

München, 10. März 2025

# ZfK



## ZEITUNG FÜR KOMMUNALE WIRTSCHAFT

# Das Elixier des Lebens: Wasser und seine unschätzbare Bedeutung

Am 22. März ist der Internationale Welttag des Wassers. Er weist auf die fundamentale Bedeutung von Wasser für das Leben auf der Erde hin und betont die Notwendigkeit, dieses wertvolle Gut zu schützen und nachhaltig zu nutzen.

Der Weltwassertag wurde erstmals 1992 auf der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro vorgeschlagen und von der UN-Generalversammlung vom 22. Dezember 1992 offiziell ausgerufen. Seit 1993 wird er jährlich am 22. März begangen, wobei jeder Weltwassertag ein spezielles Thema hat, das auf einen bestimmten Aspekt der Süßwasserproblematik abzielt. In der Vergangenheit haben die Themen eine breite

Palette von Wasserfragen abgedeckt, von Wasser und Klimawandel bis hin zu „Leaving no one behind“ (2019). Dabei handelte es sich um einen Aufruf zur Anerkennung von Wasser als Menschenrecht und zur Sicherstellung des Zugangs für alle, unabhängig von geografischer Lage, sozioökonomischem Status, Geschlecht oder Alter. In diesem Jahr lautet das Motto „Glacier Preservation“ und legt den Fokus auf den weltweiten Rückgang und die Bedeutung der Gletscher.

Das grundlegende Ziel des Weltwassertags ist es, das Bewusstsein für die Bedeutung von Süßwasser zu schärfen und für nachhaltige Bewirtschaftung von Süßwasserressourcen zu werben. Dies ist

besonders wichtig, da nach Schätzungen der Vereinten Nationen rund 2,2 Milliarden Menschen keinen Zugang zu sicherem Trinkwasser haben und etwa 4,2 Milliarden Menschen ohne sichere sanitäre Einrichtungen leben.

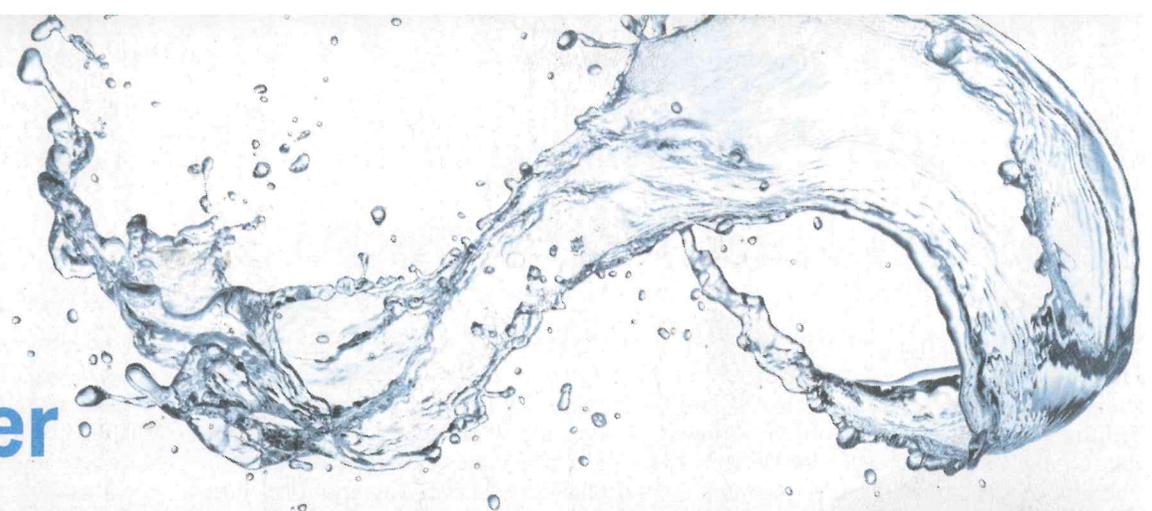
Experten aus der Wasserbranche spielen eine entscheidende Rolle bei der Gestaltung und Umsetzung von Strategien zur Bewältigung der globalen Wasserkrise. Der Weltwassertag ist für sie ein willkommener Anlass, um innovative Lösungen zu präsentieren, Best Practices zu teilen und neue Partnerschaften zu schmieden. Es ist auch eine Gelegenheit, neue Forschungsergebnisse zu diskutieren und die politischen Entscheidungsträger auf

die dringende Notwendigkeit einer nachhaltigen Wasserbewirtschaftung aufmerksam zu machen.

Grund genug, unserer aktuellen Ausgabe der ZfK eine Sonderbeilage ausschließlich zu diesem Thema zu widmen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Herausforderungen und Lösungsmöglichkeiten für die kommunalen Wasserversorger in Deutschland – und auf deren unermüdlichem Einsatz, dem ganzen Land Tag für Tag zuverlässig und sicher das wichtigste Element der Daseinsvorsorge zu liefern:

## DAS WASSER.

# "Glacier Preservation" – die enorme Rolle der Gletscher als weltweiter Süßwasserspeicher



Der Schwerpunkt des Weltwassertages 2025 liegt auf dem Erhalt der Gletscher. Gletscher sind eine unverzichtbare Quelle für Süßwasser auf unserem Planeten. Sie speichern etwa 69 Prozent des weltweiten Süßwasservorrats und dienen als natürliche Wasserspeicher, die Wasser während der Schneeschmelze im Frühjahr und Sommer liefern, wenn in vielen Gegenden der Bedarf am höchsten ist.

Die von den Gletschern bereitgestellten Wasserressourcen sind ein lebenswichtiges Gut für Millionen von Menschen, insbesondere in den Gebieten, in denen der Zugang zu anderen Wasserquellen begrenzt ist. Sie versorgen Flüsse und Seen, die für Trinkwasser, Bewässerung in der Landwirtschaft und Stromerzeugung durch Wasserkraft genutzt werden.

Allerdings ist die Existenz der Gletscher durch die globale Erwärmung in Gefahr. Der weltweite Rückgang der Gletscher wird immer dramatischer – mit enormen Auswirkungen auf die Verfügbarkeit von Süßwasser. Dies stellt eine ernsthafte Bedrohung für die Wassersicherheit in vielen Teilen der Welt dar und betont die Notwendigkeit, Maßnahmen gegen den Klimawandel zu ergreifen und nachhaltige Wasserwirtschaftssysteme zu entwickeln.

## Zahlen, bitte!



© 31moenlight31/iStock

### 300 Milliarden

Tonnen Eis verlieren die Gletscher weltweit seit der Jahrtausendwende – pro Jahr. Das entspricht 300 Eiswürfeln mit je einem Kilometer Seitenlänge.

### 9.400

Kläranlagen gibt es in Deutschland.  
(Quelle: Statistisches Bundesamt, 2017)

### 126

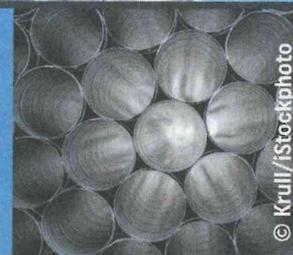
Liter Wasser verbraucht jeder Deutsche täglich.  
(Quelle: Umweltbundesamt, 2022)



© ShotShare /iStock

### 530.000

Kilometer Wasserrohre versorgen die Deutschen mit Trinkwasser.  
(Quelle: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft)



© Krull /iStockphoto

### 5.600

öffentliche Wasserversorgungsunternehmen gibt es in Deutschland.  
(Quelle: Statistisches Bundesamt, 2022)

### 1,2 Millionen

Kubikmeter Abwasser filtert die größte deutsche Kläranlage in Berlin pro Tag.  
(Quelle: Berliner Wasserbetriebe)



© ArtTim/iStock

### 5,3 Milliarden

Kubikmeter Trinkwasser werden in Deutschland jährlich gefördert.  
(Quelle: Statistisches Bundesamt, 2022)

### 6.000

Liter Wasser werden zur Herstellung eines Fast-Food-Menüs bestehend aus Hamburger, Pommes und Soft-Drink verbraucht.

