

Nachrichten aus dem
IWW Zentrum Wasser

 **IWW**
JOURNAL

November 2023 | Ausgabe 59

Wasserqualität im Fokus



Aktuelle Fachbeiträge

Hitzeliebende Bakterien und mikrobielle Diversität in der Trinkwasserinstallation

Gebäude erhalten Trinkwasser aus dem Verteilungsnetz typischerweise an einer einzigen Eintrittsstelle, dem Übergabepunkt. Das Trinkwasser mit einer gegebenen mikrobiologischen Qualität und einem bestimmten Mikrobiom wird anschließend innerhalb des Gebäudes verteilt, ein Teil davon als Kaltwasser und ein anderer Teil als Warmwasser. Wir interessieren uns für die mikrobiologischen Veränderungen, die ... [Seite 8](#)

Die Trinkwasserverordnung 2023 – Was bringt sie Neues?

Fast 13 Jahre nach der Einführung der Trinkwasserverordnung 2011 ist nun die lang erwartete „Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung (TrinkwV)“ am 23. Juni 2023 im Bundesgesetzblatt veröffentlicht worden. Sie ist am Tag danach ohne Übergangsfristen in Kraft getreten. Die gravierendste Änderung betrifft die verpflichtende Einführung eines Risikomanagements ... [Seite 10](#)

Liebe Leserinnen und Leser,

Letzte Ausgaben des IWW-Journals stehen Ihnen online in unserem Downloadbereich zur Verfügung.




„Wasserqualität im Fokus“ ist nicht nur das Thema dieses IWW-Journals, sondern könnte auch als ein zentrales Arbeitsmotto unseres Institutes gesehen werden. Da trifft es sich doch gut, dass wir mit unserem neuen Geschäftsführer der IWW-Beratungsgesellschaft, Dr.-Ing. Hans Ulrich Dahme, einen echten Analytik- und auch Vertriebsexperten für das IWW gewinnen konnten.

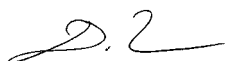
Aber vielleicht ahnen Sie bereits, woher der Titel dieses Journals eigentlich herrührt. Denn wenn man sich ähnlich intensiv wie unsere IWW-Kolleg:innen mit den Themen einer hygienisch einwandfreien Wasserversorgung beschäftigt, kommt man momentan an einem Thema nicht vorbei: die neue Trinkwasserverordnung.

Die neue Trinkwasserverordnung hat in den letzten Monaten nicht nur die Projektarbeit unseres Instituts geprägt, sondern wird zukünftig auch die tägliche Arbeit der Wasser-versorgungsunternehmen in Deutschland nachhaltig beeinflussen. Bei den neuen und geänderten Grenzwerten spielen die toxikologisch relevanten PFAS eindeutig die wichtigste Rolle. Der Umgang mit PFAS-haltigen Wässern bringt veränderte Aufbereitungserfordernisse mit sich, mit denen sich betroffene Versorger auseinandersetzen müssen. Eine weitere wesentliche Änderung innerhalb der neuen Trinkwasserverordnung betrifft die verpflichtende Einführung eines Risikomanagements mit Übergangsfristen bis 2029.

Wir haben uns intensiv mit der neuen Trinkwasserverordnung beschäftigt und einige Unterstützungsangebote entwickelt, über die wir Sie in diesem IWW-Journal informieren möchten. Wir sind also bestens für die neue Trinkwasserverordnung gerüstet – aber sind Sie es auch?

Wir freuen uns mit Ihnen bei nächster Gelegenheit ins Gespräch zu kommen und wünschen bis dahin eine anregende Lektüre.


Dr. Kristina Wencki


Dr. Hans Ulrich Dahme

Inhaltsverzeichnis



4 „Klimawandel und Versorgungssicherheit“ – Rückblick auf den Innovationstag 2023



6 Pilotversuche EWV Rheine und Forschungsprojekt DoppelPAK



14 Nachruf auf Prof. Dr. Horst Overath

Aktuelles & Nachrichten

- 3 Attention, Ready, Go!
- 3 Überarbeitung Wasserversorgungskonzepte NRW
- 3 IWW-Team beim Mülheimer Firmenlauf erfolgreich mit 13 Starter:innen
- 4 „Klimawandel und Versorgungssicherheit“ – Rückblick auf den Innovationstag 2023

- 4 Grundlagen für eine effektive Minimierung von Trifluoracetat (TFA) – Forschungsprojekt erfolgreich beendet
- 5 Auslobung zum Mülheim Water Award 2024 gestartet
- 6 Ankündigung: 6. Mülheimer Wasseranalytisches Seminar & IWW-Kolloquien 2024
- 6 Pilotversuche EWV Rheine und Forschungsprojekt DoppelPAK

- 7 Neue Vorhaben des „DVGW-Zukunftsprogramms Wasser“
- 8 **Fachbeiträge**
- 14 Neuer Geschäftsführer für die IWW-Beratungsgesellschaft
- 14 Nachruf auf Prof. Dr. Horst Overath
- 14 Menschen am IWW – Hajdin Saliju
- 15 Ankündigung: Mülheimer Tagung 2024
- 15 **Personalia**



Unser IWW Team hat erneut sehr erfolgreich und mit viel Spaß an der diesjährigen Drachenboot-Regatta vor der schönen Kulisse

Attention, Ready, Go!

der Mülheimer Stadthalle teilgenommen. In diesem Jahr war die große Veranstaltung wieder mit vielen Zuschauern und bunten Teams gut besucht.

Das Mixed-Team mit insgesamt 24 Mitstreiter:innen ist mit sehr guten Vorlaufzeiten im Gottfried-Schultz-

Cup der DJK Ruhrwacht gestartet und hat es bis in das A-Finale geschafft. Das war ein unerwarteter Erfolg. Die Begeisterung im

Team war riesig und wir fanden alle „Läuft bei uns!“

Bei super Spätsommer-Wetter herrschte den ganzen Tag über beste Laune und nach den vier herausfordernden und anstrengenden Rennen des Tages konnte am Abend der Teilnehmer-Pokal in Empfang genommen werden. Im nächsten Jahr sind wir wieder dabei und werden das Wasser der Ruhr erneut zum „schäumen“ bringen. Wasser ist eben in jeder Hinsicht unser Ding!

Janine Rosen

Überarbeitung Wasserversorgungskonzepte NRW

Alle Gemeinden haben für ihr Gemeindegebiet ein Konzept über den Stand und die zukünftige Entwicklung der Wasserversorgung aufzustellen und vorzulegen. Dieses Konzept muss alle sechs Jahre angepasst und überarbeitet werden. Diese erste Überarbeitung ist nun zum 1. Januar 2024 wieder fällig.

Formal haben sich die Anforderungen gegenüber den ersten Konzepten allerdings etwas geändert. Neu ist zum Beispiel die Einbindung von Tabellen, die zur Vereinheitlichung und Arbeitserleichterung nun Teil der vorzulegenden Wasserversorgungskonzepte sind. Das IWW Zentrum Wasser unterstützt Sie

gerne bei der Erstellung der Wasserversorgungskonzepte im neuen Format.

Es berät Sie hierzu gerne Dr. Tim aus der Beek: t.ausderbeek@iww-online.de

Dr. Thomas Riedel

IWW-Team auch beim Mülheimer Firmenlauf erfolgreich mit 13 Starter:innen

Auch in diesem Jahr ist das IWW Zentrum Wasser wieder erfolgreich beim Mülheimer Firmenlauf im August gestartet. Diesmal – und das freut uns sehr – haben wir mit 13 Läufer:innen die höchste Teilnahmequote seit 2018 erreicht. Alle haben die Strecke von 5,6 km geschafft und das anfeuernde Publikum tat sein Übriges! Die Männer kommen am Erfolg der Damen aber einfach nicht vorbei. Zum wiederholten Male liegen die schnellsten Damen in der Einzelwertung auf Platz 39 und 49 von 990 Starterinnen. Beim schnellsten Mann zählen wir Platz 168 von 1528 Startern – auch super. Aber eigentlich kommt es ja auf die Teamerfolge an: Schnellstes Damenteam sticht mit Platz 27 von 289 das schnellste Herrenteam auf Platz 178 von 461 Teams.

Andreas Hein



„Klimawandel und Versorgungssicherheit“ – Rückblick auf den Innovationstag 2023



Innenansicht der neuen Trinkwasseraufbereitungsanlage

Vielen Mitgliedern des Fördervereins mag es wie ein Déjà-vu-Erlebnis vorgekommen sein, als wir anlässlich des diesjährigen IWW-Innovationstages am Nachmittag des 11. Mai die fertiggestellte Trinkwasseraufbereitungsanlage der SEBES in Eschdorf/Sauer besichtigt haben. Bereits vor drei Jahren hatten wir den Rohbau besucht. Nun beeindruckt die Anlage durch modernste Technik und steht für das Land Luxemburg für eine zukunfts-sichere Trinkwasserversorgung in Zeiten des demographischen und klimatischen Wandels. Offiziell eröffnet wurde die Anlage am 16. Juni dieses Jahres und ist seitdem auch für Besucher:innen offen. Ein Besucherzentrum mit

Exponaten und eine separate Trasse durch das Werk wurden hierfür aufwendig gestaltet, um das Element Wasser erlebbar zu machen.

