

# Das „Zukunftsprogramm Wasser“ des DVGW: ein Überblick über den Stand der Dinge

Mit dem Programm „Zukunft Wasser: Eine sichere Ressource für uns alle“ hat der DVGW im Jahr 2021 ein ganzheitliches Forschungsprogramm im Bereich Wasser aufgelegt, das mit seiner Programmstruktur die Arbeitsbereiche Forschung, Facharbeit und Regelsetzung zusammenführt, Kooperationen stärkt und die Kommunikation und den Transfer der Ergebnisse von Anfang an berücksichtigt. Das „Zukunftsprogramm Wasser“ (ZPW) wurde mit seiner Programmstruktur und den Fachthemenbereichen „Extremereignisse und Klimawandelanpassung“, „Asset-Management und ergänzende Technologien“ und „Sicherstellung der Wasserqualität“ in der Novemberausgabe 2021 dieser Fachzeitschrift vorgestellt [1]. Dieser Artikel soll einen Einblick in eine Auswahl der aktuell laufenden Projekte und aktueller Projektergebnisse geben, wobei jeder Fachthemenbereich Berücksichtigung findet.

Eine sichere Ressource für uns alle!



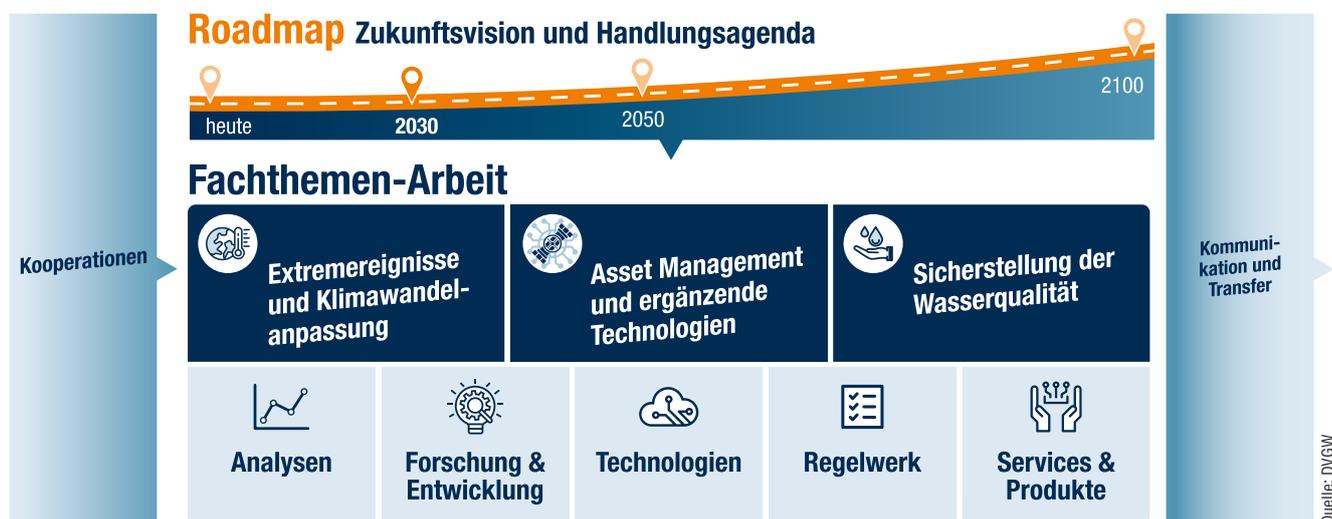
von: Dr. Julia Rinck (DVGW e. V.)

**B**edingt durch den Klimawandel, wird die Anzahl der heißen Tage in Deutschland deutlich zunehmen – und damit auch sowohl der Wasserbedarf als auch das Risiko lokaler und saisonaler Engpässe. Zur Identifikation möglicher Mangelgebiete in Deutschland – also Regionen, die von Dürreperioden besonders betroffen sein könnten – müssen das Wasserdargebot und der -verbrauch gemeinschaftlich betrachtet werden. Hierzu sind zwei umfassende Studien Teil des Zukunftsprogrammes Wasser.

