



## Liebe Leserinnen, liebe Leser,

das Jahr 2024 hat gerade begonnen und schon steht die Wasserwirtschaft aufgrund des Hochwassers wieder im Fokus öffentlicher Berichterstattungen. Auch wenn bei diesen Ereignissen andere Regionen betroffen sind als bei der Flutkatastrophe im Juli 2021, bestätigt sich einmal mehr, dass Hochwasserschutz eine Daueraufgabe ist. Mit der neu gegründeten interkommunalen Hochwasserschutzkooperation Erft erarbeiten Kreise, Kommunen und Erftverband gemeinsam Konzepte für einen wirksamen Hochwasserschutz in der Region. Neben den

technischen Lösungen durch Rückhaltebecken und Dämme ist die Wiedergewinnung von natürlichen Retentionsräumen die zweite Säule eines nachhaltigen Hochwasserschutzes. Mit den schon umgesetzten aber auch geplanten Renaturierungen der Gewässer ergeben sich Synergien.

Das Rheinische Revier hat darüber hinaus eine Vielzahl von bedeutenden wasserwirtschaftlichen Aufgaben aufgrund des frühzeitigen Kohleausstiegs im Jahre 2030. So werden früher erstellte Konzepte zur langfristigen Sicherung der Wasserversorgung gemeinsam mit dem Bergbautreibenden und weiteren Verantwortlichen konkretisiert und aktualisiert. Mit dem Kohleausstieg entfallen auch die Sumpfungswassereinleitungen in die Erft. Die mit dem sogenannten Perspektivkonzept erarbeiteten Lösungen zur naturnahen Gestaltung der Erft sind nunmehr deutlich schneller umzusetzen, damit der Fluss an die zukünftigen Abflussverhältnisse angepasst wird.

Neue Linienführungen aber auch die geringere Wasserführung erfordern zudem eine Anpassung siedlungswasserwirtschaftlicher Einleitungen. Dies betrifft Einleitstellen wie auch die notwendige Verfahrenstechnik bei der Abwasserreinigung. Für eine gute Gewässerqualität war die Region mit hoch-

modernen Kläranlagen und den vielen Bodenfiltern immer Garant, häufig auch Vorreiter bei vielen innovativen Technologien. So kann der Erftverband in diesem Jahr auf 25 Jahre angewandte Membrantechnik zurückblicken. Aber auch die Spurenstoffelimination ist auf einigen Kläranlagen bereits umgesetzt. Mit dem derzeitigen Ausbau des Gruppenklärwerkes Rheinbach- Flerzheim zu einer Membranbelebungsanlage mit Aktivkohleeinsatz hat der Erftverband bereits die vierte Anlage zur Spurenstoffelimination. Perspektivisch könnte hier dann später auch über eine Wasserwiederverwertung nachgedacht werden.

Viele innovative Technologien wurden gemeinsam mit den Aachener Instituten der Wasserwirtschaft entwickelt. Als für die Wasserwirtschaft in der Region verantwortlicher Verband setzt der Erftverband auch in Zukunft auf diese bewährte Zusammenarbeit auch bei den beschriebenen wasserwirtschaftlichen Aufgaben des Strukturwandels.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen allen viel Freude und zahlreiche Anregungen beim Lesen dieser Ausgabe

Ihr

**Prof. Heinrich Schäfer**  
Vorstand Erftverband

## INHALT

- 02 25 Jahre Prüf- und Entwicklungsinstitut für Abwassertechnik an der RWTH Aachen e.V.
- 04 Wechsel in der Geschäftsführung des PIA
- 05 AixNet-WWR – Aachen Network for Waste Water Reuse in die Umsetzungsphase gestartet
- 06 Frachtbasierte Kanalnetzbewirtschaftung zur Reduzierung der Gewässerbelastung
- 08 Mit Abwasser frühzeitig Pandemien aufdecken – Bundesgesundheitsministerium fördert neues Forschungsprojekt WBEReady
- 09 Neue Analyseverfahren für die Abwasserreinigung – Relevanz von Oxidationsnebenprodukten im Rahmen der Ozonbehandlung
- 10 WaterReTUNe – Konzept und Versuchsaufbau zur Entsalzung von Kläranlagenabläufen nach naturnaher Vorbehandlung in Tunesien
- 11 acwaRIUM – Ein Event zum fachlichen Austausch zwischen den acwa Instituten
- 12 15. Aachener Tagung Wassertechnologie (ATW) – Rückblick
- 12 Veranstaltungen | Impressum

# 25 Jahre Prüf- und Entwicklungsinstitut für Abwassertechnik an der RWTH Aachen e.V.



Die Förderung von Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Abwassertechnik stellt die Hauptaufgabe des PIA e.V. dar. Mit der Wahrnehmung dieser Aufgabe ergänzt der Verein die Forschung des Instituts für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen. Zweck des Vereins sind sämtliche Maßnahmen, die der Prüfung und Entwicklung anwendungsbezogener Verfahren und Einrichtungen in den Bereichen der Abwasserentsorgung und des Umweltschutzes dienen. Hierzu gehören insbesondere die erforderlichen Untersuchungen neuer und die Überprüfung bereits etablierter Einrichtungen, Technologien und Konzepte.