Die Exkursion wurde dem Motto des Innovationstages „Klimawandel und Versorgungssicherheit“ mehr als gerecht. Nicht weniger interessant waren die spannenden Fachbeiträge und lebhaften Diskussionen, die am Vormittag diese Thematik aus verschiedenen Blickwinkeln aufgegriffen haben.

Zu Beginn referierte Herr Bernd Bendinger vom IWW über die Auswirkungen des Klimawandels auf die Trinkwasseraufbereitung,

Sehr anschaulich stellte er die komplexen Wirkzusammenhänge in aquatischen Systemen und die Beeinflussung des Trinkwassers hinsichtlich Quantität und Qualität dar. Danach übernahm Herr Georg Kraus, der Direktor der SEBES, mit interessanten Ausführungen über die Geschichte der SEBES das Wort. Er erläuterte die Wichtigkeit einer vorauschauenden Planung für eine zukunftsfähige Trinkwasserinfrastruktur, demonstrierte die zielstrebige Umsetzung des Bauvorhabens und erklärte die Bedeutung des etablierten Redundanzkonzeptes für die Trinkwasserversorgung.

Schließlich schloss Frau Edin Saric von Gelsenwasser die Vortragsreihe mit einem Beitrag zur Klimaneutralität aus Sicht eines Wasserversorgers ab. Am Beispiel eines unternehmensinternen Projektes der Gelsenwasser AG berichtete sie über Herausforderungen, etwa bei der Definition von geeigneten Bilanzgrenzen, der Ermittlung von CO₂-Äquivalenten und der Festlegung von Maßnahmen, die für das Erreichen der Klimaziele umzusetzen sind.

Dank des tollen Austragungsortes, der großzügigen Unterstützung der SEBES und der spannenden Beiträge war auch der Innovationstag 2023 wieder ein voller Erfolg.

Dr. Achim Gahr, Thomas Bittinger & Christoph Sailer

Grundlagen für eine effektive Minimierung von Trifluoracetat (TFA) – Forschungsprojekt erfolgreich beendet

Trifluoracetat (TFA) ist ein sehr persistenter und mobiler Stoff, der sich in bestimmten Umweltkompartimenten anreichern kann. Mit herkömmlichen Wasseraufbereitungsmethoden ist TFA nicht zu entfernen und stellt daher eine Herausforderung für den Gewässerschutz und den Schutz von Trinkwasserressourcen dar. Einträge von TFA in Gewässer sollten daher möglichst vermieden werden. Die Herkunft von TFA in der Umwelt ist seit langem ein kontrovers diskutiertes Thema, wobei Forschung nahelegt, dass die

überwiegende Menge an TFA in der nicht-marinen Umwelt auf anthropogene Quellen zurückzuführen ist. Aufgrund der Vielzahl möglicher Quellen und Vorläufersubstanzen, ist es jedoch oft schwierig, TFA-Belastungen auf eine bestimmte Eintragsquelle zurückzuführen.

In diesem Projekt wurden deutschlandweit TFA-Belastungen sowie deren Quellen räumlich und mengenmäßig analysiert, um so den Beitrag der verschiedenen, möglichen

Eintragspfade abzuschätzen. Auf diese Weise wurde eine fachlich fundierte Basis für koordinierte, effektive und konsistente Minderungsmaßnahmen abgeleitet. Es kann davon ausgegangen werden, dass flächenhaft bedeutende Einträge vor allem durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und leichtflüchtigen TFA-Vorläufersubstanzen (z. B. Kältemittel) erfolgen, während auch Industriebetriebe teilweise lokal sehr hohe Belastungen verursachen. Minimierungsstrategien umfassen daher: >>>

- Auftrag an Politik und Behörden, sich verstärkt für die Aufnahme von TFA und anderen persistenten und mobilen Substanzen in rechtliche Regelwerke einzusetzen – insbesondere, wenn diese Stoffe zudem noch toxische Effekte beim Menschen oder bei Umweltorganismen bereits bei niedrigen Konzentrationen hervorrufen
- Stärkung bestehender Ansätze zur Minimierung von Belastungen durch Pflanzenschutzmittel, wie z. B. der Fundaufklärung mit Unterstützung der Hersteller
- Weiterführung und Ausweitung der Monitoringprogramme auf Länderebene, um Ursachen und Trends zu erkennen und ggf. konkrete Maßnahmen einleiten und überprüfen zu können

Informationen zu TFA sowie ausgewählte Projektergebnisse wurden in Form einer interaktiven Karte (gis.uba.de/maps/TFA-Herkunft-und-Belastungen) sowie einer StoryMap für die interessierte Öffentlichkeit aufbereitet

und online zur Verfügung gestellt (gis.uba.de/maps/Trifluoracetat).

Ursula Karges



Auslobung zum Mülheim Water Award 2024 gestartet

Ab Dezember 2023 ist es wieder so weit: Die dreimonatige Bewerbungsfrist für den mit 10.000 Euro dotierten Mülheim Water Award 2024 läuft an. Mit dem inzwischen zum neunten Mal ausgelobten Preis werden Projekte zur praxisorientierten Forschung und Entwicklung sowie zur Implementierung innovativer Konzepte in der Wasseranalytik

und Trinkwasserversorgung ausgezeichnet. Der Bewerbungszeitraum endet am 29. Februar 2024.

Thema der aktuellen Ausschreibung ist „Innovationen für eine nachhaltige Wasserwirtschaft und sichere Trinkwasserversorgung“. Die Bewerbung richtet sich sowohl an natürliche als auch juristische Personen, Personengruppen und Institutionen aus Europa. Gesucht werden innovative, praxisrelevante Konzepte sowie anwendungsreife Lösungen, die helfen, künftigen Herausforderungen in der Wasseranalytik und Trinkwassersystemen zu begegnen.

Wie bewerben? Ganz einfach und unkompliziert: zwischen Dezember 2023 und Februar 2024 wird unter www.muelheim-water-award.com/bewerben ein Online-Bewerbungsformular freigeschaltet. Aus den eingereichten Kurzbewerbungen ermittelt die Jury jene Kandidat:innen, deren Projekte die größten Aussichten auf Erfolg haben und fordert von diesen weitergehende Bewerbungsunterlagen an.

Die Verleihung des Mülheim Water Awards 2024 erfolgt dann im feierlichen Rahmen während des Conference Dinners des 6. Mülheimer Wasseranalytischen Seminars (MWAS 2024) am 10. September 2024 in Mülheim.



Stifter des Mülheim Water Awards sind der Wasserversorger RWW Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft mbH und die GERSTEL GmbH & Co. KG, einem Produzenten automatisierter Systeme für die instrumentelle chemische Spurenanalytik. Beide Unternehmen sind in Mülheim an der Ruhr beheimatet. Koordiniert wird das Bewerbungs- und Auswahlverfahren vom IWW Zentrum Wasser.

Der Mülheim Water Award wurde erstmalig 2006 verliehen. Im Rahmen der bislang erfolgten acht Ausschreibungen wurden insgesamt über 170 Bewerbungen aus 25 europäischen Ländern eingereicht, die das gesamte Spektrum der Wasserwirtschaft abdecken.

Weitere Informationen unter www.muelheim-water-award.com

Ansprechpartner: Peter Lévai
p.levai@iww-online.de

Peter Levai



6. MÜLHEIMER WASSERANALYTISCHES SEMINAR MIT BEGLEITENDER FACHAUSSTELLUNG

- Probenahme und -vorbereitung
- Chromatographie und Massenspektrometrie
- Spurenstoffe (PFAS / PMT)
- Datenprozessierung und -analyse
- Neue Techniken und Green Analytical Chemistry
- Molekularbiologische Methoden in der Wasseranalytik

10. und 11. September 2024

Stadthalle Mülheim an der Ruhr

An-Institut der

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN
Offen im Denken

DVGW
Mitglied im DVGW-
Institutsverband

JRF
Jahres-Risikoforschungsgemeinschaft

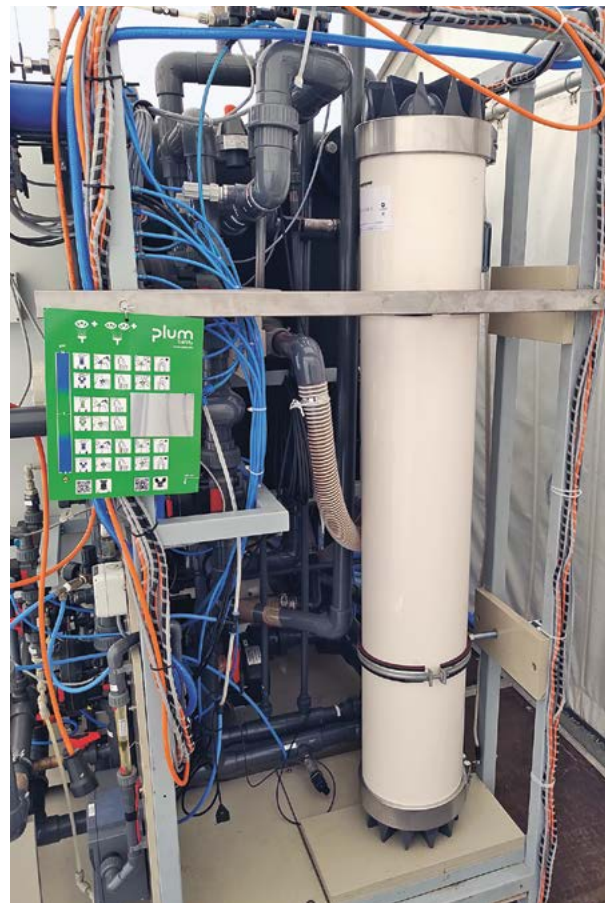
Pilotversuche EWV Rheine und Forschungsprojekt DoppelPAK

Im Auftrag der EWR Rheine hat das IWW Zentrum Wasser einen Ultrafiltrations-Prozess pilotiert, um Rohwässer aus dem Dortmund-Ems-Kanal (DEK) und dem Hemelter Bach für die künstliche Grundwasseranreicherung aufzubereiten.