verschiedene Klimaszenarien (Ensembles) durchgeführt wurde. Dabei wurden mit insgesamt 70 Simulationsläufen zwei Klimaszenarien betrachtet, die davon abhängen, wie sich die Emission von Treibhausgasen in Zukunft entwickelt: das sogenannte „Klimaschutz“-Szenario RCP 2.6, bei dem im Median von einer Erwärmung von 1,2 °C über Deutschland ausgegangen wird, und das „Weiter-so-wie-bisher“-Szenario RCP 8.5 mit einer Erwärmung von 3,6 °C. Zwischen dieser „Best case/worst case“-Betrachtung wird die wahrscheinlichste Entwicklung (Median) sowie die Gesamtspannbreite der möglichen Veränderungen aufgezeigt. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass in Deutschland mit steigenden Durch-

Die „Wasserdarstellungsstudie“ des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung UFZ ist die bislang umfassendste Klimafolgenstudie, die für

Abb. 1: Das Bausteinprinzip des Zukunftsprogramms Wasser mit den drei Fachthemenbereichen „Extremereignisse und Klimawandelanpassung“, „Asset-Management und ergänzende Technologien“ und „Sicherstellung der Wasserqualität“



Quelle: DVGW

schnittstemperaturen die mittlere Grundwasserneubildung leicht zunehmen wird (Abb. 2).

Beide Extrem-Szenarien weisen eine Zunahme der langjährigen mittleren Durchschnittstemperaturen und Niederschlagsmengen auf. Die zunehmenden Niederschläge werden jedoch nicht gleichmäßig über die Jahreszeiten verteilt, sondern vermehrt in Form von Winterniederschlägen auftreten. Durch die steigenden Temperaturen werden auch Bodenfröste abnehmen, sodass der Niederschlag vermehrt in den Boden eindringen kann. Die hauptsächlich im Winterhalbjahr auftretende Grundwasserneubildung profitiert daher von zwei klimabedingten Änderungen. Nicht nur die mittleren, auch die extremen Temperaturen verändern sich. Beide Szenarien zeigen einen Anstieg der Sommer- und Hitzetage; also auch das Klimaschutz-Szenario, bei dem sich die Zunahme ab der Mitte des kommenden Jahrhunderts stabilisiert und gegen Ende sogar wieder leicht zurückgeht. Somit macht sich der Klimaschutz in Deutschland erst in der zweiten Jahrhunderthälfte bemerkbar – das heißt, bis zur Mitte des Jahrhunderts werden klimabedingte Änderungen in jedem Fall eintreten. Für die kurzfristige Betrachtung wird mit der Anzahl der Hitzetage auch Extremwetter zunehmen. Auch eine Verschiebung der Vegetationsperiode wird die Entwicklung von Dürren begünstigen. Allgemein kann gesagt werden: Je

## INFORMATIONEN

Um einen Überblick zu relevanten Klimafolgestudien für Deutschland zu geben, deren Positionen und Einschätzungen abzugleichen und daraus Schlussfolgerungen für die deutsche Wasserwirtschaft zu ziehen, hat am 15. Juni 2022 ein Online-Forum zum Austausch aktueller Erkenntnisse stattgefunden. Die Ergebnisse daraus wurden als Factsheet mit dem Titel „Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserressourcen in Deutschland“ publiziert [2]. Weitere interessante Informationen finden Sie auch im Fachartikel „Zur Entwicklung des Wasserdargebotes im Kontext des Klimawandels“ [3] und im Sommerinterview „Klimafolgenstudie des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) zu zukünftigen Wasserdargebotsprognosen“ [4].



stärker der Klimawandel ausfällt, desto ausgeprägter sind die Tendenzen und damit verbundenen Folgen. Zu berücksichtigen sind auch regionale Unterschiede. Auch wenn die Klimaprojektionen einheitliche Trends aufweisen, gibt es individuelle Indikatoren, die das Wasserdargebot lokal beeinflussen.

Komplementär zur Wasserdargebotsanalyse beschäftigt sich das Projekt WatDEMAND „Multi-