### 55.000

Liter Wasser hat ein 80-jähriger Mensch in seinem Leben getrunken.  
(Quelle: Universität Jena, 2021)

### 2,2 Milliarden

Menschen weltweit haben keinen regelmäßigen Zugang zu sauberem Wasser.  
(Quelle: Stadtwerke Rösrath)

### 469 Millionen

Kubikmeter Wasser gehen in Deutschland jährlich durch defekte Rohre und unkontrollierte Entnahmen verloren.  
(Quelle: Statistisches Bundesamt, 2022)



© Eisentohr/istockphoto

# Mehr H<sub>2</sub>O, weniger CO<sub>2</sub>: Wie die kommunale Wasserwirtschaft das Klima schützt

Die Klimaneutralität ist eine der zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts und betrifft alle Bereiche unserer Gesellschaft – einschließlich der kommunalen Wasserwirtschaft. Dieser Sektor spielt eine entscheidende Rolle beim Übergang

zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft. Er ist sowohl eine bedeutende Quelle von Treibhausgasemissionen als auch stark von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Daher sind die Anstrengungen zur Erreichung der Klimaneutralität in der

kommunalen Wasserwirtschaft von großer Bedeutung.

Die gesetzlichen Vorgaben in Deutschland zur Klimaneutralität der kommunalen Wasserversorger sind in verschiedenen

Gesetzen und Verordnungen verankert. Dazu gehören das Bundes-Klimaschutzgesetz, das nationale Emissionshandelssystem, das Erneuerbare-Energien-Gesetz und das Energieeffizienzgesetz. Diese Gesetze setzen Ziele und Rahmenbedingungen für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen und den Ausbau erneuerbarer Energien in der Wasserwirtschaft.

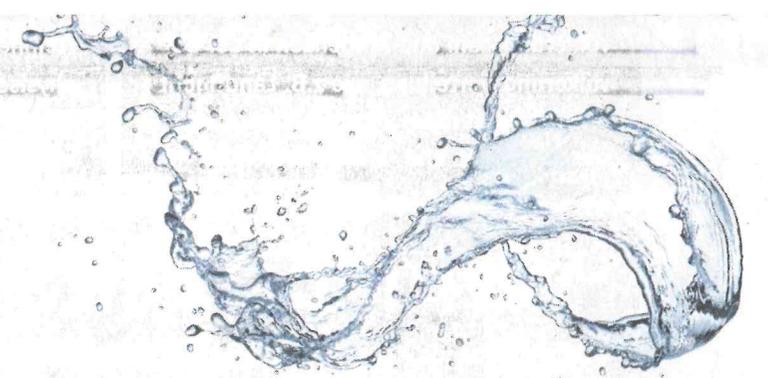
Die kommunalen Wasserversorger in Deutschland stehen jedoch vor erheblichen Herausforderungen bei der Umsetzung dieser Vorgaben. Einerseits sind viele der bestehenden Wasserversorgungs- und Abwasseraufbereitungsanlagen energieintensiv und erzeugen erhebliche Mengen an Treibhausgasen. Andererseits sind die

Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz in diesen Anlagen oft begrenzt.

Trotz dieser Herausforderungen gibt es bereits viele positive Beispiele für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in der kommunalen Wasserwirtschaft. Viele Wasserversorger haben begonnen, ihre Energieeffizienz zu steigern, erneuerbare Energien zu nutzen und innovative Technologien zur Reduzierung ihrer Treibhausgasemissionen einzusetzen. Zudem gibt es zunehmend Bestrebungen, die Wasserwirtschaft in die städtische Klimapolitik zu integrieren und Synergien mit anderen Sektoren zu nutzen. Die Wasserwirtschaft ist insgesamt auf einem guten Weg.

# Hamburger Wasserwerke:

## Mit einem Maßnahmen-Mix bereits in diesem Jahr klimaneutral?



Das Ziel ist ambitioniert, aber nicht unrealistisch: Hamburgs städtischer Wasserversorger möchte noch in diesem Jahr Klimaneutralität erreichen. Rund 50 Mio. Euro haben die Hamburger Wasserwerke bereits in den Ausbau neuer regenerativer Erzeugungsanlagen investiert. Dazu kommt eine weitere Verringerung des Eigenstrombedarfs um 3,1 Mio. Kilowattstunden. Das Unternehmen möchte 2025

eine Quote von rund 90 Prozent bei der Eigenstromerzeugung erreichen und die direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen um mehr als 90 Prozent gegenüber 1990 reduzieren. All das natürlich, ohne dass dadurch die Daseinsvorsorge mit Wasser auf irgendeiner Art und Weise eingeschränkt wird.

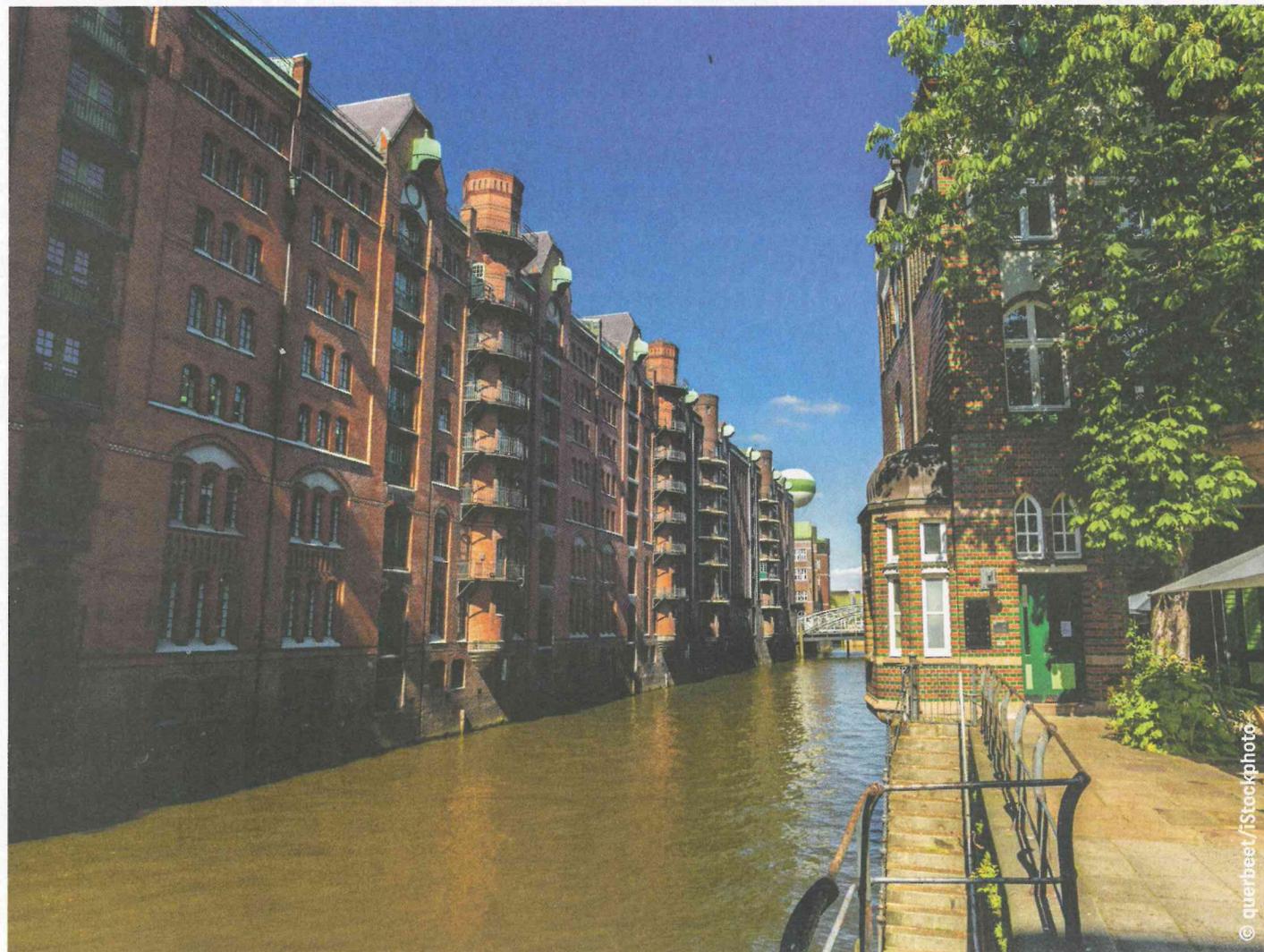
Klar ist: Um eine absolute Klimaneutralität zu erreichen, müssen die Anstrengun-

gen über werksbezogene Effizienzbemühungen hinausgehen. So sollen auch die indirekten Emissionen, die etwa in den Zulieferketten oder durch die Mobilität der Mitarbeitenden entstehen, künftig vermieden oder kompensiert werden.