Der Pilotprozess bestand aus: Dosierung von Flockungsmitteln (Al-basiert) und Pulveraktivkohle (PAK), Kontaktfloßstrecke und Ultrafiltration (UF). Die UF wurde gewählt, da sie Sicherheit beim Rückhalt von Partikeln jedweder Art und somit auch gegenüber Mikroorganismen bietet und zudem hoch automatisierbar ist. Die vorgeschaltete Flockung (Aluminiumhydroxychlorid, Aluminiumsulfat) verringert die Transmembrandrücke der UF und den DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) im Filtrat. Die PAK wird als Coating auf die Membran gebracht, um organische Spurenstoffe adsorptiv zu entfernen.

Während der 4-monatigen Pilotphase am DEK erzielte der Prozess mit hohem Filtrationsflux und langen Filtrationszeiten eine hohe Wasserausbeute. Die chemisch unterstützten Rückspülungen (CEB mit NaOH gefolgt von H_2SO_4) wurden rein präventativ nur alle 5 Tage zur Hygienisierung eingesetzt. Die Filtratqualität erfüllte alle Grenz- und Bewertungswerte der Trinkwasserverordnung. Besonders erfreulich waren hohe Eliminationsgrade für Spurenstoffe bei PAK-Dosierkonzentrationen von 5 bis 7,5 mg/l.

>>>



Pilotanlage mit Ultrafiltrationsmodul

IWW-Kolloquien 2024

IWW-Kolloquien – Themen aus Forschung und Praxis der Wasserversorgung und Wassernutzung

Auch im nächsten Jahr wird es wieder IWW-Kolloquien im Online-Format geben. Die IWW-Kolloquien bringen Referent:innen aus Forschung und Praxis und einen Zuhörerkreis aus Wissenschaftler:innen und Fachleuten aus Wasserversorgung, Industrie und Behörden zusammen um fachübergreifendes Wissen zu vermitteln. Es werden Fokus-Veranstaltungen jeweils an einem Nachmittag angeboten.

Eine aktuelle Übersicht unserer Veranstaltungen finden Sie regelmäßig auf unserer Webseite: iww-online.de/veranstaltungen



Aufbau Zelt mit Pilotanlage am Ufer des Dortmund-Ems-Kanals

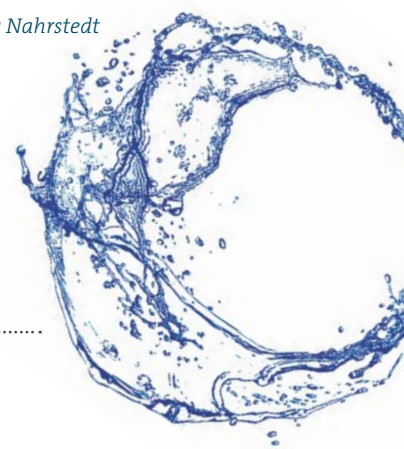
Bei der anschließenden 4-monatigen Pilotphase am Hemelter Bach wurden Flux- und Filtrationszeit aufgrund des hohen DOC im Bachwasser konservativer eingestellt und

die Frequenz für die CEB-Sequenz musste auf 2–3 mal pro Tag angehoben werden. Die Spurenstoffelimination war aufgrund der hohen DOC-Konzentration (bis über 10 mg/l)

und schlecht adsorbierbarer Pflanzenschutzmittel-Metabolite im Bachwasser weniger effizient als am Kanal. Grenz- und Bewertungswerte der Trinkwasserverordnung wurden aber eingehalten.

Nach beiden erfolgreichen Pilotierungsphasen wurde die Pilotanlage wieder an den DEK zurückversetzt, um im Rahmen des Forschungsprojektes DoppelPAK (Fördermittelgeber MUNV NRW) zu untersuchen, in welcher Weise der Pulveraktivkohle-Schlamm im UF-Spülwasser für die Entfernung von Mikroschadstoffen auf Kläranlagen erneut verwendet werden kann.

Dr. Andreas Nahrstedt



Neue Vorhaben des „DVGW-Zukunftsprogramms Wasser“

Klimawandel, Schadstoffeinträge und alternde Infrastrukturen stellen Wasserversorger zunehmend vor Herausforderungen. An dieser Stelle informieren wir regelmäßig über ausgewählte Vorhaben des DVGW Zukunftsprogramms Wasser, in dem hierzu zukunftsfähige Strategien und Lösungen entwickelt werden.

Pilot-Inspekt (06/2023 bis 12/2023)

Aufgrund der Struktur und des Alters deutscher Trinkwassernetze ist ein erhöhter Erneuerungsbedarf zu erwarten. Das Forschungsvorhaben Pilot-Inspekt beschäftigt sich mit der praktischen Erprobung und Weiterentwicklung von optischen und akustischen Inspektionstechnologien im Realbetrieb. Die erste Phase A sieht hierfür vorbereitende Teilschritte vor, die notwendig sind, um Anreize für die Durchführung von Pilotprojekten zu setzen.

watDEMAND+ (01/2023 bis 12/2023)

Im Rahmen von watDEMAND+ soll anhand einer Sensitivitätsbetrachtung beurteilt werden, inwieweit sich bestehende lokale

bzw. regionale Wasserbedarfsprognosen, -versorgungskonzepte oder -bilanzen örtlicher Versorgungsunternehmen, Kommunen oder Behörden von den in watDEMAND erstellten Wasserbedarfsprognosen unterscheiden.

ResilJetzt! (09/2023 bis 05/2025)

In Projekt ResilJetzt! sollen Resilienzoptionen zur Anpassung der Wasserversorgung für Engpassregionen aufgezeigt und auf Grundlage einer Infrastrukturlandkarte Deutschlands bereitgestellt werden. Das Projekt soll so die örtlichen Akteure, Wasserversorgungsunternehmen, Verbände, Kommunen und Behörden sensibilisieren, in ihren Planungen unterstützen und Entscheidungshilfen für Resilienzoptionen in den künftigen Wasser-Engpassregionen anbieten.

GW-Impact (07/2023 bis 12/2024)

Da die weitere Entwicklung der Grundwasserstände und des -angebots von großer Bedeutung für die Versor-

gungssicherheit mit Trink- und Brauchwasser ist, ist die Entwicklung von Szenarien zu zukünftigen Klimawandelauswirkungen erforderlich. In GW-Impact werden für Deutschland repräsentative Modellregionen ausgewählt, auf die dynamische Grundwassermodelle mit einheitlichen Klimaeingangsdaten angewendet und ausgewertet werden.

Weitere Informationen:

www.dvgw.de/themen/wasser/zukunftsprogramm-wasser

Dr. Kristina Wencki

Eine sichere Ressource für uns alle!



Hitzeliebende Bakterien und mikrobielle Diversität in der Trinkwasserinstallation

Dr. Andreas Nocker, Dr. Benjamin Meyer, Dr. Mark Pannekens, Dr. André Soares, Lara Timmermann, Dr. Alex Probst, Dr. Martin Hippelein & Dr. Bernd Bendinger

Gebäude erhalten Trinkwasser aus dem Verteilungsnetz typischerweise an einer einzigen Eintrittsstelle, dem Übergabepunkt. Das Trinkwasser mit einer gegebenen mikrobiologischen Qualität und einem bestimmten Mikrobiom wird anschließend innerhalb des Gebäudes verteilt, ein Teil davon als Kaltwasser und ein anderer Teil als Warmwasser (Abb. 1). Wir interessierten uns für die mikrobiologischen Veränderungen, die das Trinkwasser innerhalb des Gebäudes erfährt.

verschiedenen Temperaturen charakterisiert. Kaltwasserproben (Trinkwasser kalt, TWK) umfassten den Übergabepunkt und den Eintritt des Trinkwassererwärmers (TWE). Heißwasserproben (Trinkwasser warm, TWW) umfassten den Ausgang des Wassererwärmers, die Warmwasserzirkulation sowie den Rücklauf zum Wassererwärmer. Zusätzlich wurden Kalt- und Heißwasserproben an Waschbeckenarmaturen genommen. Diese Wasserproben wurden jeweils bei 22 °C,

Bakterien aus kaltem Wasser vermehrten sich am besten während einer Bebrütung bei 22 °C, aber schlecht bei 36 °C und überhaupt nicht bei 50 °C (Abb. 2). Im Gegensatz dazu wuchsen Bakterien aus heißem Wasser am besten, wenn sie bei 50 °C bebrütet wurden, während das Wachstum bei 22 °C schlecht war und eine lange Verzögerungsphase aufwies. Das Wachstumsverhalten von Bakterien aus Wasserhähnen an peripheren Armaturen, die sowohl kaltes als auch heißes Wasser erhielten, zeigte eine mittlere Temperaturpräferenz.