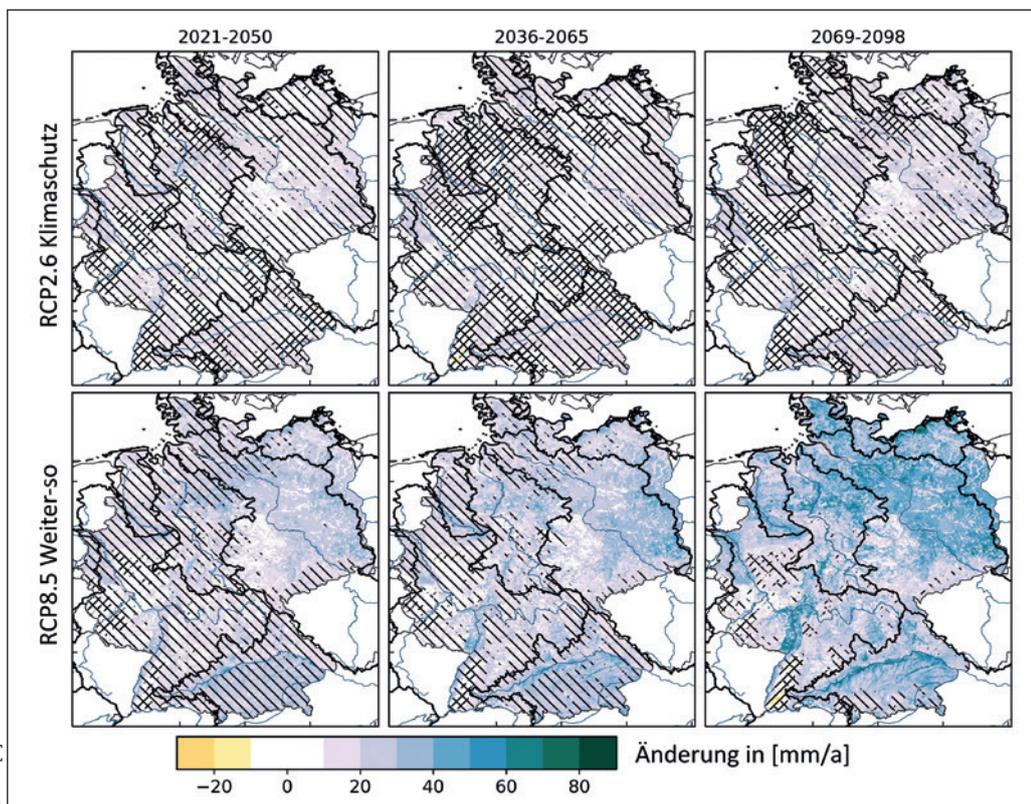


Abb. 2: Median der absoluten Änderung der jährlichen Grundwasserneubildung [mm/a] in drei Zukunftszeitscheiben verglichen mit dem Zeitraum 1971–2000. Oben ist das Klimaschutzszenario RCP2.6, unten das Weiter-So-Szenario RCP8.5 dargestellt. Die Schraffuren kennzeichnen die Robustheit. Unschraffierte Bereiche zeigen dabei robuste Änderungen, gekreuzte Schraffur bedeutet, dass keine Änderung im Vergleich zur Vergangenheit festgestellt wird.

## INFORMATIONEN

Den Sektor „Haushalte und Kleingewerbe“ bearbeitet das IWW Zentrum Wasser, der Sektor „Industrie“ und die Wasserbedarfe der Viehhaltung werden vom TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser ermittelt und die Universität Hohenheim modelliert die Bewässerungsbedarfe der Landwirtschaft.

sektorale Wasserbedarfsszenarien für Deutschland und Abschätzung zukünftiger Regionen mit steigender Wasserknappheit“ mit multisektoralen Wasserbedarfsszenarien für die Bundesrepublik. Zur frühzeitigen Identifizierung möglicher Wasserstresspunkte und -regionen müssen neben dem Wasserdargebot auch die Veränderungen der sektoralen Wassernachfrage prognostiziert werden. Betrachtet werden hierzu neben der Bevölkerungsentwicklung auf Kreisebene zum häuslichen Wasserbedarf und Kleingewerbe der Bewässerungsbedarf in der Landwirtschaft unter Berücksichtigung der wichtigsten Treiber (wie Feldfrüchte, Böden und Bewässerungstechniken), der landwirtschaftliche Tränkwasserbedarf sowie der industrielle Wasserbedarf inklusive Energieproduktion. Durch räumliche und zeitliche Verschiebung von Wasserdargebot und -bedarf können regional-temporale Engpässe in „Hot-Spot“-Regionen identifiziert werden. Anschließend werden deutschlandweite „Risikoarten“ mit sektoralen Änderungen des Wasserbedarfs für unterschiedliche Zukunftsszenarien erstellt, welche bei der Auswahl von Bewirtschaftungs- und Managementstrategien unterstützen sollen.