Um die Eigenerzeugungsquote bei der Energieversorgung höchstmöglich zu steigern, ist ein ganzes Bündel weiterer Maß-

nahmen geplant. Neben dem Klärwerk Hamburg betrifft das die 16 Wasserwerke des Unternehmens, die Standorte des Netzbetriebs sowie die Verwaltung. Nur wenn man auch klein denkt, kann man Großes erreichen: Die Maßnahmen reichen von CO<sub>2</sub>-neutralen Heizungsanlagen in Gebäuden über kleine Photovoltaikparks an verschiedenen Standorten bis zu Wasserwerken mit Mikro-Windkraftanlagen.

Klimaneutralität ist eine große Herausforderung, aber für die Zukunft unseres Planeten alternativlos. Die Hamburger Wasserwerke sind auf dem besten Weg, wie viele andere Wasserversorgungsunternehmen in Deutschland auch. Gemeinsam kann die deutsche Wasserwirtschaft viel bewirken – und sie ist bereit dazu.



### Impressum

**Sonderbeilage Tag des Wassers**  
VKU Verlag GmbH München/Berlin

**Angaben gemäß § 5 TMG**  
**Herausgeber**  
VKU Verlag GmbH München/Berlin  
Invalidenstraße 91  
10115 Berlin  
Amtsgericht Charlottenburg,  
HRB 123696 B  
USt.-IdNr. DE 123061627  
StNr. 219/5834/0316

**Geschäftsführung:**  
Carsten Wagner  
E-Mail: wagner@vku-verlag.de

**Vi.S.d.P.:** Frank Bayer, hsag

**Text, Gestaltung und Umsetzung:**  
hsag Heidelberger Services AG,  
Ansprechpartner:  
Frank Bayer  
f.bayer@hsag.info  
Telefon: +49 6221 89 378-0  
www.hsag.info

**Bildrechte:** iStockphotos, Adobe Stock

**Druck:**  
VRM Druck GmbH & Co KG  
Alexander-Fleming-Ring 2  
65428 Rüsselsheim

**Anzeigen**  
Rudolf Gruber  
E-Mail: gruber@vku-verlag.de

### Hinweise zum Urheberrecht

Die Nutzung unserer Inhalte (Texte, Fotos, Grafiken etc.), insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung oder öffentliche Zugänglichmachung, ist grundsätzlich nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung erlaubt, sofern sich aus dem UrhG nichts anderes ergibt. Für den Erwerb einer Nutzungserlaubnis wenden Sie sich bitte an VKU Verlag GmbH München/Berlin.

Des Weiteren behält sich die VKU Verlag GmbH München/Berlin eine Nutzung ihrer Inhalte für kommerzielles Text- und Data Mining (TDM) im Sinne von § 44b UrhG ausdrücklich vor. Für den Erwerb einer Nutzungserlaubnis wenden Sie sich bitte an VKU Verlag GmbH München/Berlin.

# Auf einen Blick:

Die zehn größten Herausforderungen der Versorgungssicherheit für die Wasserwirtschaft

# WASSER

## -nachhaltigkeit:

Steigerung der Effizienz sowohl unter ökonomischen als auch ökologischen Gesichtspunkten. Senkung des Energieverbrauchs. Herstellung von Klimaneutralität.

## -resilienz:

Widerstandsfähigkeit gegenüber Extremwetterereignissen wie Überschwemmungen oder Dürren. Lösungen für den erhöhten Wasserbedarf und für steigendes mikrobielles Wachstum in längeren Wärmeperioden.

## -infrastruktur:

Sanierung und Ausbau des Leitungsnetzes für Trink-, Brauch- und Abwasser. Erschließung neuer Brunnen und Modernisierung von Kläranlagen. Permanente Anpassung an demografische, klimabedingte und rechtliche Veränderungen.

## -bedarf:

Reaktion auf Schwankungen in der Bevölkerungszahl und Tendenzen in der Bevölkerungsverteilung, wie z.B. Landflucht und Urbanisierung. Ausgleich zwischen wasserreichen und -armen Regionen.

## -sicherheit:

Absicherung der Wasserversorgung und -reinheit gegenüber Cyberangriffen und physischen Sabotageakten. Einsatz moderner Überwachungs- und Abwehrtechnologien.

## -qualität:

Entwicklung neuer Filtermethoden und Überwachungstechniken für Industrieabfälle, landwirtschaftliche Abwässer, Haushaltschemikalien, Medikamentenrückstände, PFAS, Mikroplastik usw.

## -kosten:

Regelung der Finanzierung der Herausforderungen für die Verbesserung der Wasserqualität und -infrastruktur. Gerechte und realistische Verteilung der Wasserkosten.

## -verfügbarkeit:

Vorausschauende Planung für Zeiten des Wassermangels in Dürreperioden. Erschließung neuer Wasserquellen und Einsatz neuer Wasserspeicherungstechnologien.

## -kommunikation:

Aufklärung der Öffentlichkeit über die Herausforderungen und Kosten für die Gewährleistung der Wasserversorgung. Sensibilisierung des öffentlichen Bewusstseins für einen verantwortungsvollen Wasserverbrauch. Wasserqualität und -infrastruktur. Gerechte und realistische Verteilung der Wasserkosten.

## -schutz:

Permanente Anpassung des gesetzlichen Rahmens an sich wandelnde Anforderungen. Umsetzung europäischer Richtlinien in nationales Recht. Aktualisierung des Umweltstrafrechts zum Gewässerschutz.

# Vom Zählerwechsel zum Wechsel der Perspektive auf das Wasser

Ein Wechsel zu modernen Funkwasserzählern bietet den Anlass, um den Blick der Verbraucherinnen und Verbraucher auf das Wasser zu verändern und den wertschätzenden Umgang mit dieser verletzlichen natürlichen Ressource zu fördern. Dabei kommt es auf eine umfassende Kommunikationsstrategie an, die mögliche Verunsicherungen im Zusammenhang des Zählerwechsels überwinden hilft und Antworten auf häufige Fragen gibt.

Eine im August 2024 durchgeführte Umfrage der Heinrich-Böll-Stiftung hat ergeben, dass 87 % der befragten Personen für mehr Achtsamkeit beim Umgang mit Wasser sind. Allerdings empfanden nur 2 % Wasserkrise als das für sie persönlich dringlichste Problem.

Diese Lücke wird in der Sozialwissenschaft als „Wahrnehmungs-Diskrepanz“ oder „Attitude-Behavior Gap“ beschrieben (<https://climatecommunication.yale.edu/publications/attitude-behavior-gap/>). Sie tritt auf, wenn Menschen ein Problem zwar allgemein anerkennen, sich aber persönlich nicht betroffen fühlen oder ihr eigenes Verhalten nicht als beitragend wahrnehmen.

Umfragen zeigen oft, dass Bürgerinnen und Bürger Wassermangel oder -verschmutzung als problematisch ansehen. Gleichzeitig ändern sie ihr eigenes Verbraucherverhalten nicht, weil sie sich nicht als direkte Verursacher sehen oder glauben, dass das Problem anderswo gravierender ist