Die Ergebnisse sind ein Hinweis darauf, dass sich in den verschiedenen Wasserproben unterschiedliche Bakterien befinden, die sich hinsichtlich ihrer Temperaturpräferenz stark unterscheiden. Um die Gemeinschaften zu charakterisieren, wurde die DNA aus ausgewählten Wasserproben extrahiert und sequenziert.

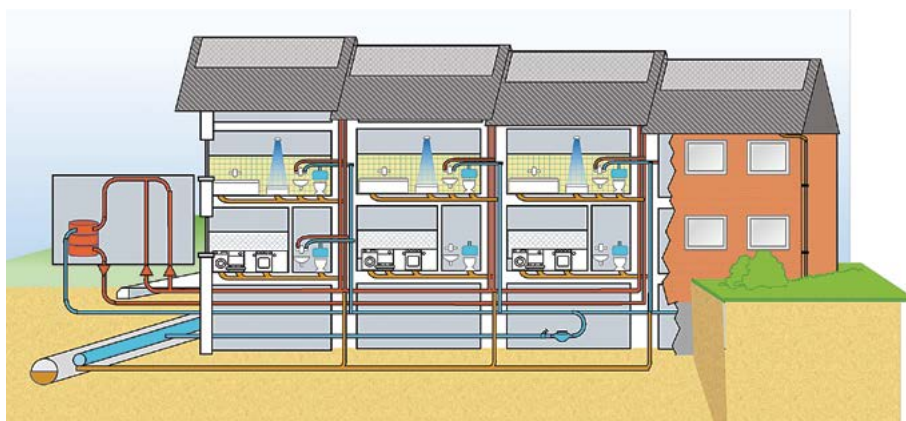
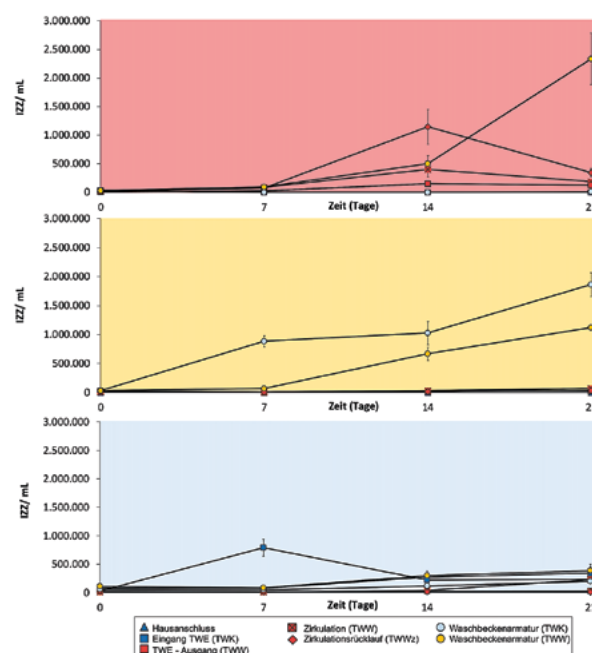


Abb. 1: Schema für ein Gebäude mit zentraler Trinkwassererwärmung

Dafür wurden die bakteriellen Gemeinschaften an verschiedenen Stellen in den Trinkwasserinstallationen von vier Mehrfamilienhäusern untersucht. Alle Gebäude waren mit zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen und aufgrund des Schwerpunkts des übergeordneten Forschungsprojekts mit Ultrafiltrationsmodulen ausgestattet. Kaltes und warmes Trinkwasser wurde an verschiedenen zentralen und peripheren Stellen beprobt.

36 °C oder 50 °C in nährstofffreien Gefäßen inkubiert. Die Konzentrationen an intakten Bakterien (Intaktzellzahl, IZZ) wurden sowohl vor Versuchsstart als auch nach verschiedenen Zeitpunkten mittels Durchflusszytometrie quantifiziert.

Abb. 2: Veränderungen der Intaktzellzahl (IZZ) in Trinkwasserproben aus einem beispielhaften Gebäude über die Zeit. Die Proben wurden drei Wochen lang bei unterschiedlichen Temperaturen (22 °C, 36 °C bzw. 50 °C) bebrütet. Die Bestimmung der Zellzahlen erfolgte mittels Durchflusszytometrie. TWW = Trinkwasser warm. TWK = Trinkwasser kalt



Aufkeimungsverhalten verschiedener Wasserproben

Die in verschiedenen Wasserproben enthaltenen Bakteriengemeinschaften wurden anhand ihres Aufkeimungsverhaltens bei

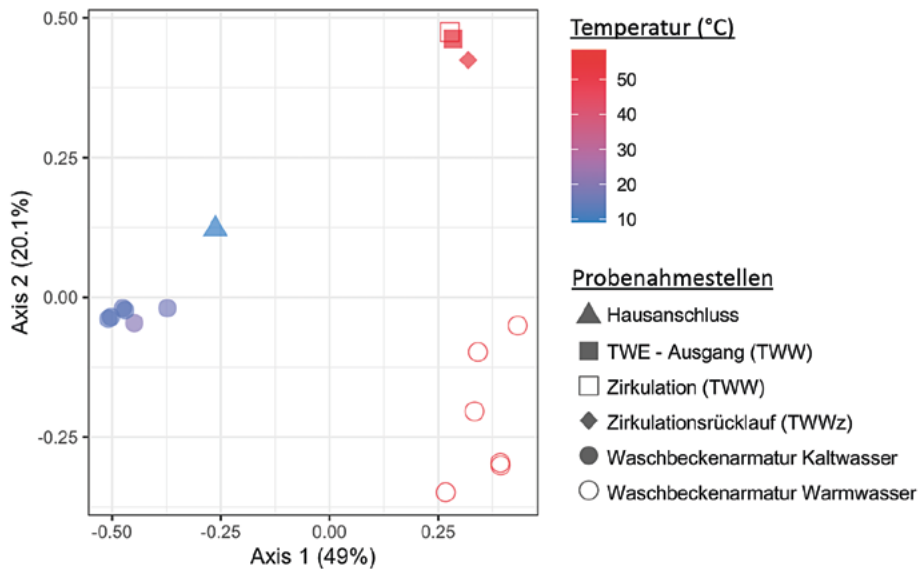


Abb. 3: Hauptkomponenten-Analyse auf der Basis von Unterschieden in den 16S rRNA Genen von verschiedenen Wasserproben einer Trinkwasserinstallation

Mikrobiomanalyse mittels Sequenzierung

Die Sequenzdaten bestätigten unterschiedliche bakterielle Gemeinschaften in häuslichen Trinkwasserinstallationen, die von den lokalen Bedingungen und Temperaturen an den verschiedenen Stellen der Rohrleitungssysteme geprägt sind. Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den bakteriellen Gemeinschaften verschiedener Probenahmestellen wurden mittels Hauptkomponentenanalyse untersucht (Abb. 3). Die Bakteriengemeinschaft am Hausanschluss unterschied sich hierbei von der in anderen Kaltwasserproben. Auch bei den Warmwasserproben gab es deutliche Unterschiede zwischen den Proben aus der Zirkulation und den peripheren Zapfstellen.

In heißem Wasser umfassten die häufigsten Bakterienklassen Gammaproteobakterien, Deinococci, Nitrospira, Kryptonia, Gemma-

timonadetes und Ignavibacteria. Legionellen wurden nur sporadisch nachgewiesen. Die Bakteriengemeinschaften in Kaltwasserproben wiesen im Vergleich eine substanziell größere Artenvielfalt auf als in Warmwasser und enthielten neben einer Vielzahl von Gammaproteobakterien auch hohe relative Anteile an Alphaproteobakterien (Abb. 4).

Wasserproben von peripheren Probenahmestellen, die sowohl von Kalt- als auch Warmwasser durchströmt werden, beinhalteten Bakterien beider Wassertypen, was wiederum das intermediäre Aufkeimungsverhalten bei verschiedenen Temperaturen erklärt.