Haushalte und Kleingewerbe sind die größten Abnehmer der öffentlichen Trinkwasserversorgung. Entscheidend für die Bestimmung des regionalen Gesamtbedarfs im Sektor „Haushalt und Kleingewerbe“ ist die Bevölkerungszahl. Der Gesamtbedarf ergibt sich aus ihr, zusammen mit dem spezifischen (Pro-Kopf-)Bedarf, der durch äußere Faktoren (wie demografischer und sozio-ökonomischer Wandel, Klima oder technische Innovation) beeinflusst wird. Mit sinkender Haushaltgröße steigt der Pro-Kopf-Bedarf und auch der Wasserpreis hat nachweislich einen Einfluss auf das Verbrauchsverhalten. Das technische Einsparpotenzial ist einer der größten äußeren Faktoren, durch den Einsatz von wassersparenden Armaturen und Elektrogeräten lässt sich der spezifische Wasserbedarf reduzieren.

Erste Erkenntnisse aus der Bearbeitung zeigen, dass im industriellen Bereich die Städte bzw. Landkreise mit großen Industrie- bzw. Kraftwerksstandorten den höchsten industriellen Wasserbedarf aufweisen, ländliche Gebiete den niedrigsten. Eine entscheidende Rolle spielt hierbei der Kühlwasserbedarf, der den größten Anteil am industriellen Wasserbedarf ausmacht. Dieser zeigt durch den starken Wandel im Energiesektor (Ausstieg aus fossilen Energieträgern und Kernkraft) einen stark rückläufigen Trend und damit auch im Industrierwassergesamtbedarf. Es ist anzunehmen, dass

dieser auch weiterhin stark abnehmen wird, besonders regional an den entsprechenden Industriestandorten. Die erwartete Zunahme des Wasserbedarfs für die Wasserstoffproduktion durch Elektrolyse wird diesen Rückgang voraussichtlich nur teilweise kompensieren.

In der Landwirtschaft finden sowohl Bewässerungsbedarf als auch die Viehhaltung (Tränkung) Berücksichtigung. Bei der Betrachtung der regionalen Bewässerungsbedürftigkeit unter Klimawandelbedingungen kann der Boden das benötigte Wasser für die Evapotranspiration unter Umständen regional-saisonal nicht immer vollständig liefern und eine Bewässerung wäre notwendig, um das Pflanzenwachstum und die Ertragsbildung aufrechtzuerhalten.

Vertiefend beschäftigt sich das Projekt VERTIKAL: „Verteilung von Wasser im Konfliktfeld zwischen Wasser- und Landwirtschaft. Analyse & Lösungen“ mit der Analyse des Konfliktpotenzials zwischen der Wassergewinnung für die öffentliche Trinkwasserversorgung und der landwirtschaftlichen Bewässerung.

Der Klimawandel und Landnutzungsänderungen werden Auswirkungen auf die Wassernutzung und -verteilung haben, was bei steigendem Bedarf und geringerer Verfügbarkeit lokal zu Nutzungskonkurrenzen um die Wasserressourcen führen kann. Da die öffentliche Trinkwasserversorgung Vorrang vor der landwirtschaftlichen Bewässerung haben muss, soll erörtert werden, welche alternativen Wasserressourcen und Maßnahmen zum effizienteren Umgang mit Zusatzwasser bestehen. Die Zielsetzung dabei ist es, konkrete Ansatzpunkte zum Umgang mit Konfliktsituationen zu erarbeiten. Hierzu soll die Studie die bisherigen Erkenntnisse wasser- und landwirtschaftlicher Anpassungsmaßnahmen an einen Mehrbedarf aus vorangegangenen Studien und Beispielen guter Praxis zusammenstellen.

Für zwei Fokusregionen wird zusammengetragen, welche alternativen Wasserressourcen und Maßnahme bei konkurrierender Nutzung zur Verfügung stehen. Durch Dialoge auf regionaler und lokaler Ebene sollen bisherige und zukünftige Lösungsansätze (Reduzierung des Wasserbedarfs, Wasserrückhalt und Verfügbarkeit alternativer Wasserquellen) und deren Umsetzung im Hinblick auf Erfolgsaussichten mit verschiedenen Interessengruppen diskutiert werden. Die direkten Gespräche dienen dazu, die verschiedenen Standpunkte und Anforderungen der Akteure (Vertreter von Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Genehmigungsbehörden, Landesämtern, Forschungsinstituten) zu verstehen, um dann im nächsten Schritt zu erörtern, welche Möglichkeiten zur Wassereinsparung unter den regionalen Gegebenheiten und deutschlandweit umsetzbar wären. Im Ergebnis soll ein Maßnahmenkatalog zur Entscheidungsunterstützung für die Wasser- und Landwirtschaft mit Ansätzen zur Lösungsfindung in einem gemeinsamen Dialog entstehen und zur Verringerung bzw. Vermeidung von Konfliktsituationen dienen.