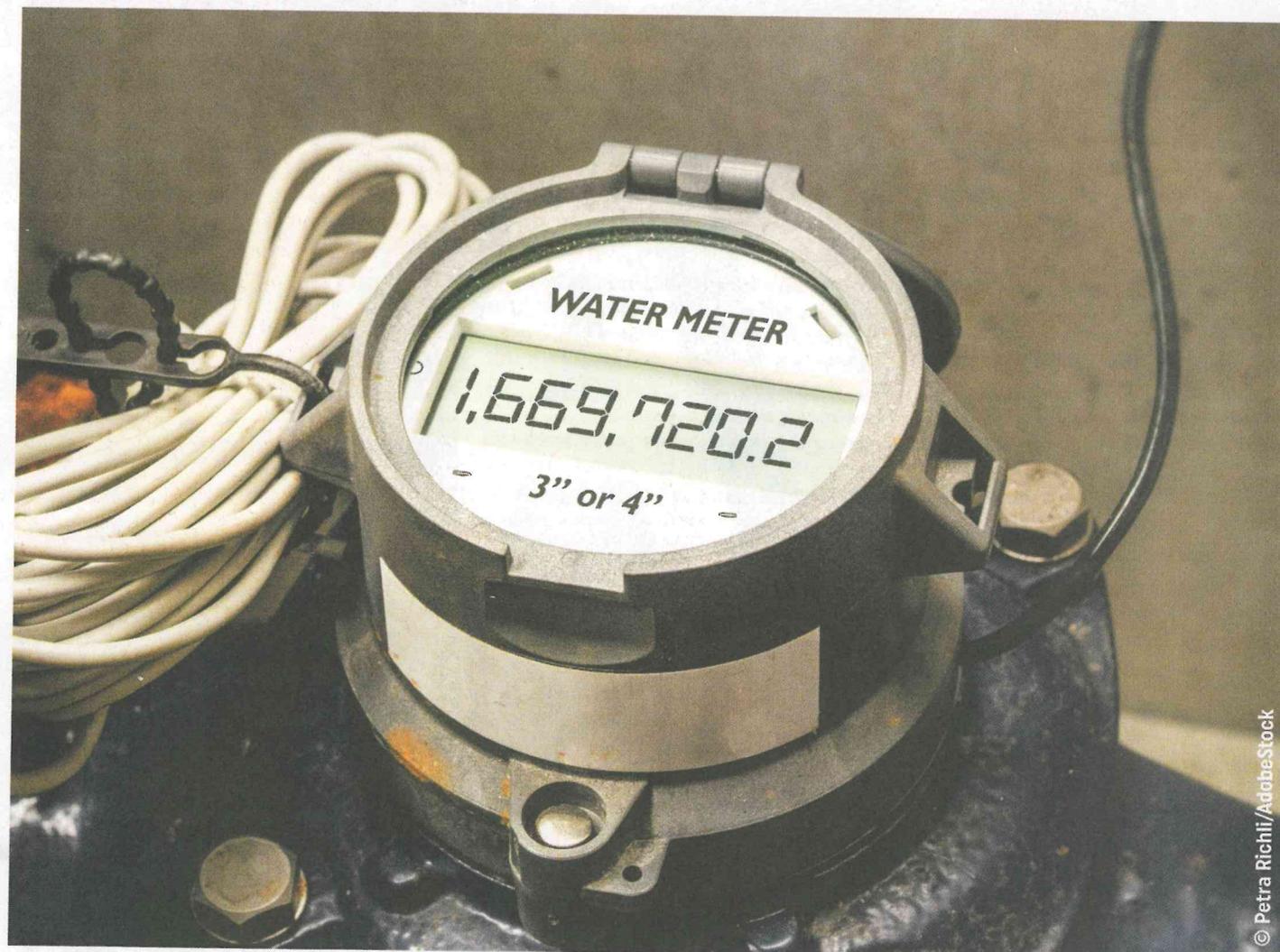
## Umfassende Kommunikation für einen Perspektivwechsel

Wie oft bei wichtigen Neuerungen, so wirft auch der Wechsel zu Funkwasserzählern nicht wenige Fragen auf. Diese betreffen zum Beispiel den Datenschutz, die Kosten, die technischen Anforderungen und andere Themen.

Eine gezielte Kommunikationsstrategie kann dabei helfen, diese Bedenken zu entkräften und die Vorteile der neuen Technologie (z.B. mehr Komfort) herauszustellen. Sie kann darüber hinaus den konkreten Kommunikationsanlass des Zählerwechsels nutzen, um die Wassersensibilität zu stärken – und einen Prozess des Nachdenkens über die eigene „Wahrnehmungs-Diskrepanz“ bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern in Gang zu setzen.

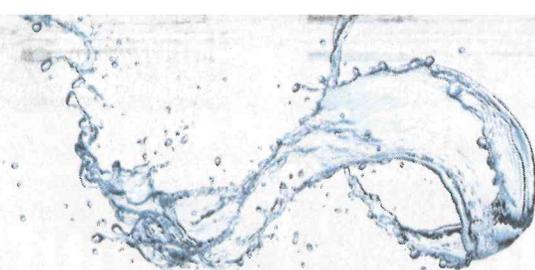
Die Kommunikation hierzu sollte ehrlich sein, auf Augenhöhe stattfinden und nicht „werblich“ oder beschönigend wirken. Darüber hinaus muss das Storytelling das Thema spannend und informativ erzählen (Video, Podcast), sowie zur Interaktion motivieren (z.B. Web, Social Media).

**Kurz:** Der Mix an Maßnahmen sollte über die Ankündigung des anstehenden Zählerwechsels per Einwurfzettel, Brief, E-Mail oder auf Online-Plattformen hinausgehen.





Scan me



# Von "Wassernerds" bis GLASKLAR – eine Fallstudie als Inspiration

## Die Zukunft des Wasser-managements

### fluid intelligence

Von Klimafolgenanpassung bis hin zu KI-gestützter Analyse: Unsere datenbasierten Lösungen bieten Tools für effizientes und nachhaltiges Wassermanagement.



Hier geht's zur Zukunft des Wassermanagements.

[smartdataworx.com](https://smartdataworx.com)



smart data worx ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit zwischen der Anstalt für Kommunale Datenverarbeitung in Bayern AKDB und dem Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverband OOWV. Dieser Zusammenschluss ermöglicht neue Wege der Analyse und des Verständnisses von Wasserdaten.

Der Versorger Gelsenwasser AG mit Sitz in Gelsenkirchen hat eine umfassende Kommunikationsstrategie entwickelt, um die Einführung von Funkwasserzählern zu begleiten. Diese beinhaltet sowohl Pressearbeit als auch Aktivitäten in den sozialen Medien.

Auf seiner Website informiert Gelsenwasser über den Einsatz digitaler Wasserzähler in Gelsenkirchen und Unna. Die modernen Zähler basieren auf Ultraschalltechnologie

und ermöglichen eine sichere Datenübertragung.

Ein begleitendes Web-Seminar bringt Kunden und Interessierten die Funktionsweise und Vorteile der digitalen Wasserzähler näher. Es vermittelt detaillierte Informationen und beantwortet häufige Fragen. Darüber hinaus wird in einem eigenen YouTube-Kanal ein Video veröffentlicht, das die digitalen Wasserzähler und deren Vorteile vorstellt. Das Video bietet einen

umfassenden Einblick in die Technologie und deren Anwendung.

Unter dem Namen „Wassernerds“ betreibt Gelsenwasser einen Instagram-Kanal, der einen Blick hinter die Kulissen der Trinkwasserversorgung bietet.

Die Webseite erweitert mit den Gelsenwasser Podcast GLASKLAR den Blick auf das Wasser als wertzuschätzenden und sensiblen Rohstoff.

## Lektüre zur Inspiration

### Heinrich Böll Stiftung, Umfrage: Was Deutschland zum Thema Wasser denkt, Atlas

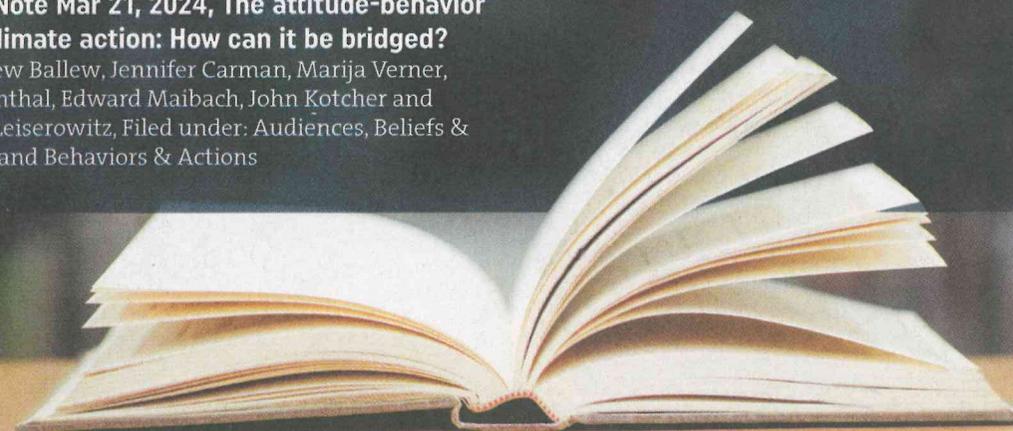
Wie schaut die Bevölkerung auf Themen wie Wasserknappheit, Hochwasser und Wasserqualität? Antworten gibt eine exklusiv für den Wasseratlas durchgeführte Befragung. Von Kristin Jürkenbeck, Maureen Schulze, Achim Spiller und Anke Zühlsdorf. In: <https://www.boell.de/de/2025/01/08/umfrage-was-deutschland-zum-thema-wasser-denkt>, August 2024, Online-Publikation: 8. Januar 2025