Veränderung der Bakteriengemeinschaften während Stagnationszeiten

Heißwasser (ursprüngliche Temperatur bei der Probenahme: 45,5°C) wurde entweder direkt analysiert oder bei 50°C, 55°C oder

Nähere Informationen

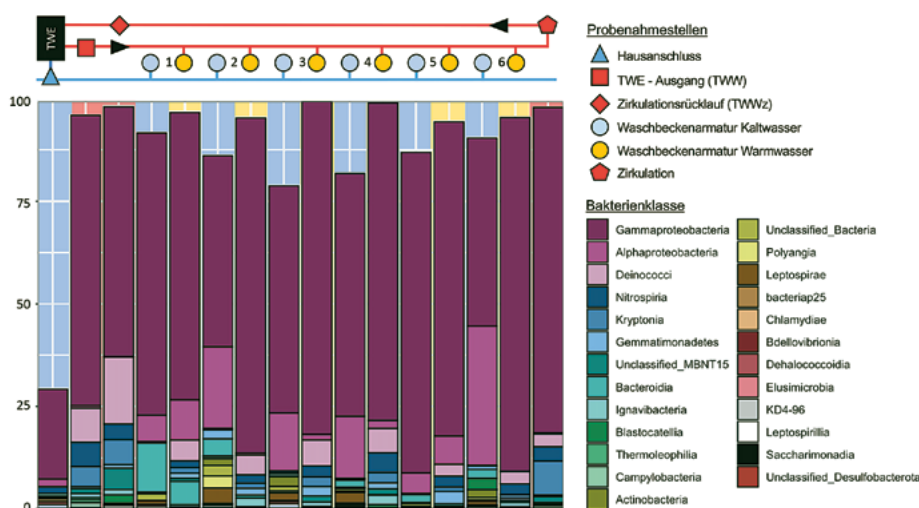
Mehr Details finden Sie im Originalartikel: Meyer B, Pannekens M, Soares AR, Timmermann L, Probst AJ, Hippelein M, Bendinger B and Nocker A (2023) Bacterial populations in different parts of domestic drinking water systems are distinct and adapted to the given ambient temperatures. *Frontiers in Water* 5:119951.

www.frontiersin.org/journals/water/articles/10.3389/frwa.2023.119951/full

60°C für insgesamt drei Wochen inkubiert. Im Anschluss wurde das Mikrobiom mittels Sequenzierung analysiert. Die Stagnation führte zu einer deutlichen Veränderung der Bakteriengemeinschaft des Wassers. Kleine Unterschiede im Mikrobiom waren auch sichtbar, abhängig davon, bei welcher Temperatur das Wasser inkubiert wurde, was darauf hindeutet, dass selbst kleine Temperaturunterschiede Bakteriengemeinschaften in unterschiedlicher Weise formen können.

Insgesamt zeigen die Forschungsergebnisse, dass die bakterielle Zusammensetzung des Trinkwassers sich innerhalb einer Trinkwasserinstallation dramatisch verändert, nachdem es am Übergabepunkt in das Gebäude gelangt ist. Die Bakteriengemeinschaften passen sich schnell an die Umgebungsbedingungen in den verschiedenen Bereichen des Rohrleitungssystems an. Die Temperatur kann als wichtiger Faktor für die Gestaltung des Mikrobioms angesehen werden. Es wurde eine Vielzahl von Bakterien identifiziert, die bei hohen Wassertemperaturen überleben und sich vermehren können. Zapfstellen, die sowohl von kaltem als auch heißem Wasser durchflossen werden, zeigten dabei gemischte Bakterienpopulationen. Auch die Stagnation des Trinkwassers führt zu einer starken Veränderung der wasserbürtigen Mikrobiologie, wobei sich bereits Temperaturunterschiede von 5°C auswirkten.

Abb. 4: Taxonomische Vielfalt der bakteriellen Gemeinschaften in Kalt- und Warmwasserproben eines Gebäudes mit sechs Steigsträngen



Die Trinkwasserverordnung 2023 – Was bringt sie Neues?

Dr. Ulrich Borchers, Dr. Andreas Nahrstedt, Dr. Andreas Nocker, Martin Offermann, Dr. Thomas Riedel & Timo Jentzsch



Fast 13 Jahre nach der Einführung der Trinkwasserverordnung 2011 ist nun die lang erwartete „Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung (TrinkwV)“ am 23. Juni 2023 im Bundesgesetzblatt veröffentlicht worden. Sie ist am Tag danach ohne Übergangsfristen in Kraft getreten. Die gravierendste Änderung betrifft die verpflichtende Einführung eines Risikomanagements von der Quelle bis zum Zapfhahn.

Das Buch zur Trinkwasserverordnung mit einer ausführlichen Einleitung und Kommentierung ist erhältlich bei: www.Beuth.de
ISBN 978-3-410-31513-1

Übersicht

Die neue Trinkwasserverordnung (TrinkwV) ist am 23. Juni 2023 veröffentlicht worden und am 24. Juni ohne Übergangsfrist in Kraft getreten. Formal hätte die Umsetzung bis zum 12. Januar 2023 erfolgen müssen. Doch aufgrund der völligen Neustrukturierung und grundlegenden Überarbeitung sind intensive Abstimmungsprozesse zwischen den beteiligten Ressorts erforderlich gewesen. Mit ihren 72 Paragraphen und sieben Anlagen ist die neue TrinkwV formal fast dreimal so umfangreich wie ihre Vorgängerin. Dadurch ergibt sich ein nennenswerter Änderungsbedarf in der Praxis sowie ein großer Informationsbedarf über die Neuerungen und Änderungen, zu dem IWW seiner Kundschaft umfassend und kompetent helfen kann.

Am hohen Qualitätsstandard des Trinkwassers in Deutschland wird auch in der neuen Fassung nicht gerüttelt. Aber es sind erheblich mehr Trinkwasser-Management-Ansätze umgesetzt worden. Zudem bringt die Umsetzung der EU-Trinkwasserrichtlinie nochmals gestärkte Informationspflichten für die Wasserversorger mit sich. Für die Wasserversorgung ist die weiterhin konsequente Einbindung der allgemein aner-

kannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T) und damit des DVGW- und DIN-Regelwerks ein wichtiges Signal. Neu hinzu kommen jedoch diverse Management-Aspekte und nicht zuletzt ausgeweitete Informationsrechte der Verbraucher:innen.

Die wesentlichste und aufwändigste Änderung betrifft die verpflichtende Einführung eines Risikomanagements, von daher wird nun der Startschuss für eine integrative sowie umfassende Einführung des Risikomanagements gegeben.

Bei den überschaubaren neuen und geänderten Grenzwerten spielen die toxikologisch relevanten perfluorierten Stoffe PFAS die wichtigste Rolle. Es werden insgesamt eine Reihe von größeren Anpassungen und Präzisierungen vorgenommen, die aus nationalen Erwägungsgründen resultieren. Darunter sind folgende Punkte besonders hervorzuheben:

- Die Begriffe zu Höchstwerten in der TrinkwV wurden ergänzt und überarbeitet. Die Verordnung kennt nun Grenzwerte, Höchstwerte (neuer Begriff, § 6 Absatz 4, § 7 Absatz 3), Parameterwerte, technische Maßnahmenwerte, Maßnahmenwerte



(neuer Begriff, § 61 Absatz 2) sowie Referenzwerte (neuer Begriff, § 24 Absatz 1 und 3, § 36 Absatz 2).

- Erstmals wird mit der Trübung ein betrieblicher (online)-Überwachungsparameter im § 24 für die Wasserversorger eingeführt.
- Das Risikomanagement wird im Abschnitt 7 (§34 ff) verpflichtend eingeführt, wobei die für das Einzugsgebiet erforderlichen Grundlagen noch fehlen. Sie müssen noch durch die erst im Entwurf befindliche Trinkwassereinzugsgebieteverordnung (TrinkwEGV) festgelegt werden.
- Die Anforderungen an die Untersuchungsstellen werden bis auf Weiteres durch den § 15 der vorherigen TrinkwV (a.F.) definiert, da die geplante Trinkwasseruntersuchungsstellenverordnung (TUV) noch aussteht.
- Es gibt eine Handvoll neuer, chemischer Überwachungsparameter (Bisphenol-A, Chlorit, Chlorat, Halogenessigsäuren, Microcystin-LR, PFAS).
- Die Überwachung von somatischen Coliphagen als Virus-Indikator im Rahmen

	Parameter	Parameterwert	Übergangsregel
Neu	Bisphenol A	0,0025 mg/l	· GW gilt ab 12.01.2024
Neu	Chlorit	0,20 mg/l	· Nur bei Desinfektion mit Chlordioxid · Zugabe darf 0,20 mg/l nicht überschreiten · Am Ausgang Wasserwerk \leq 0,060 mg/l
Neu	Chlorat	0,070 mg/l	· Nur bei Desinfektion mit Chlordioxid, Na-/Ca-hypochlorit · Für zeitweise Dosierung GW bei 0,20 mg/l · Kurzfristige Notfälle GW bei 0,70 mg/l · Messung unmittelbar nach Aufbereitung oder am Ausgang Wasserwerk \leq 0,020 mg/l Chlorat · GW ist eingehalten, wenn Zugabe Chlordioxid max. 0,20 mg/l
Neu	HAA5	0,060 mg/l	· WW-Ausgang: GW 0,010 mg/l · Dann keine Untersuchung im Netz notwendig · Konzentrationen einzeln auszuweisen · Gilt ab 12.01.2026
Neu	Microcystin-LR	0,0010 mg/l	· GW gilt ab 12.01.2026 · Nur im Fall potenzieller Blüten (Cyanobakterien)
Neu	PFAS	$\Sigma_{20} = 0,0001$ mg/l $\Sigma_4 = 0,00002$ mg/l	· GW Σ_{20} gilt ab 12.01.2026, GW Σ_4 gilt ab 12.01.2028 · Σ_{20} umfasst alle Carbon- und Sulfonsäuren mit einer Kettenlänge C ₄ bis C ₁₃ · Σ_4 umfasst PFOA, PFNA, PFHxS und PFOS

Neue Parameter der TrinkwV 2023

des Risikomanagements bei Oberflächenwassereinfluss wird neu eingeführt.