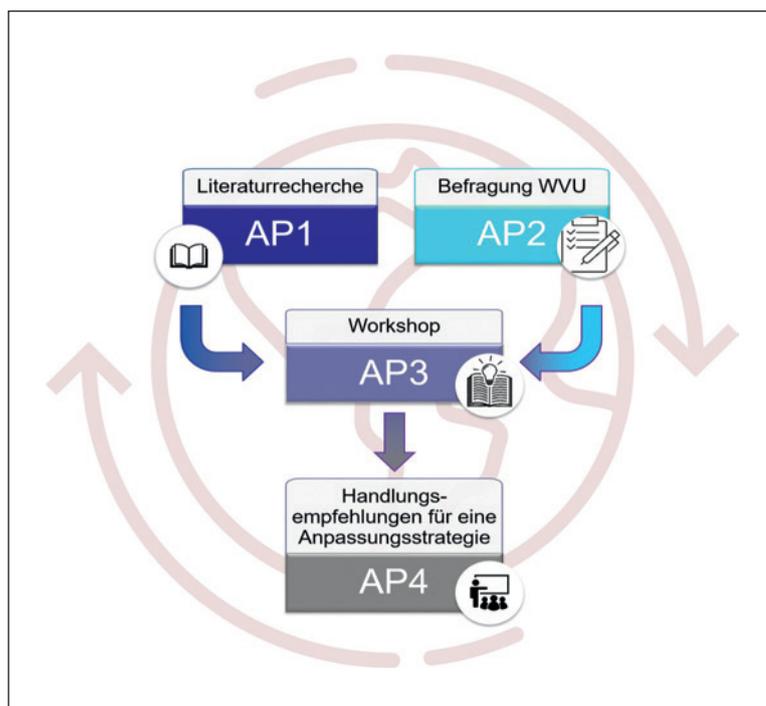
## Sicherstellung der Wasserqualität

Der Klimawandel wirkt sich in vielfältiger Weise nicht nur auf die Menge des verfügbaren Wassers, sondern auch auf dessen Qualität aus. Dies betrifft die chemische Beschaffenheit ebenso wie mikrobiologischen Parameter. Der Klimawandel und die beschriebenen Trends und Entwicklungen führen dazu, dass in Zukunft mit einem vermehrten Eintrag von chemischen wie auch mikrobiologischen Stoffen zu rechnen ist. Gleichzeitig fordern die regulatorischen Vorgaben die Einhaltung immer kleinerer Grenzwerte. Umso bedeutender ist in diesem Zusammenhang die frühzeitige Erkennung möglicher Belastungen sowie die Bewertung und Interpretation neuer Substanzen und Substanzklassen mit weiterentwickelten Analyse-Tools.

Im Projekt KLIWAQ: „Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserqualität“ werden die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Beschaffenheit von Rohwässern für die Trinkwassergewinnung aufgezeigt und hinsichtlich ihrer Relevanz (und möglicher Risiken und Konsequenzen für die Trinkwasserbeschaffenheit) bewertet (Abb. 3).

Bisherige Studien haben nur einzelne Aspekte des sich zunehmend abzeichnenden Klimawandels betrachtet. Umfassende Studien zur Bewertung der Auswirkungen auf die Wasserqualität für die deutsche Wasserversorgung, um konkrete Handlungsempfehlungen unter sich verändernden Randbedingungen abzuleiten, gibt es bisher noch nicht.

Basierend auf wissenschaftlicher Fachliteratur und insbesondere durch eine Auswertung der Praxiserfahrungen der Wasserversorgungsunternehmen wird in KLIWAQ eine umfassende Datenbasis zu den möglichen Folgen des Klimawandels für die chemische und mikrobiologische Beschaffenheit der Rohwasserressourcen geschaffen. Geklärt wird, welche klimatischen Veränderungen Einfluss auf die unterschiedlichen Wasserressourcen haben und wie sich Änderungen der physikalisch-chemischen und mikrobiellen Parameter auf die einzelnen Ressourcen und deren wasserwirtschaftliche Nutzung auswirken. Zusammen mit Wasserversorgungsunternehmen wird herausgestellt, welche Betroffenheit besteht und welche Folgen des Klimawandels sich bereits heute abzeichnen, um dann in der Folge Konsequenzen und mögliche Handlungsmaßnahmen zu diskutieren. Die Ergebnisse die-



Quelle: DVGW

nen als Basis für die weitere Bewertung von Folgen für die Aufbereitung und notwendige Maßnahmen sowie der Entwicklung eines angepassten Risikomanagements zum Ressourcenschutz.

