationsstrategie weiterentwickelt werden, die dann auch zu den gewünschten bzw. notwendigen Anpassungswirkungen in Bezug auf den Klimawandel führt. In Leipzig wird dazu aktuell ein Lenkungsnetzwerk implementiert, in dem auch das Umland mit vertreten sein wird. Nur wenn alle Beteiligten vor Ort von der Notwendigkeit eines wassersensiblen Umbaus der Infrastrukturen überzeugt sind, können die Herausforderungen gemeistert werden. Dabei sind ein hoher Gestaltungswille und die Kreativität gefragt, auch neue Wege zu gehen, für die noch keine Erfahrungen vorliegen. Damit das möglich wird, sind bau- und planungsrechtliche Vorgaben und Technische Regelwerke ggf. weiterzuentwickeln und anzupassen.
15. Die vorgestellten Ansätze und Beispiele zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels zeigen insgesamt auf, dass diese nicht von den Wasserver- oder Abwasserentsorgungsunternehmen / -betrieben oder anderen Akteuren alleine umgesetzt werden können, sondern dass zahlreiche Beteiligte und Zuständigkeitsbereiche einzubeziehen und zu vernetzen sind. Eine intensivere Zusammenarbeit und Kooperation zwischen Wasserversorger und Landwirtschaft, ein abgestimmtes Handeln der verschiedenen Behördenebenen bei einer engen und transparenten Kooperation mit den Aufgabenträgern, die Einbeziehung und Mitarbeit aller beteiligten Ämter, Zuständigkeiten und der sonstigen beteiligten Akteure – Nur in einer gemeinsamen und eng vernetzten Vorgehensweise kann ein nachhaltiger und wirksamer Transformationsprozess gestaltet werden. Dazu sind entsprechende Organisationsstrukturen und kooperative Arbeitsformen auf allen Ebenen zu entwickeln und zu verabreden.

16. Die Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel sind im Kontext der sonstigen Herausforderungen zu betrachten: Nach wie vor besteht vielerorts ein sehr hoher Sanierungs- und Erneuerungsbedarf im Bereich der Wasserinfrastrukturen, die Systeme müssen an Bevölkerungswachstum und Stadtentwicklung angepasst und weitergehende Vorgaben im Bereich des Ressourcen- und Umweltschutzes müssen erfüllt werden. Zusammengenommen führt das zu einem deutlich ansteigenden Investitionsbedarf in der nahen Zukunft, für den Ressourcen- und Finanzmittel zur Verfügung stehen müssen. Ohne entsprechende, ausreichend ausgestattete Förderprogramme wird das vor Ort nicht zu stemmen sein. Die klimawandelbedingten Anpassungsmaßnahmen können zudem nicht den Gebührenzahlern bzw. den Trinkwasser- und Abwasserkunden allein aufgebürdet werden.
17. Der Klimawandel und die sonstigen Herausforderungen erfordern eine zeitnahe Anpassung der wasserwirtschaftlichen Infrastrukturen. Nicht zuletzt müssen daher die behördlichen Genehmigungsverfahren verkürzt und die UVP-Genehmigungsverfahren deutlich beschleunigt werden. Dafür müssen Behörden mit den notwendigen personellen Kapazitäten und fachlichem Knowhow ausgestattet werden. Die Digitalisierung sollte in den Genehmigungsverfahren stärker genutzt und dazu ausgebaut werden. Die Genehmigungsverfahren und das Umweltrecht insgesamt haben einen Grad an Komplexität erreicht, der alle Akteure (Aufgaben- bzw. Vorhabenträger, Behörden, Ingenieurbüros) an die Grenze der Leistungsfähigkeit bringt. Die rechtzeitige Umsetzung wichtiger wasserwirtschaftlicher Vorhaben ist hierdurch erheblich gefährdet. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen bzw. deren Vollzug dürfen nicht zum Nadelöhr werden, welches die ja gerade im Hinblick auf einen nachhaltigen Ressourcen- und Umweltschutz unbedingt notwendigen Anpassungsmaßnahmen zeitlich extrem verzögert bzw. praktisch unmöglich machen.

Kontakt:

Dr. Ulrich Meyer
Technischer Geschäftsführer
Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH
Johannisgasse 7/9
04103 Leipzig
ulrich.meyer@L.de
0341 969-2350