- Der Konformitätsprozesses für Materialien und Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser wird europäisiert, wobei Positivlisten in Zukunft von der Europäischen Chemikalienagentur ECHA geführt werden sollen.
- Schließlich werden die Informationspflichten der Verbraucher:innen ausgeweitet, die weit über die Veröffentlichung der Qualitätsparameter hinaus gehen.

Wie in der obigen Aufzählung erwähnt, werden neben diesen konkreten Änderungspunkten im Laufe der nächsten Zeit weitere Regelungen im direkten Umfeld der Trinkwasserverordnung hinzukommen, da die Umsetzung der EU-Trinkwasser-Richtlinie in nur einer einzigen Verordnung (Rechtsakt) nicht möglich ist.

Trinkwasserüberwachung und -untersuchung

Die analytische Untersuchung des Trinkwassers bleibt auch im Kontext des Risikomanagements eine tragende Säule der Überwachung. Der gesamte Umfang der Untersuchungen wird in der neuen TrinkwV erstmals über Untersuchungspläne geplant und dokumentiert (TrinkwV a. F. „Probenahmeplanung“). Die Betreiber sind für eine Aufstellung der Pläne nach den Vorgaben der Verordnung zuständig. Sie müssen die Pläne aber mit den Gesundheitsämtern abstimmen.

Der Untersuchungsplan ist mindestens für ein ganzes Jahr aufzustellen und hat folgende Informationen zu enthalten:

1. Angaben zum Umfang der zu untersuchenden Parameter unter Berücksichtigung der festgelegten Parameterlisten in den Anlagen 1 bis 3 der Verordnung mit den darin genannten Grenzwerten oder Referenzwerten (s. Element 1 in der Abb. 1).
2. Angaben zur Häufigkeit der zu untersuchenden Parameter unter Berücksichtigung der vom Gesundheitsamt nach § 38 Absatz 4 getroffenen Entscheidungen im Zuge des Risikomanagements.
3. Detaillierte Angaben zu den Stellen der Probenahme.
4. Schließlich ist die Angabe des Probenahmeverfahrens nach § 42 TrinkwV erforderlich. In diesem Zusammenhang sind im Wesentlichen die Festlegungen der DIN EN ISO 19458 zur mikrobiologischen Probenahme zu beachten.

Neben den genannten ergeben sich aus Betreibersicht weitere Untersuchungspflichten. Dies sind zunächst die Pflichten zur Untersuchung von zusätzlichen Parametern im Rahmen der Risikoabschätzung im Einzugsgebiet (s. Element 2 in Abb. 1). Sie werden zukünftig durch die Trinkwasser-

einzugsgebieteverordnung (TrinkwEGV) konkretisiert.

Im Rahmen des Risikomanagements für Wasserversorgungsanlagen (§ 35 TrinkwV) sind verpflichtend auch die Stoffe und Verbindungen der sogenannten Beobachtungsliste zu berücksichtigen (s. Element 3 in Abb. 1). Diese Liste soll von der Kommission fortlaufend aktualisiert werden und hat als sogenannter Durchführungsbeschluss eine direkte Gültigkeit in allen Mitgliedstaaten der EU ohne die Notwendigkeit einer nationalen Umsetzung.

Schließlich ergeben sich auch über die notwendigen und sinnvollen Parameter der betrieblichen Überwachung (§30 TrinkwV) weitere Pflichten, die im Untersuchungsplan erfasst sein müssen (s. Element 4 in Abb. 1).

>>>

Abb. 1: Schematische Übersicht über die Elemente eines Untersuchungsplans eines Betreibers



Der risikobasierte Ansatz und TRiM®online

Ein Kernthema der 2021 in Kraft getretenen europäischen Trinkwasserrichtlinie (EU-TWR) ist die konsequente Stärkung des risikobasierten Ansatzes. Der Ansatz der Richtlinie umfasst dabei ein Risikomanagement des Einzugsgebiets und des Versorgungssystems sowie eine Risikobewertung von Hausinstallationen. Hintergrund des risikobasierten Ansatzes ist die Erkenntnis, dass die Trinkwasseranalytik als Endproduktkontrolle allein nicht ausreicht, um die Trinkwasserqualität dauerhaft sicherzustellen. Daher ist es sinnvoll, im Rahmen eines präventiven Ansatzes zusätzlich zur Endproduktkontrolle eine Prozesskontrolle zu etablieren.

Im Zuge der nationalen Umsetzung der Vorgabe der EU-TWR ist in die TrinkwV der Abschnitt 7 „Risikobasierter Ansatz“ mit den §§ 34–38 aufgenommen worden. Dabei wird im § 34 die generelle Pflicht für Betreiber von Wasserversorgungsanlagen (zentrale, mobile, zeitweilige) zur Durchführung eines Risikomanagements festgelegt. Die Umsetzungsfristen hierfür sind:

- Bis zum 12.01.2029, bei einer Trinkwasserabgabe über 100 m³/d oder über 500 versorgten Personen
- Bis zum 12.01.2033, bei einer Trinkwasserabgabe zwischen 10 m³/d bis 100 m³/d oder zwischen 50 bis 500 versorgten Personen

Grundlegende Anforderungen hinsichtlich des Risikomanagements sind:

- Personalqualifikation: Hinreichende Fachkenntnis der Versorgungsanlagen, hinreichende Qualifikation für das Risikomanagement
- Methodik: mind. entsprechend der a. a. R. d. T, insb. der DIN EN 15975-2
- Untersuchungsrahmen: Risiken für die Beschaffenheit des Trinkwassers von der Entnahmestelle bis zur Übergabestelle an den Kunden, auch unter Berücksichtigung von Risiken aus dem Einzugsgebiet gem. TrinkwEGV (Entwurf)

- Untersuchungspflichten: insb. Aufstellen eines Programms für betriebliche Untersuchungen
- Dokumentation: Beschreibung der Prozessschritte, Zusammenfassung der Ergebnisse, Vorschlag zur Anpassung des Untersuchungsplans

Ziel ist es, auf Basis der Ergebnisse des Risikomanagements einen Vorschlag zur risikobasierten Anpassung des Untersuchungsplans zu geben.

IWW hat langjährige Erfahrungen im Risikomanagement und unterstützt Sie bei Bedarf gerne bei der Umsetzung – auch mittels unserer Webapplikation TRiM®online (www.trim-online.de).

Ressourcenschutz und Ausblick auf die neue Einzugsgebiete-Verordnung

Die Wassereinzugsgebiete sowie der dort erforderliche Ressourcenschutz liegen auf allen drei Behördenebenen im Verantwortungsbereich der Umweltbehörden. Daher wurde parallel in beiden Bundes-Ressorts an der Umsetzung der Richtlinie und damit an zwei sich ergänzenden Verordnungen gearbeitet. Neben der TrinkwV wird es somit eine separate Einzugsgebiete-Verordnung (TrinkwEGV) geben, die für den Ressourcenschutz, dessen Risikomanagement sowie die Grund- bzw. Rohwasserüberwachung maßgeblich sein wird. Die Verordnung dient konkret „... dem Schutz des Rohwassers, des Grundwassers und des Oberflächenwassers in Einzugsgebieten von Entnahmestellen für die Trinkwassergewinnung (Einzugsgebiete) und der Verringerung des erforderlichen Umfangs der Aufbereitung von Trinkwasser“.

Diese Verordnung hat noch mehr Verzug als die TrinkwV, sodass aktuell mit einer Verabschiedung der Verordnung im November durch den Bundesrat gerechnet werden kann (BR-Drucksache 515/23). Der erste Entwurf der Trinkwassereinzugsgebieteverordnung wurde vom DVGW und anderen Stellen sehr kritisch kommentiert. Daraufhin ist der kürzlich als Bundesratsdrucksache 513/23 erschiene Entwurf der TrinkwEGV mit deutlichen Verbesserungen überarbeitet worden.

Der Bereich Wasserressourcen-Management des IWW bietet im Hinblick auf beide Verord-

nungen die Beurteilung von Wassergewinnungsanlagen sowie die Wasserressourcen in deren Einzugsgebiet auf alle relevanten Parameter. Dafür konzipieren wir Grund- und Rohwasserüberwachungsprogramme. Darüber hinaus bewerten wir vorbeugend mögliche Gefährdungen von der Quelle bis zum Verbraucher, die ein Risiko für die Beschaffenheit des Trinkwassers darstellen können. Dazu entwickeln wir neue Methoden, wie beispielsweise die wirkungsbezogene Analytik, um komplexe Sachverhalte nach neuestem Wissenstand zu bewerten. Bei Grenzwertüberschreitungen und Befunden, die Anlass zur Besorgnis geben, unterstützen wir die Ursachenaufklärung sowie die Entwicklung der erforderlichen Schritte zwischen Einzugsgebiet und Verbraucher, um die Trinkwasserqualität langfristig sicher zu gewährleisten.