### Gelsenwasser AG, Gelsenwasser führt digitale Trinkwasserzähler ein, 2023

<https://www.gelsenwasser.de/gelsenwasser-fuehrt-digitale-wasserzaehler-ein>  
GLASKLAR eingetaucht zu digitalen Wasserzählern – mit Dr. Christian Zenger von PHYSEC, in: <https://www.youtube.com/watch?v=gTITSU1FPcE>

### Climate Note Mar 21, 2024, The attitude-behavior gap on climate action: How can it be bridged?

By Matthew Ballew, Jennifer Carman, Marija Verner, Seth Rosenthal, Edward Maibach, John Kotcher and Anthony Leiserowitz, Filed under: Audiences, Beliefs & Attitudes and Behaviors & Actions



© EyeEm Mobile GmbH/AdobeStock

# Quell der Sorge?

## Herausforderungen und Lösungen für die Versorgungssicherheit in Deutschland

Die deutsche Wasserwirtschaft spielt eine entscheidende Rolle für die öffentliche Daseinsfürsorge und die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Landes. Der enorme Aufwand, den es zur zuverlässigen Bereitstellung von sauberem und sicherem Wasser für private Haushalte, Industrie und Landwirtschaft bedarf, wird in der öffentlichen Diskussion stark unterschätzt. Dabei stehen die kommunalen Wasserversorger vor vielen wichtigen Herausforderungen

und Veränderungen. Während sich die Branche weiterhin der Aufgabe widmet, sauberes Wasser für private Haushalte, Industrie und Landwirtschaft bereitzustellen, müssen sich die Betreiber von Wasserversorgungssystemen mit komplexen Problemen auseinandersetzen. Diese reichen von alternden Infrastrukturen und steigenden Betriebskosten bis hin zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Verfügbarkeit und Qualität von Wasserres-

ourcen. Es bedarf vielfältiger und innovativer Lösungsansätze, um die Versorgungssicherheit langfristig zu gewährleisten.

Eines der dringlichsten Probleme ist die alternde Infrastruktur. Viele der bestehenden Wasserverteilungsnetze in Deutschland sind über 30 Jahre alt und benötigen dringend eine Sanierung oder Erneuerung. Die durchschnittliche Wasserverlustrate liegt im deutschen Leitungsnetz bei etwa

5 Prozent – ein im internationalen Vergleich geringer Wert, aber dennoch zu hoch. Gleichzeitig steigen die Betriebskosten für die Wasserversorgung stetig an, was auf den erhöhten Energiebedarf, strengere Umweltvorschriften und den wachsenden Wettbewerb um Wasserressourcen zurückzuführen ist. Darüber hinaus wirkt sich der Klimawandel zunehmend auf die Wasserwirtschaft aus. Klimatische Veränderungen wie längere Trockenperioden

oder intensivere Niederschläge können die Verfügbarkeit und Qualität der Wasserressourcen erheblich beeinflussen.

Den steigenden Anforderungen haben sich die vielen kommunalen Wasserversorger gestellt und sie gut bewältigt. Mit innovativen Strategien und Lösungen arbeiten sie daran, auch in Zukunft eine nachhaltige und zuverlässige Wasserversorgung sicherzustellen.

## Inbetriebnahme der "Eifelpipeline"

### So verbindet man Versorgungssicherheit mit Klimaschutz



Im September 2024 wurde es offiziell in Betrieb genommen: das spartenübergreifende Regionale Verbundnetz Westeifel. Das bundesweit einmalige Infrastrukturprojekt verbindet die Trinkwasser- und Energieversorgung sowie die Digitalisierung der Region in einem integrierten System und sichert damit die nachhaltige Versorgung der Menschen in der Westeifel.

Das integrierte Wasserinfrastruktur-Netzwerk erstreckt sich über eine Hauptleitung von 83 Kilometern in Nord-Süd-Richtung, beginnend an der Grenze zu Nordrhein-Westfalen bis hinunter nach Trier. Durch die effektive Nutzung des vorhandenen Geländeverlaufs kann eine effiziente Südwärts-Bewegung des Trinkwassers ermöglicht werden, die potenziell jährlich eine Million Kilowattstunden Strom spart.

Zusätzlich generiert das System durch die Implementierung von Turbinen grünen Strom.

Ein sekundärer Leitungsabschnitt, der sich über 45 Kilometer in West-Ost-Richtung erstreckt, verbindet die Verbandsgemeinden Wittlich-Land und Bitburger Land. In diesem Abschnitt wird das Biogas aus sieben lokalen Anlagen gesammelt und zur zentralen Aufbereitungsanlage am Flugplatz Bitburg transportiert. Das dort aufbereitete Biomethan wird anschließend in das Erdgasnetz eingespeist.

Um die digitale Infrastruktur zu optimieren, wurde auf allen Abschnitten des Netzwerks eine Glasfaserverbindung parallel installiert – insgesamt mehr als 140 Kilometer. Dieser Aspekt des Projekts legt den Grundstein für eine umfassende Breitbandversorgung und ermöglicht die intelligente Steuerung der Energie- und Wasserinfrastruktur.

Mit dem Einsatz von KI-gestützter Technologie, einer intelligenten Energiegewinnung und einer innovativen Leitungsführung demonstriert das Projekt, wie man bestmöglich eine klimaresistente und versorgungssichere Infrastruktur erreichen kann.

## Wasserwerk in Rastatt-Ottersdorf

### Innovation in Aktion: neue Maßstäbe in der PFAS-Filtration



Bislang einzigartig in Deutschland ist die kombinierte Aufbereitungstechnik aus Aktivkohlefilteranlage und Enthärtung im Wasserwerk Ottersdorf.

PFAS sind in aller Munde – leider auch im Wortsinn: In nahezu allen natürlichen und künstlichen Wassersystemen auf der Welt lassen sie sich nachweisen. Die Gruppe der per- und polyfluorierten Alkylverbindungen (PFAS) umfasst rund 10.000 Stoffe, die inzwischen teilweise als krebserregend eingestuft werden. PFAS sind wasser-, fett- und schmutzabweisend sowie chemisch und thermisch sehr stabil. Diese „Ewig-

keitschemikalien“ werden seit den 1940er Jahren z.B. in Kosmetika, Kochgeschirr, Papierbeschichtungen, Textilien, Pflanzenschutz- und Feuerlöschmitteln eingesetzt. Obwohl die Gefährdung durch PFAS bereits seit Jahren bekannt ist, legt die Trinkwasserverordnung erst seit Juni 2023 erstmalig (und noch sehr hohe) Grenzwerte für PFAS fest. Erst ab 12. Januar 2026 gelten in der deutschen Trinkwasserverordnung ernst zu nehmende PFAS-Grenzwerte.

Einen innovativen Ansatz zur Beseitigung von PFAS aus dem Trinkwasser sind bereits jetzt die Stadtwerke Rastatt gegen-

gen. Stolz hat man hier im Juli 2024 eine kombinierte Weichwasser- und Aktivkohlefilteranlage im Wasserwerk Ottersdorf in Betrieb genommen, welche die schädlichen Alkylverbindungen effektiv aus dem Grundwasser filtert. Die Stadtwerke Rastatt haben 8,5 Millionen Euro dafür investiert, wobei das Land Baden-Württemberg das Großprojekt mit 670.000 Euro unterstützte. Die kombinierte Aufbereitungstechnik aus Aktivkohlefilteranlage und Enthärtung im Wasserwerk Ottersdorf ist bislang einzigartig in Deutschland – und beispielhaft für Wasserversorger weit über nationale Grenzen hinaus.



# Künstliche Intelligenz für

# smartes Wasser

In Deutschland setzen mehrere Wasserversorger Künstliche Intelligenz (KI) ein, um ihre Prozesse zu optimieren und die Effizienz zu steigern. Das Spektrum der Anwendung von KI in der deutschen Wasserwirtschaft ist breit gefächert. Das Beispiel GiessCheck zeigt, wie Wasserversorger ihre Kunden mit einem KI-basierten Portal beim Wassersparen unterstützen und Tag für Tag für das Thema Wasser sensibilisieren können.

Die bisherigen Lösungen sowie laufende und abgeschlossene Forschungsprojekte zeigen die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten zur Adressierung der regional unterschiedlichen Herausforderungen. Hierzu werden von den Versorgern neue Kooperationen eingegangen. Wasserversorger arbeiten bei der Entwicklung von KI-Lösungen häufig mit einem breiten Spektrum an Partnern zusammen. Diese Kooperationen zielen darauf ab, technologische Expertise, wissenschaftliche Forschung und praktische Umsetzung zu vereinen.