Zur Betrachtung der analytischen Parameter beschäftigt sich das Projekt QUOVADIS-LAB: „Roadmap der Technologie-Entwicklung in der Trinkwasseranalytik“ mit der Zusammenstellung der aktuell verfügbaren Analysetechniken und -verfahren unter Einbeziehung unterschiedlicher Branchenbereiche (Medizin, Lebensmittelbranche) und der Beurteilung dieser hinsichtlich ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Trinkwasseranalytik, auch unter Berücksichtigung ökonomischer (Kosten/Nutzen-) Faktoren.

Der Klimawandel mit seinen Herausforderungen an die Wasserquantität bei gleichbleibender Qualität sowie neue und komplexe analytische Herausforderungen aus den gesetzlichen Regelungen mit höheren Anforderungen an Sensitivität und Spezifität von Nachweismethoden stellen jedoch immer höhere Anforderungen an die Analysetechnik. Ziel des Vorhabens ist es, unter Berücksichtigung der Bereiche chemische Analytik, mikrobiologische Analytik, wirkungsbezogene Analytik und Online-Analytik die zukünftigen Entwicklungen im Bereich der analytischen Trinkwasserüberwachung zu prognostizieren, damit Wasserversorger sich frühzeitig auf diese Entwicklungen vorbereiten und notwendige Maßnahmen ergreifen können.

**Abb. 3:** Schematischer Aufbau des Forschungsvorhabens KLIWAQ: Das Arbeitsprogramm besteht aus vier Arbeitspaketen. Wesentliche Elemente sind eine Literaturrecherche zum aktuellen Wissensstand zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserbeschaffenheit sowie eine Befragung von Wasserversorgungsunternehmen (WVU) zur Sicht auf zukünftige Herausforderungen. Die Ergebnisse werden anschließend in einem Workshop gemeinsam mit Vertretern der WVU bewertet und priorisiert. Als Produkt werden Handlungsempfehlungen sowie Anpassungsstrategien an den Klimawandel zur Sicherung der Rohwasserbeschaffenheit erarbeitet.

TP 2	Dargebots-Analyse (W 202122): Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung; 07/21-10/22
	<b>WatDEMAND:</b> Multi-sektorale Wasserbedarfsszenarien für Deutschland und Abschätzung zukünftiger Regionen mit steigender Wasserknappheit (W 202124): IWW, TZW, Universität Hohenheim; 12/21-06/23
	<b>VERTIKAL:</b> Verteilung von Wasser im Konfliktfeld zwischen Wasser- und Landwirtschaft. Analyse & Lösungen (W 202125): IWW, TZW; 01/22-01/23
TP 3	<b>INNO-SANITECH:</b> Bewertung des Einsatzes innovativer Sanierungstechnologien in der Trinkwasserverteilung (W 202129): TZW, IWW; 01/22-09/22
	<b>DIGI-TOOLS-AM:</b> Potenziale der Nutzung digitaler Tools und Instrumente im Asset-Management (W 202202): IWW, TZW; 08/22-01/23
TP 4	<b>KLIWAQ:</b> Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserqualität (W 202127): TZW, IWW; 01/22-12/23
	<b>QUO-VADIS-LAB:</b> Roadmap der Technologie-Entwicklung in der Trinkwasseranalytik (W 202126): IWW, TZW; 01/22-12/22

Quelle: DVGW

**Abb. 4:** Zusammenfassung der im Text vorgestellten Projekte des Zukunftsprogramms mit Akronym, Langtitel, DVGW-Projektnummer, Projekt-bearbeitenden Institutionen und Projektlaufzeit.