Neue Herausforderungen bei der Trinkwasseraufbereitung und bei Aufbereitungsstoffen

Für die Trinkwasseraufbereitung stellen sich mit der neuen Verordnung zwei zentrale Fragen: Wie kann man eine sinnvolle Aufbereitung für PFAS-Belastungen etablieren und wie lässt sich Arsen effizient aufbereiten, wenn der Grenzwert deutlich gesenkt wird?

Für die PFAS-Minderung sind bis auf die Aktivkohleadsorption die klassischen Aufbereitungsverfahren inkl. Ozonung unwirksam. Umkehrosmose oder Ionenaustausch können PFAS abtrennen, es entsteht aber ein signifikanter Teilstrom, der aufgrund abgetrennter und konzentrierter Stoffe aufwendig nachbehandelt oder entsorgt muss. Aktivkohle stellt oft die einzige Option zur Entfernung für nicht zu kurzkettenige PFAS dar. Aktuell neu entwickelte Verfahren haben ein analoges Reststoffproblemen.

Arsen kann mit einigen der klassischen Aufbereitungsverfahren teilweise gut entfernt werden. Dessen gezielte Entfernung kann mit granuliertem Eisenhydroxid im Festbettfilter erfolgen. Dichte Membranen oder Ionenaustauscher wären ebenfalls möglich, allerdings mit den o. g. Nachteilen. Auch für chrombelastete Rohwässer existieren Aufbereitungsoptionen in klassischen Varianten.

Filtermedien sind nun einheitlich als Aufbereitungsstoffe definiert, müssen also in der §-20-Liste geführt werden. Deren aktuelle

Fassung enthält für bewährte Filtermedien (polymere UF/MF, Ionenaustauscher) einen Bestandsschutz. Dieser wird aber bei der Fortschreibung der Liste ein Ablaufdatum erhalten, bis zu dem das UBA auf Basis von Prüfberichten einer Listung in Teil 3 zugestimmt haben muss. Prüfkriterien müssen im UBA noch festgelegt werden.

Wasserversorger sollten zeitnah die Betroffenheit eigener Gewinnungen prüfen (lassen). Nach Einschätzung von IWW werden insbesondere die neuen PFAS-Grenzwerte für zahlreiche Wasserversorger eine weitergehende Aufbereitung mit deutlich höheren Betriebskosten notwendig machen. IWW unterstützt Wasserversorger hierzu gerne und kompetent.

Materialien im Kontakt mit Trinkwasser

Abb. 2: Schritte des Risikomanagements gemäß DIN EN 15975-2, die Schritte 1–7 werden nachfolgend erläutert
Quelle: Eigene Darstellung gemäß DIN EN 15975-2:2013

Generelle Vorgehensweise Risikomanagement

Die DIN EN 15975-2 zusammen mit Arbeitsblatt DVGW W 1001 als nationale Ergänzung sind die methodische Grundlage für das Risikomanagement in der Trinkwasserversorgung. Das Schema der Vorgehensweise ist in der Abb. 2) dargestellt.

1. Wo kann etwas passieren?

Erster Schritt ist die Beschreibung des Versorgungssystems, bei der Unterlagen zu Kenndaten und funktionellen Zusammenhängen gesammelt sowie die Gefährdungsstellen identifiziert werden.

2. Was und wie kann es passieren?

Für jeden Prozess (z. B. Gewinnung, Verteilung) der Trinkwasserversorgung und die dafür benötigten Wasserversorgungsanlagen (z. B. Brunnen, Leitungen, ...) erfolgt dann die Gefährdungsanalyse. Hierbei werden systematisch alle Gefährdungsereignisse und Gefährdungen zusammengetragen. Bei den Gefährdungsereignissen handelt es sich um Ursachen, wie Stagnation in Leitungen, Starkregenereignisse oder unzureichende Partikelfreiheit bei der Desinfektion. Mit den Gefährdungen sind

Diesem Thema wird in der neuen Trinkwasserverordnung ein deutlich größerer Stellenwert beigemessen als bisher. Was vorher sehr kompakt beschrieben war, ist nun im Abschnitt 4 (Anforderungen an Wasserversorgungsanlagen) besser lesbar und verständlich mit fünf eigenen Paragraphen (§§ 13–17) dargestellt.

Wegen des erneut abgesenkten Grenzwerts für Blei wird nun explizit gefordert, dass alle noch vorhandenen Bleileitungen bis 2026 ausgetauscht werden müssen. Allerdings kann der neue Grenzwert auch dazu führen, dass einige (bleihaltige) Messingsorten zukünftig nicht mehr eingesetzt werden können.

§ 8 (Anforderungen in Bezug auf Indikatorparameter) verweist nicht nur auf Anlage 3, sondern nennt bereits hier die aus Sicht der TrinkwV korrosionschemisch relevanten Parameter. Dazu kommt der Hinweis, dass

die Wirkungen gemeint, wie Verkeimung, erhöhte Trübung oder eine mangelnde Desinfektionswirkung und somit Kontamination des Trinkwassers. Um ausgehend von der Risikoabschätzung einen Vorschlag zur Anpassung der Probennahmeplanung zu formulieren, müssen die mit dem Ereignis zusammenhängenden Parameter als Gefährdungen konkret benannt werden.

3. Wie hoch sind die damit verbundenen Risiken?

Diese Szenarien aus der Gefährdungsanalyse werden im Rahmen der Risikoabschätzung hinsichtlich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit und ihrer Auswirkungen bewertet und priorisiert. Es werden auch alle Maßnahmen berücksichtigt, die bereits getroffen wurden, um das Risiko gering zu halten.

4. Wie kann man die Risiken besser beherrschen?

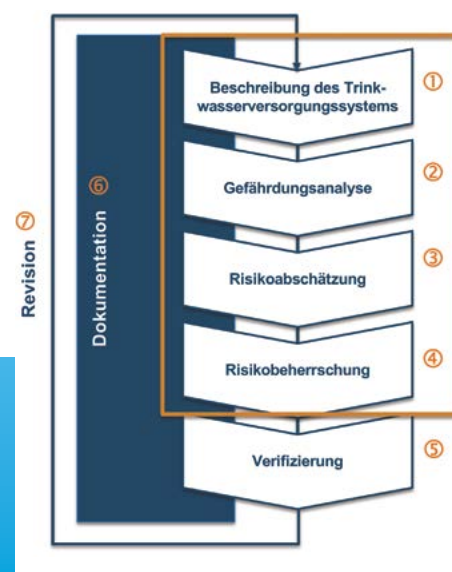
Insbesondere für hohe verbleibende Risiken wird im Rahmen der Risikobeherrschung dann Handlungsbedarf formuliert und verbindlich mit Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Umsetzungsfristen festgelegt. Die Verifizierung dient dabei der Feststellung, ob die Maßnahmen auch wirksam sind.

Trinkwasser nicht korrosiv wirken soll, mit Verweis auf die a.a.R.d.T.

Gemäß § 46 sind die Betreiber verpflichtet, neben Informationen zur Wasseraufbereitung und -beschaffenheit auch Hinweise zum Einsatz von Werkstoffen und Materialien zu geben. Meist ist mit den o. g. Informationen allerdings nur eine Ersteinschätzung möglich.

Für eine umfassende korrosionschemische Bewertung steht das IWW-Geschäftsfeld Korrosionsschutz gerne zur Verfügung.

u.borchers@iww-online.de



5. Wie stellt man fest, ob die Maßnahmen wirken?

Wesentlich für jedes Managementsystem ist, dass die getroffenen Maßnahmen verifiziert werden. Das heißt, es muss festgestellt werden, ob die Maßnahmen überhaupt wirken und ob sie den gewünschten Erfolg haben bzw. die Optimierung des Prozesses in der Praxis bewirken.

Ein formaler und wichtiger Schritt ist bei einem solchen System auch die Dokumentation und deren Klarheit und Nachvollziehbarkeit

6. Ist das Risikomanagement nachvollziehbar dokumentiert?

Ein formaler und wichtiger Schritt ist bei einem solchen System auch die Dokumentation und deren Klarheit und Nachvollziehbarkeit

7. Hat sich etwas verändert?

Schließlich ist zyklisch zu prüfen, ob sich Randbedingungen oder Vorgaben verändert haben. Dazu ist eine regelmäßige Revision des Systems einzuplanen. Dies führte auch zur Vorgabe in der TrinkwV, dass das System nach spätestens sechs Jahren zu überprüfen und zu aktualisieren ist.

Neuer Geschäftsführer für die IWW-Beratungsgesellschaft

Die IWW-Beratungsgesellschaft freut sich, ab dem 01.09.2023 Dr.-Ing. Hans Ulrich Dahme als neuen Geschäftsführer begrüßen zu dürfen.

Nach dem Studium der Chemie an der Universität Duisbur-Essen und seiner Promotion im Bereich Ingenieurwesen war er als Key Account Manager angestellt, bevor er die Umsatzverantwortung für mehrere Standorte bei SGS-INSTITUT FRESSENIUS innehatte. Zuletzt war er strategischer Vertriebsleiter und für die Produktentwicklung bei Eurofins

verantwortlich. Dr. Dahme wird nun die Geschäfte der IWW-Beratungsgesellschaft übernehmen und wir freuen uns sehr, ihn an Bord zu haben.