Zu den Kooperationspartnern gehören Forschungsinstitute und Universitäten, Technologieunternehmen und IT-Dienstleister, Start-ups und Innovationszentren,

Branchenverbände und Netzwerke sowie Öffentliche Förderinstitutionen und Ministerien. Durch die Zusammenarbeit mit diesen unterschiedlichen Organisationen und Unternehmen können Wasserversorger sowohl von der Forschung als auch von praktischer Umsetzung profitieren. Diese interdisziplinären Kooperationen tragen dazu bei, KI-Lösungen zu entwickeln, die speziell auf die Herausforderungen und Anforderungen der Wasserwirtschaft und deren Kundschaft zugeschnitten sind. (<https://www.dvgw.de/themen/wasser>).

© ArtTim/AdobeStock

Bitte scannen



# Einfach gut: KI für smartes Wasser in der Gartenbewässerung

Ein verbrauchernahes Beispiel für den Einsatz von KI ist das von den Harzwasserwerken (<https://www.harzwasserwerke.de/>) angestoßene Projekt „Smart Water – grüner Garten“. Das Unternehmen versorgt zirka 2 Millionen Verbraucherinnen und Verbraucher sowie Industriebetriebe in Niedersachsen und Bremen mit Wasser. Es ist der größte Wasserversorger Niedersachsens und eines der 10 größten in Deutschland.



Bitte scannen

Das Projekt wurde ins Leben gerufen, um den Herausforderungen des Klimawan-

dels zu begegnen. Dieser hatte in der Region Syke wiederholt zu langen Trockenphasen geführt. Das spürbare Ergebnis war, dass Gewässer trockenfielen und der Grundwasserspiegel im Wasserschutzgebiet der Harzwasserwerke auf neue Tiefstände sank.

Als Reaktion auf diese Entwicklung wurde ein System entwickelt, das mit KI-Unterstützung optimale Bewässerungsempfehlungen für Gärten in der Region Syke gibt und Trends anzeigt. Die Analyse von Bodenfeuchte, Wetterdaten und anderen Parametern hilft dabei, Wasserressourcen effizient zu nutzen – und zu schützen. Kooperationspartner des Gemeinschaftsprojekts waren der Landkreis Diepholz, die Stadt Syke und das lokale Wasserversorgungsunternehmen Syker Vorgeest. Für

die Technik war das Bochumer Start-Up-Unternehmen Okeanos (<https://www.okeanos.ai/>) zuständig.

Okeanos steht für die Entwicklung innovativer, digitaler Lösungen im Bereich der Wasserwirtschaft. Konkret arbeitet Okeanos daran, die Digitalisierung der Wasserinfrastruktur voranzutreiben. Durch den Einsatz vernetzter Sensorik und intelligenter Analyseverfahren sollen Wasserwerke und Versorgungsunternehmen in die Lage versetzt werden, in Echtzeit auf Veränderungen und Störungen zu reagieren.



© Scharfsm86/AdobeStock



Bitte scannen

## Bürger nah, praktisch, sensibilisierend: Das Portal GiessCheck.de

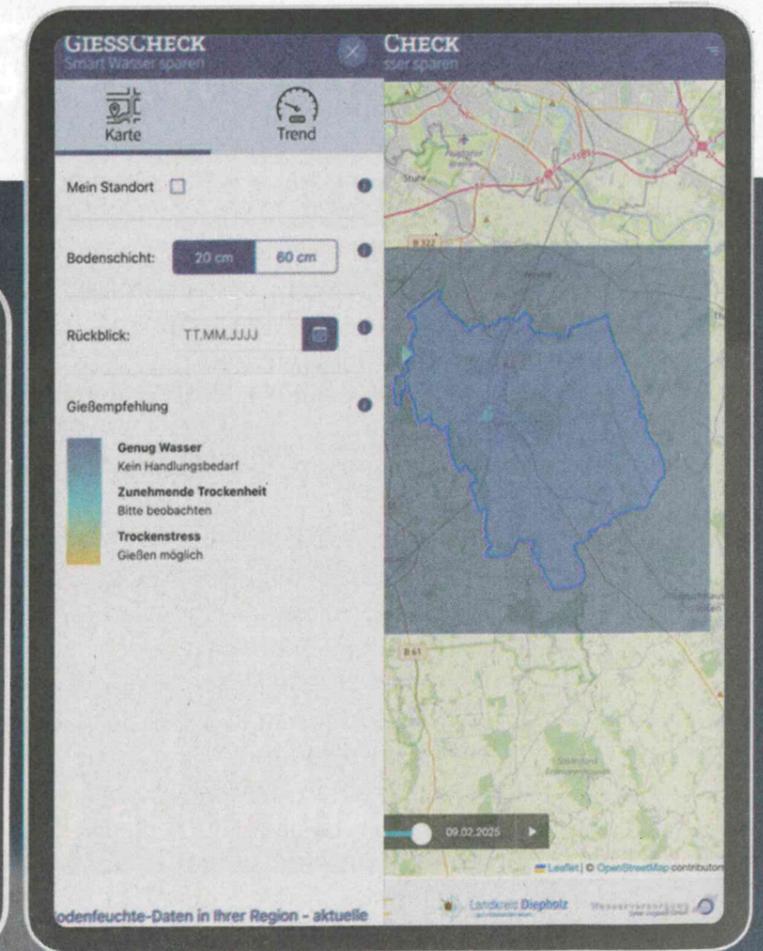
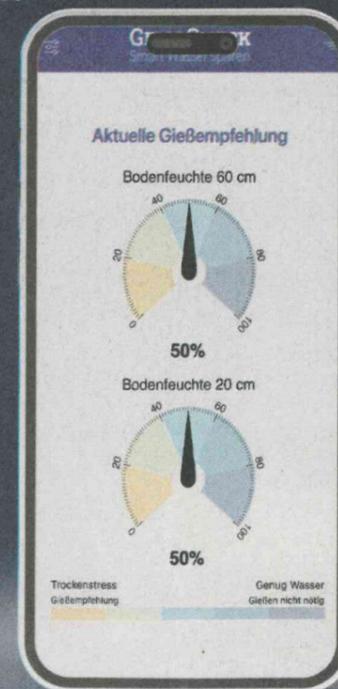
Das öffentliche Gesicht des Projekts ist das Portal GiessCheck (<https://www.giesscheck.de/>). Es kann aktuell von Bürgerinnen und Bürgern der Region Syke genutzt werden, um sich schnell und mit wenigen Klicks über den Zustand des Bodens und Trendentwicklungen zu informieren. Auf einer interaktiven Landkarte kann auf eine gewünschte Straße gezoomt und der Bodenzustand gecheckt werden. Eine grafische Wassersäule zeigt die Bodenfeuchte am gewählten Standort in 20 cm und 60 m Tiefe an. Wenn die Wassersäule dunkelblau ist, muss nicht gegossen werden. Hellblau steht für zunehmende Trockenheit und „bitte beobachten“. Bei einer gelblichen Einfärbung besteht Trockenstress und es kann gegossen werden. Ein weiteres interessantes Feature ist der Rückblick. Per Datumeingabe kann der Zustand in der Vergangenheit abgerufen werden. So werden historische Daten genutzt, um vorausschauendes Handeln zu fördern.

Weitere sehr praktische Funktionen bietet der animierte Computer-Bot „Smart Bot“. Er gibt nützliche Tipps und Tricks zur optimalen Gartenpflege. Ein Klick auf den Reiter „Trends“ öffnet ein Cockpit mit aktuellen Gießempfehlungen für den Standort.

Das Portal und die Fallstudie zeigen, dass KI nicht nur im großen, industriellen Rahmen genutzt werden kann. Verbraucherinnen und Verbraucher werden in ihrem Alltag abgeholt und für das Thema Wasser sensibilisiert.