Unter Berücksichtigung der wesentlichen Treiber für die zukünftigen Anforderungen (regulatorische Vorgaben und Erwartungen der Verbraucher) sollen die Anforderungen, die zukünftig an die Analytik von Roh- und Trinkwasseranalytik gestellt werden, abgeschätzt werden. Die Erkenntnisse werden mit Vertretern aus der analytischen Forschung, Herstellern, Regulatorien/Behörden sowie Wasserversorgern diskutiert, um Anforderungen und Lücken (Gaps) aufzudecken und weitere Schritte zu einer zukunftsorientierten Analytik ausarbeiten zu können. Darüber hinaus sollen weitere Fragestellungen und Zielsetzungen zu neuen analytischen Ansätzen, zur möglichen Umsetzung in Laboratorien zur Trinkwasserüberwachung und zu deren Berücksichtigung in gesetzlichen Vorgaben skizziert werden. Hierzu werden europäische Normungsgremien sowie das Generaldirektorat Umwelt der EU-Kommission eingebunden.

Aus diesen Ergebnissen entsteht eine visionäre Roadmap der Analysentechnik, die die wichtigsten Technologie-Entwicklungen der Zukunft skizziert und allen Beteiligten spartenorientiert aufzeigt, welche neuen Produkte und Dienstleistungen für zukünftige Bedarfe in die Planung aufgenommen werden sollten. Aus dieser Roadmap kann die Wasserversorgung frühzeitig erkennen, in welche Richtung sich die Analytik in den unterschiedlichen Teilbereichen entwickeln wird. Laboratorien können hieraus ableiten, welche Herausforderungen auf sie zukommen, und diese Trends in ihre zukünftige Auslegung und (Investitions-)Planung einbeziehen. Gerätehersteller wiederum können frühzeitig ableiten, welche Bedarfe für neue oder verbesserte Gerä-

te bestehen, und ihre Entwicklung dem Marktbedarf entsprechend ausrichten.

Die zentralen Elemente der Analytik-Roadmap sollen zusätzlich zu einem strategischen Perspektivpapier zu zukünftigen Entwicklungen bei der Trinkwasserüberwachung zusammengefasst werden. Dieses dient als Vorlage für weitere Veröffentlichungen sowie für strategische und politische Prozesse.

Die Analytik-Roadmap selbst, als zentrales Produkt des Projektes, soll auch nach Projektende in einem dynamischen Weiterentwicklungs- und Revisionsprozess übergehen und als „Living Document“ ständig weiterentwickelt und auf dem neuesten Erkenntnisstand der Anforderungen gehalten werden.

### Asset-Management und ergänzende Technologien

Wie alle Bauwerke oder technischen Anlagen unterliegen auch Trinkwasserleitungen der Alterung und dem technischen Verschleiß und erfordern in der Folge eine kontinuierliche Instandhaltung. Neben Erneuerungs- und Sanierungsmaßnahmen werden hierzu auch Reparaturen an Leitungen durchgeführt, wobei möglicherweise punktgenaue Innenreparaturen zukünftig eine Alternative zur Sanierung oder Erneuerung von Leitungen bieten können.

Im Projekt INNO-SANITECH „Gap-Analyse Sanierungstechnologien“ wurde in einer Literatur- und Branchenrecherche der nationale und internationale Stand für Verfahren zur punktuellen Innenreparatur, insbesondere für Roboter-

verfahren für nicht begehbbare Leitungen, ermittelt und daraus der Bedarf an innovativen Sanierungstechniken abgeleitet. Berücksichtigung finden sollten Verfahren und Trends aus der Abwasserwirtschaft wie auch aus anderen Branchenbereichen wie z. B. der Öl- und Gasindustrie.

Die Recherche zeigt, dass Verfahren zur punktuellen Innenreparatur von Leitungen unter Einsatz von Robotik in der Praxis nur in drucklosen Abwasserleitungen eingesetzt werden, wobei die Systeme für Freispiegelleitungen den aktuellen Stand der Technik abbilden.

Unter den für die punktuelle Innenreparatur verfügbaren Verfahren könnten aktuell nur Edelmanschetten auf Kompressionsbasis für nicht begehbbare Druckleitungen genutzt werden. Eine mögliche Anwendung in Trinkwasserleitungen wird jedoch durch die vorliegenden Randbedingungen begrenzt. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass für Trinkwasserleitungen kaum Wissen zum tatsächlichen Leitungszustand vorhanden ist, zum anderen stehen im Trinkwasserverteilungssystem in der Regel keine Zugangsmöglichkeiten zur Einbringung der Reparaturtechnik in die Leitungen zur Verfügung. Die Durchführung von Reparaturen ist deshalb mit einem hohen Aufwand für Vor- und Nacharbeiten verbunden. Ein Kosten-Nutzen-Verhältnis sollte daher sorgfältig abgewogen werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Anwendung der punktuellen Innenreparatur zu Instandhaltungszwecken für Trinkwasserleitungen mit Herausforderungen verbunden ist, die momentan noch zu einer geringen Relevanz der Technik führen. Mittelfristig können diese Verfahren aber attraktiver werden, wenn Inspektionsverfahren ausreichende Zu-

standsaussagen liefern und die hygienischen Fragestellungen geklärt sind.