Mit diesem Schritt ist die Geschäftsführung am IWW Zentrum Wasser nun wieder komplett. Gemeinsam werden von nun an Dr. Kristina Wencki für die Forschung und Dr.-Ing. Hans Ulrich Dahme für die Beratung die Geschicke des IWW Zentrum Wasser lenken.

Lisa Zimmermann



Nachruf auf Prof. Dr. Horst Overath

Im Juli erreichte uns die traurige Nachricht, dass einer der Gründungsväter des IWW Zentrum Wasser, Prof. Dr. Horst Overath, am 4. Juli 2023 mit 83 Jahren verstorben ist.

Über 19 Jahre lang lenkte und formte er die Geschicke des Instituts mit erstaunlichem Weitblick. So hat er schon früh die Themen Klimawandel und Gewässerschutz/Nitratbelastung auf die Agenda gesetzt und bereits im Jahr 1992 das 7. Mülheimer Wassertechnische Seminar zum Thema „Klimaentwicklung und die Zukunft der Wasserwirtschaft in Europa“ durchgeführt. Seine Vision war, ein Institut zu etablieren, das sich mit den chemischen und verfahrenstechnischen Fragen der Trink- und Prozesswasseraufbereitung befasst, welches es zum damaligen Zeitpunkt in der Region NRW noch nicht gab. Außerdem war er einer der

ersten wissenschaftlichen Leiter des IWW, hatte einen Lehrauftrag an der Universität Duisburg-Essen (damals Gerhard-Mercator-Universität – Gesamthochschule Duisburg), war in zahlreichen Fachgremien vertreten und veröffentlichte weit über 180 Publikationen. Als treibende Kraft holte er weitere herausragende „wissenschaftliche Köpfe“ an das Institut, die gemeinsam das IWW zu dem erfolgreichen Unternehmen machten, das es bis heute ist. Aufgrund seiner wissenschaftlichen Lebensleistung wurde ihm ehrenhalber der Professorentitel verliehen.

Wir verdanken Prof. Dr. Horst Overath daher sehr viel. Mit diesem Nachruf möchten wir ihn in bester Erinnerung behalten und ihm die letzte Ehre erweisen.

Birgitta Baron & Dr. Kristina Wencki



Menschen am IWW – Hajdin Saliju

Hajdin Saliju ist seit kurzem neuer Auszubildender am IWW Zentrum Wasser im Bereich Wasserqualität. Der Bereich beschäftigt sich hauptsächlich mit qualitativ hochwertiger und leistungsstarker Analytik und einem breiten Spektrum in den Feldern organische, anorganische, mikrobiologische, effekt-dirigierte und Radioaktivitäts-Analytik.

Hajdin, wie bist du auf das IWW Zentrum Wasser aufmerksam geworden und warum hast du dich entschieden, deine Ausbildung bei uns zu machen?

Ich bin eher zufällig durch eine Stellenausschreibung des IWW Zentrum Wasser auf die Stelle aufmerksam geworden und habe dann

entschlossen, mich zu bewerben. Entscheidend bei der Wahl war für mich ein früheres schulisches Praktikum, das ich im April 2017 im Betrieb gemacht habe, und das mir in sehr guter Erinnerung geblieben ist.

>>>



Wie ist die erste Zeit gelaufen und womit beschäftigst du dich hauptsächlich auf der Arbeit?

Ich denke, die erste Zeit im Betrieb ist ziemlich gut verlaufen. Ich habe viele neue Sachen zur Trinkwasseranalyse sowie zur Qualitätskontrolle gelernt und mir einen ersten Einblick in das analytische Arbeiten verschafft.

Was macht dir am meisten Spaß und was erhoffst du dir am IWW zu lernen?

Momentan macht es mir am meisten Spaß, die neuen Methoden der Analytik kennenzulernen und auch aktiv anzuwenden. Außerdem haben wir ein tolles Team im Labor. Für die weitere Ausbildung erhoffe ich mir eine spannende und lehrreiche Zeit, in der ich mir weitere Einblicke in diverse Felder der Chemie und deren Methoden verschaffen kann.

Das Interview führte Lisa Zimmermann

MÜLHEIMER TAGUNG 2024

WASSERÖKONOMISCHE KONFERENZ



SAVE THE DATE

„Nachhaltigkeit – Transformator in eine zukunftsfähigere Wasserwirtschaft“

Am 01. Februar 2024
in Mülheim an der Ruhr

Veranstalter:



muelheimer-tagung.de

Personalia



Seit dem 01.05.23 verstärkt Michaela Tröger den Bereich Wassertechnologie, Geschäftsfeld Korrosionsschutz. Sie hat am Institut für Technische Chemie an der RWTH Aachen in Zusammenarbeit mit dem Labor für Korrosionsschutztechnik der FH SWF promoviert und ist seit vielen Jahren als wissenschaftliche Mitarbeiterin im industriellen Forschungssektor tätig.



Nach ihrer Ausbildung zur Chemielaborantin war Melina Krahn in Hamburg und Kiel tätig. Seit dem 01.05.23 unterstützt sie den Bereich Organische Analytik als Chemielaborantin und die Zentrale Koordination als Probennehmerin.

Yvonne Härtel unterstützt seit dem 01.05.23 unsere Finanzbuchhaltung. Sie ist gelernte Kauffrau für Bürokommunikation mit abgeschlossener Weiterbildung zur Debitoren-/Kreditoren- und Finanzbuchhalterin.



Karina Giese verstärkt seit dem 01.06.23 den Bereich Wasserqualität im Geschäftsbereich Kühlwasser. Sie hat Biologie an der Ruhr-Universität in Bochum studiert und mit dem Master of Science abgeschlossen. Anschließend war sie in einer Praxis für Labormedizin und Mikrobiologie beschäftigt.





Seit dem 01.06.23 unterstützt Nils Temme den Bereich Organische Analytik als Chemielaborant und die Zentrale Koordination als Probennehmer.



Seit dem 15.06.23 ist Tobias Althaus als Probennehmer im Bereich WQ-ZK tätig. Er ist gelernter Chemisch-Technischer Assistent.

Nach erfolgreich abgeschlossener Ausbildung zum Chemielaboranten unterstützt Jan Steinbring seit dem 20.06.23 nun die OCA.



Seit dem 01.07.23 unterstützt Johanna Lea Kruse den Bereich Wasserökonomie & Management als wissenschaftliche Mitarbeiterin. Zuvor absolvierte sie erfolgreich ein Studium der Wirtschaftswissenschaften an der TU Dortmund.



Als wissenschaftlicher Mitarbeiter unterstützt Brezhnev Rafael Sosa Solano ebenfalls seit dem 01.07.23 den Bereich Wasserökonomie & Management mit seiner langjährigen internationalen Erfahrung.



Hajdin Saliju startete seine Ausbildung zum Chemielaboranten in unserem Unternehmen am 01.08.23.

Sandra Jansen unterstützt seit dem 01.08.23 den Bereich Personalwesen. Zuvor war sie in verschiedenen Unternehmen vor allem mit Personalthemen betraut. Zuletzt unterstützte sie den Aufbau eines Inklusionsunternehmens.



Stephan Hellauer erweitert nun das Team der Probennehmer in der WQ/ZK. Zuvor war er langjährig als Anlagenmechaniker tätig.



Seit dem 01.09.23 ist Dr.-Ing. Hans Ulrich Dahme der neue Geschäftsführer der IWW-Beratungsgesellschaft.



Seit dem 01.09.23 hat das IWW mit Monika Kluge eine neue kaufmännische Leitung. Nach dem Studium war die Diplom-Kauffrau mit dem Schwerpunkt Steuern und Rechnungslegung viele Jahre Teil der Geschäftsleitung in öffentlichen Unternehmen.



www.iww-online.de
info@iww-online.de

Impressum

Herausgeber

IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gemeinnützige GmbH
Moritzstraße 26
45476 Mülheim an der Ruhr
Telefon: +49 (0)208-4 03 03-0
Homepage: www.iww-online.de
E-Mail: info@iww-online.de

ISSN 0948-4779

Bildnachweise

Adobe Stock: Andriy Medvediuk,
K.-U. Häßler, AkuAku, k_yu, alexlrx

Verantwortlich

Dr. Kristina Wencki, Geschäftsführung

Redaktion

T. Jentzsch (Geschäftsfeldleitung Korrosionsschutz), U. Borchers (Bereich Wasserqualität), A. Hein (Bereich Wasserökonomie & Management), A. Nahrstedt (Bereich Wassertechnologie), A. Nocker (Bereich Angewandte Mikrobiologie), K. Wencki (Geschäftsführung Forschung), H. U. Dahme (Geschäftsführung Beratung), T. Riedel (Bereich Wasserressourcen-Management), L. Zimmermann (Öffentlichkeitsarbeit & Redaktionsleitung)

Konzeption & Gestaltung

heavysign!

Agentur für Werbung und Kommunikation
Essen

Der Umwelt zuliebe – unser IWW Journal wurde auf 100 % Recyclingpapier gedruckt.
Blauer Engel, FSC

Nachdruck erwünscht, Beleg erbeten.