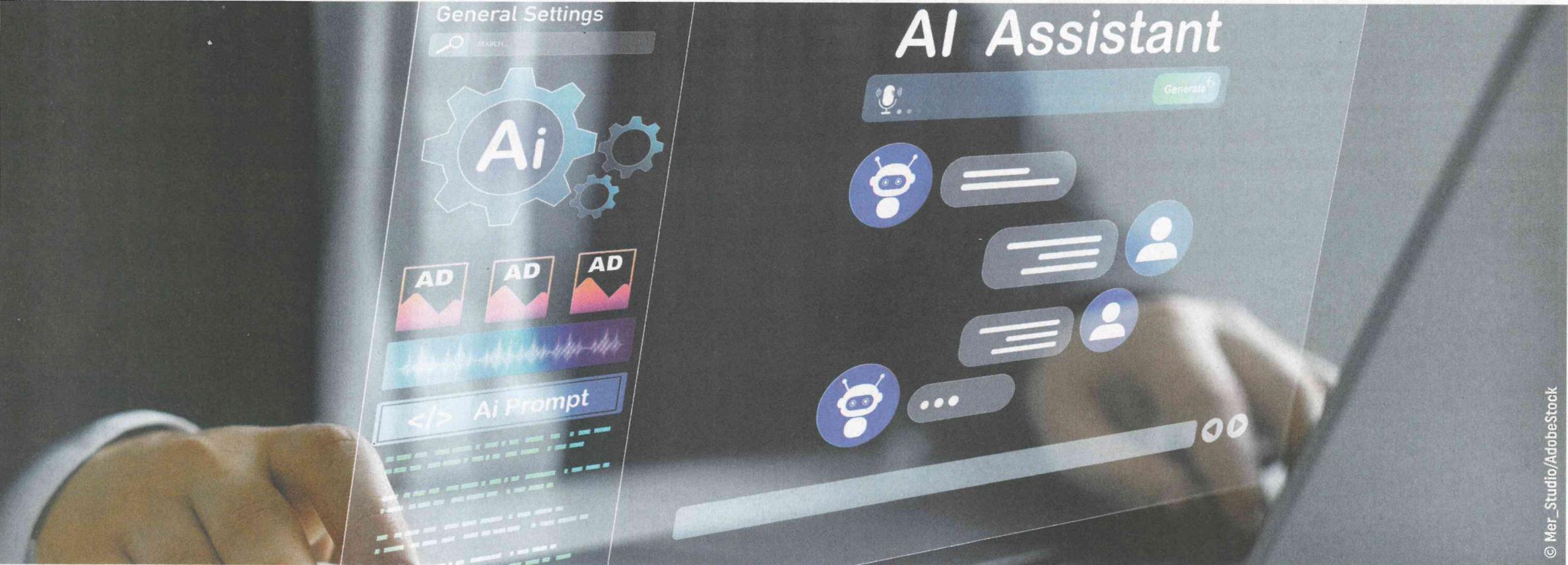


Scan me



Abbildungen Beispielfaht

# “Digitalisierung ist kein Zustand, sondern ein permanenter Prozess”





**Frank Lemke**  
Abteilungsleiter Kundenservice  
und Abrechnung

Der Oldenburgisch-Ostfriesische Wasserverband (OOWV) ist einer der größten Wasserversorger in Deutschland und versorgt rund eine Million Menschen im Nordwesten Niedersachsens mit Wasser. Um auch zukünftigen Generationen eine sichere und klimafeste Wasserversorgung zu gewährleisten, setzt der OOWV auf Digitalisierung und innovative Technologien.

Ein Interview mit Frank Lemke, Abteilungsleiter Kundenservice und Abrechnung des OOWV.

**Herr Lemke, welche konkreten Digitalisierungslösungen hat der OOWV bereits umgesetzt?**

Wir haben bereits einen Voicebot in unseren Kundenservice implementiert. Zudem befinden sich ein Mailbot und umfassende RPA-Maßnahmen, also Robotic Process Automation, in der Umsetzung.

**Was war der ausschlaggebende Grund für diesen Schritt?**

Ohne Automatisierung ist ein moderner Kundenservice heute kaum mehr möglich. Der konkrete Anlass für die Einführung des Voicebots war unsere Umstellung von der rollierenden Abrechnung unserer Abwasserkunden auf eine Stichtagsabrechnung. Eine Zählerstandserfassung von 200.000 Abwasserkunden zum 31. Dezember war mit begrenzten personellen Mitteln ohne den Voicebot nicht mehr darstellbar. Im September 2022 begann die Implementierung des Bots, im Dezember war er bereits im Einsatz.

**Über welche Funktionen verfügt der Voicebot?**

Aktuell können unsere Kunden den Voicebot für Zählerstandsmeldungen und Abschlagsanpassungen nutzen. Dabei gleicht er Kundendaten automatisch mit dem Abrechnungssystem ab und prüft die Angaben auf Richtigkeit und Plausibilität. Wir optimieren den Voicebot permanent und planen Funktionserweiterungen.

**Wie wurde der Voicebot von Ihren Kunden und Mitarbeitern angenommen?**  
Von unseren Servicemitarbeitern ausgesprochen gut! Der Voicebot sorgte für eine spürbare Entlastung. Auch viele Kunden schätzen ihn als zusätzlichen, schnellen Kontaktkanal. Natürlich gab es anfangs eine gewisse Eingewöhnungsphase, insbesondere beim Sprachwahlverfahren oder den kurzen Pausen, die der Bot für die Verarbeitung der Eingaben benötigt. Doch durch gezielte Optimierungen haben wir die Nutzererfahrung deutlich verbessert. Das zeigt sich auch darin, dass die Anzahl der Nachfragen merklich zurückgegangen ist.

**Welche weiteren Digitalisierungsschritte plant die OOWV?**

Digitalisierung ist kein Zustand, sondern ein permanenter Prozess. Darüber hinaus werden durch die rasante Entwicklung der KI mögliche Angebote immer leistungsfähiger. Deswegen hat sich der OOWV entschieden, größer zu denken, und gemeinsam mit der Anstalt für Kommunale Datenverarbeitung in Bayern (AKDB) die smart data worx GmbH zu gründen, die datenbasierte Lösungen zur nachhaltigen Steuerung und klimaangepassten Nutzung von Wasserressourcen für die gesamte Branche entwickelt.

**An welchen Lösungen arbeiten Sie?**

Die smart data worx GmbH wird Kommunen und Wasserunternehmen verschiedene technologische Services anbieten. Dazu gehören der „SubsurfaceViewer“, eine Plattform für geologische Analysen und Modelle, der „Groundwater Hub“, der zukünftig das Management von Grundwasserdaten erleichtern wird, sowie der „Climate Manager“, der Kommunen und Unternehmen bei der Entwicklung von Klimaschutzkonzepten unterstützt. Zudem werden Smart-City- und IoT-Lösungen zur Überwachung von Wasserressourcen und zur Optimierung der Infrastruktur angeboten.

**Was ist Ihr langfristiges Ziel?**

Der OOWV möchte eine führende Rolle in der datengetriebenen Wasserwirtschaft einnehmen. Mit ökonomisch und ökologisch sinnvollen Datenlösungen stellen wir die Weichen für eine moderne und klimagerechte Wasserversorgung der Zukunft.

**Herr Lemke, wir wünschen Ihnen dabei viel Erfolg und bedanken uns für das Gespräch.**

<https://www.smartdataworx.com/de/startseite>



Scan me

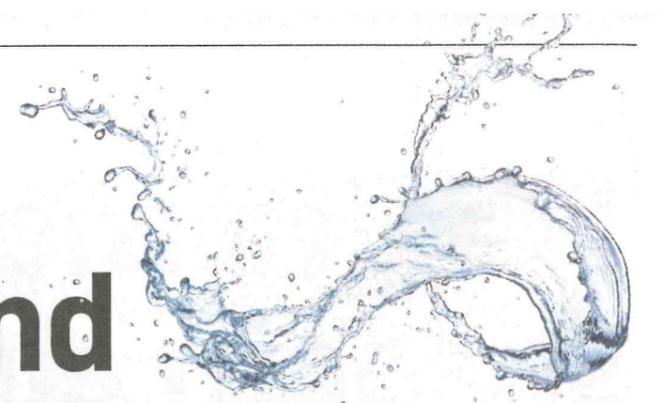
Ganz klar für Berlin.