Für das Asset-Management sind zwischenzeitlich zwar viele digitale Werkzeuge verfügbar, die für Anlagen der Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung Anwendung finden – allerdings liegen oft Wissensdefizite hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit, ihrer Potenziale und des praktischen Nutzens sowie technischer Anforderungen oder (Sicherheits-)Risiken vor.

Das Projekt DIGI-TOOLS-AM „Potenziale der Nutzung digitaler Tools und Instrumente im Asset-Management“ beschäftigt sich mit den Potenzialen der Nutzung digitaler Tools und Instrumente im Asset-Management und soll einen strukturierten Überblick zu digitalen Werkzeugen unter Berücksichtigung ihrer Anwendbarkeit bereitstellen. Unter der Mitwirkung von Experten und Wasserversorgern soll eine Defizitanalyse hierbei Lücken identifizieren, ein definiertes Zielbild für das Asset-Management in Wasserversorgungsunternehmen beschreiben und nach einer Marktrecherche gemeinsam bewerten. Ziel dabei ist es, Transparenz hinsichtlich neuer Themen, Methoden und möglicher Anwendungswerkzeuge zu schaffen und deren Bedeutung und nutzenbringende Einsatzmöglichkeiten zu einem nachhaltigen Asset-Management aufzuzeigen. Die Komplexität ergibt sich aus einer Vielzahl zu berücksichtigender Faktoren wie beispielsweise Unternehmensgröße und -struktur, Verfügbarkeit und Qualität von Bestands- und Prozessdaten.

Welche Technologien und digitalen Werkzeuge stehen den Versorgungsunternehmen zur Verfügung, was sind die Nutzungsanforderungen und welche Nutzungspotenziale ergeben sich? Über Fokusgruppen-Workshops wird ein guter

Austausch mit und unter den Versorgungsunternehmen sichergestellt.

In **Abbildung 4** sind die hier vorgestellten Projekte mit Akronym, Langtitel und DVGW-Projekt Nummer sowie der Nennung der Projekt-bearbeitenden Institutionen und Projektlaufzeit noch einmal zusammengefasst. Die Abschlussberichte des Zukunftsprogramms werden über das Online-Regelwerk veröffentlicht. ■

#### Literatur

- [1] Rinck, J., Schulz, K., Schwarz, S.: Das DVGW-Zukunftsprogramm Wasser: Für eine sichere und klimaresistente Wasserversorgung für künftige Generationen, in: DVGW energie | wasser-praxis, Ausgabe 11/2021, S. 62–64.
- [2] DVGW e. V. (Hrsg.): Auswirkungen des Klimawandels auf das Wasserdargebot Deutschlands. Überblick zu aktuellen Ergebnissen der deutschen Klimaforschung. Bonn 2022.
- [3] Marx, A., Boeing, F., Samaniego, L.: Ergebnisse des Forschungsprojekts „UFZ-Klimafolgenstudie“ für das DVGW-Zukunftsprogramm Wasser. Zur Entwicklung des Wasserdargebotes im Kontext des Klimawandels, in: DVGW energie | wasser-praxis, Ausgabe 8/2022, S. 16–21.
- [4] Klimafolgenstudie des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) zu zukünftigen Wasserdargebotsprognosen. Interview mit Dr. Andreas Marx und Dr. Wolf Merkel, in: DVGW energie | wasser-praxis, Ausgabe 8/2022, S. 22–29.

#### Die Autorin

**Dr. Julia Rinck** ist Programm-Managerin des Zukunftsprogramms Wasser und ist in der Einheit Technologie und Innovationsmanagement in der DVGW-Hauptgeschäftsstelle tätig.

#### Kontakt:

Dr. Julia Rinck  
Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.  
Technisch-wissenschaftlicher Verein  
Josef-Wirmer-Str. 1-3  
53123 Bonn  
Tel.: 0228 9188-221  
E-Mail: julia.rinck@dvgw.de  
Internet: www.dvgw.de

wewewepunktwevaugewepunktdee

Besuchen Sie doch mal unsere Homepage: [www.wvgw.de](http://www.wvgw.de)