**Jeder  
Tropfen  
zählt.  
Jeden Tag.**

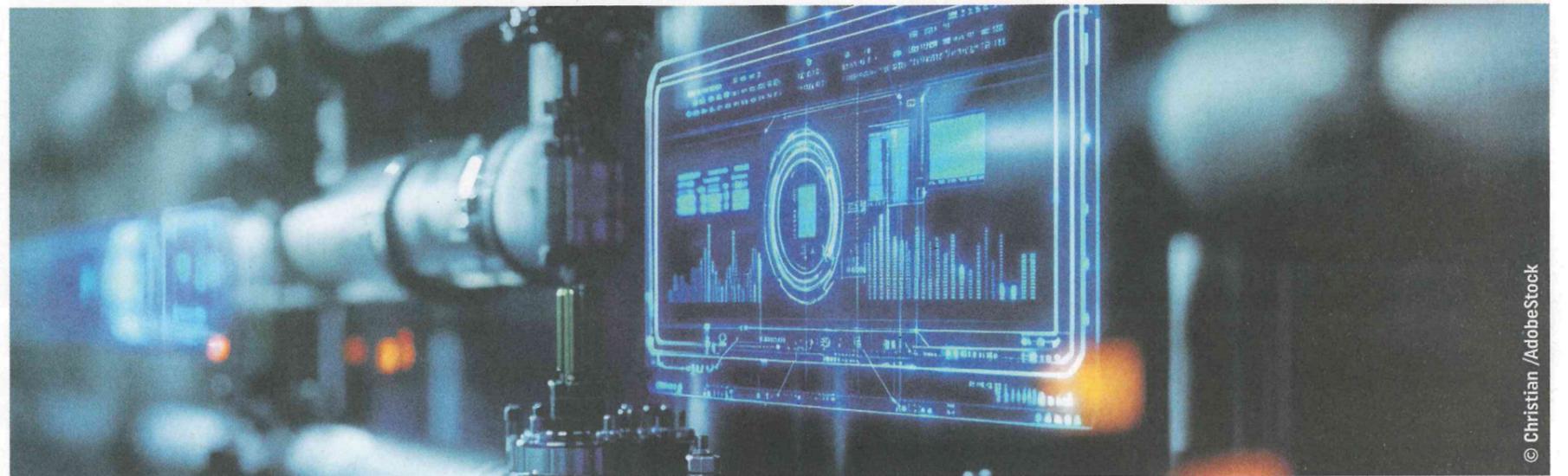
Ganz klar für Berlin.



# Digitalisierung in der Wasserwirtschaft: Intelligente Wasserzähler und hydraulische Echtzeitsimulationen



Die Digitalisierung hat zahlreiche Industrien transformiert, und die Wasserwirtschaft bildet dabei keine Ausnahme. Insbesondere die Digitalisierung von Wasserzählern spielt eine zentrale Rolle, um den Betrieb von Wassernetzen effizienter, nachhaltiger und transparenter zu gestalten. Durch die Erhebung und Analyse von Messdaten entstehen weitreichende Möglichkeiten, darunter die Implementierung hydraulischer Echtzeitsimulationen zur Optimierung der Netze und daraus weiter abgeleitete Optimierungspotentiale, um Wassergewinnung und Netzbetrieb zu optimieren. Dieser Artikel beleuchtet die Chancen und Mehrwerte, die mit der Digitalisierung von Wassernetzen und im speziellen den Mehrwerten digitaler Wasserzähler und der Simulation von Wassernetzen verbunden sind.



© Christian / AdobeStock

## Digitalisierung von Wasserzählern: Smart Metering

Traditionelle Wasserzähler erfordern eine manuelle Ablesung in regelmäßigen Intervallen, was nicht nur zeitaufwendig, sondern auch fehleranfällig ist. Smarte Wasserzähler (Smart Meter) hingegen erfassen Verbrauchsdaten digital und senden diese automatisiert an zentrale Systeme. Somit kann der Wasserversorger nicht nur jährliche Verbrauchsdaten erhalten, sondern konkrete Verbrauchsdaten in Zeitreihen (z.B. in Stundenauflösung). Die Datenübertragung kann dabei über verschiedene Technologien erfolgen, darunter:

- IoT Metering (z. B. LoRaWAN, NB-IoT, WMBus)
- Mobilfunkbasierte Kommunikation (2G, 4G, 5G)
- Kabelgebundene oder drahtlose M-Bus-Verfahren

Hierbei zeigt sich, dass insbesondere IoT-Metering-Technologien wie LoRaWAN, NB-IoT und WMBus zunehmend für die Digitalisierung von Wasserzählern genutzt werden. Dies liegt an ihrer batteriebetriebenen Einsatzmöglichkeit, der hohen Gebäudedurchdringung sowie den günstigen Investitions- und Betriebskosten, die eine

## Vorteile der digitalen Wasserzähler

Die Implementierung digitaler Wasserzähler bietet zahlreiche Vorteile:

1. Automatisierte und häufige Datenerfassung: Echtzeit- oder nahezu Echtzeit-Daten erlauben eine genauere Verbrauchsanalyse.
2. Früherkennung von Leckagen und Anomalien: Durch smarte Algorithmen lassen sich Wasseraustritte oder Manipulationen schneller identifizieren.
3. Transparenz für Verbraucher und Versorger: Kunden können ihren Verbrauch in Echtzeit über Apps oder Webportale einsehen.
4. Optimierung der Netzsteuerung: Durch verbesserte Datenlage können Versorger ihr Netz effizienter bewirtschaften.

## Hydraulische Echtzeitsimulationen: Mehrwert durch intelligente Messdaten

Die Digitalisierung von Wasserzählern liefert nicht nur Vorteile auf Verbraucherseite, sondern auch essenzielle Informationen für die effiziente Steuerung von

arbeitung dieser Daten in hydraulischen Echtzeitsimulationen lässt sich die Netzbewirtschaftung erheblich verbessern.

## Grundlagen hydraulischer Simulationen

Hydraulische Simulationen dienen der Modellierung und Analyse von Wassernetzen. Dabei werden mathematische Modelle genutzt, um den Druck, die Durchflüsse und das Verhalten des Wassers im Netz unter verschiedenen Bedingungen zu simulieren. Bisher erfolgten solche Simulationen oft auf Basis historischer oder statischer Daten. Die Verknüpfung mit Echtzeitdaten aus digitalen Wasserzählern ermöglicht jedoch dynamische Simulationen, die:

- den aktuellen Betriebszustand des Netzes in Echtzeit darstellen,
- Lastspitzen und Druckschwankungen vorhersagen,
- Wasserverluste und Leckagen präzise lokalisieren ohne zusätzliche Messtechnik,
- gezielte Maßnahmen zur Energieoptimierung und Pumpensteuerung unterstützen.

## Technologische Umsetzung und Herausforderungen

Die Implementierung einer Echtzeitsimulation erfordert eine leistungsfähige IT-Infrastruktur. Herausforderungen bestehen vor allem in der Skalierung der Systeme, der Standardisierung von Schnittstellen sowie dem Datenschutz und der Cybersicherheit der Messdaten.

Aufgrund der gesetzlichen Verpflichtung zur Digitalisierung von Wärmemengenzählern, sind in diesem Sektor bereits vielfältige Erfahrungen gewonnen worden und neue Lösungen und Softwareplattformen entstanden. Die items GmbH & Co. KG aus Münster, die Digitalisierungslösungen für die Energie- Wasserwirtschaft und den ÖPNV anbietet, hat vor drei Jahren die Plattform „Grid Insight: Heat“ zur Optimierung von Wärmenetzen veröffentlicht und entwickelt sie seither in enger Zusammenarbeit mit ihren Kunden kontinuierlich weiter. Grundlage sind digitale Wärmemengenzähler und eine Anreicherung um weitere Stamm- und Bewegungsdaten zu einem Fernwärmewilling.

Dieser Ansatz wird nun für die Wasserwirtschaft adaptiert, und durch eine zunehmende Digitalisierung können auch hier die Mehrwerte der digitalen Wasser-

## Fazit: Nachhaltige Transformation durch Digitalisierung

Die Digitalisierung der Wasserwirtschaft bietet enorme Potenziale zur Effizienzsteigerung, Ressourcenschonung und Verbesserung der Versorgungsqualität. Durch den Einsatz digitaler Wasserzähler und die Nutzung ihrer Daten in hydraulischen Echtzeitsimulationen können Netzbetreiber nicht nur den Betrieb optimieren, sondern auch auf veränderte Umweltbedingungen und Nachfrageschwankungen flexibel reagieren.

Zukunftsweisende Technologien wie Künstliche Intelligenz, Digitaler Zwilling und IoT werden diese Entwicklung weiter beschleunigen und dazu beitragen, die Wasserversorgung nachhaltiger und resilienter zu gestalten. Eine konsequente Digitalisierung und Vernetzung der Wassernetze wird somit zu einem entscheidenden Erfolgsfaktor für die Wasserwirtschaft der Zukunft.