## Gründung und Aufbau

Die Idee zur Gründung des Prüf- und Entwicklungsinstitutes für Abwassertechnik ist Dr. Hans-Peter Buysch vom Landesumweltamt NRW zu verdanken. Dr. Buysch strebte bereits 1998 den Aufbau eines Instituts in Nordrhein-Westfalen an, um Kleinkläranlagen entsprechend der europäischen Norm EN 12566 prüfen zu können. Ausschlaggebend für die Wahl des Standorts war der Umstand, dass die Stadt Aachen die Kläranlage „Bildchen“ aufgeben wollte. Der damalige Leiter des Amtes für Tiefbau der Stadt Aachen, Karl-Wilhelm Hördemann, unterstützte die Idee von Anfang an.

Am 10. Februar 1999 wurde der Trägerverein Prüfinstitut für Abwassertechnik an der RWTH Aachen e.V. gegründet, nach einer Namensänderung zum Prüf- und Entwicklungsin-

stitut für Abwassertechnik an der RWTH Aachen e.V. konnte die Eintragung beim Amtsgericht Aachen erfolgen. Zu den zehn Gründungsmitgliedern zählten u.a. Vertreter der Hochschule, der Wasserverbände und der Stadt Aachen. Das Umweltministerium des Landes NRW hatte bereits im Vorfeld eine finanzielle Unterstützung zum Aufbau des Prüfinstitutes zugesagt. Im September 1999 wurde die Förderung bewilligt. Mit den Mitteln, die das Umweltministerium dem PIA zum Aus- und Umbau der Kläranlage zur Verfügung stellte, wurden die vorhandenen Becken für die Prüfung von Kleinkläranlagen umgebaut. Gleichzeitig wurde eine Prüfhalle mit Büroräumen errichtet. Der Baubeginn wurde feierlich eingeläutet: die Nordrhein-Westfälische Umweltministerin Bärbel Höhn nahm persönlich den ersten Spatenstich vor. Die erste Kleinkläranlage, die im Jahr 2000 eine Prüfung der Reinigungsleistung

nach EN 12566 absolvierte, kam aus Österreich. Deutsche Firmen schlossen sich an. Inzwischen wurden über 500 Prüfungen von Kleinkläranlagen durchgeführt.

Im Jahr 2001 wurde erstmals eine schwedische Schiffskläranlage nach den IMO-Richtlinien (MEPC.2(VI)) geprüft. Weitere Anlagen internationaler Hersteller folgten.

In den 25 Jahren, die das PIA besteht, wurde die Prüfinfrastruktur kontinuierlich erweitert, so dass heute über 50 Plätze zur Prüfung von abwassertechnischen Anlagen zur Verfügung stehen. Mit dem Neubau einer weiteren Prüfhalle im Jahr 2016 konnte die Kapazität des PIA für die Prüfung dezentraler Niederschlagswasserbehandlungsanlagen, für Anlagen zur Wasserwiederverwertung und für Abscheideranlagen erheblich erweitert werden.

## 80er Jahre

Kläranlage „Bildchen“



## 2000

Einweihung des Prüfstandortes



## Forschung, Entwicklung und Ausbildung

In den 25 Jahren seines Bestehens bearbeiteten Mitarbeiter des PIA e.V. rund 80 F+E-Vorhaben. Der Schwerpunkt lag und liegt hierbei in den Bereichen der dezentralen Abwasserreinigung und der Schiffsabwasserbehandlung. Neben der Entwicklung von Verfahren und Techniken zur Verbesserung der Abwasserbehandlung ist auch die Entwicklung neuer Prüfungen und Zulassungsverfahren Bestandteil der Arbeiten im Bereich F+E. So wurde beispielsweise in Zusammenarbeit mit der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt ZKR ein Zulassungsverfahren für die Entsorgung häuslicher Schmutzwässer auf Fahrgastbinnenschiffen erarbeitet. Diese aus einem F+E-Projekt entstandene Prüfvorschrift für Bordkläranlagen gilt nun als Qualitätskriterium und wurde 2010 als EU-Verordnung umgesetzt. Am PIA werden Projekte im Auftrag der EU, von Bundesministerien, der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) sowie für Landesministerien durchgeführt. Neben der Forschung und Entwicklung zählen Schulung und Ausbildung zu den Tätigkeitsfeldern des PIA e.V., wobei die praxisnahe Vermittlung theoretischer Inhalte von besonderer Bedeutung ist. Die Organisation und Durchführung verschiedener Fachveranstaltungen, Tagungen und Seminare gehören in diesen Bereich. Als etablierte Veranstaltung des PIA ist das „Symposium on the Treatment of Waste Water and Liquid Waste on Ships (kurz SOWOS)“, das jährlich stattfindet, zu nennen. Seit 2007 findet dieses Symposium in Hamburg statt. Organisiert wird es gemeinsam von der Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr, dem Verein Deutscher Reeder und dem PIA e.V. Mit Deutschlands größtem Seehafen bietet

die Hansestadt Hamburg eine angemessene Kulisse. Studenten der RWTH Aachen und der FH Aachen können am PIA ihre Abschlussarbeiten erstellen. Bis zum Jahr 2024 wurden ca. 80 Arbeiten erfolgreich beendet.

## Gründung der PIA GmbH

Einer vereinsrechtlichen Notwendigkeit ist die Gründung der PIA GmbH im Jahre 2002 zu verdanken. Die PIA - Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH wurde als Tochterunternehmen und als Prüfeinrichtung des PIA e.V. gegründet, um den wirtschaftlichen Teil des Geschäftsbetriebs aus dem Verein auszulagern. Seit 2003 führt die PIA GmbH sämtliche Prüfungen abwassertechnischer Anlagen durch. Mittlerweile stammen mehr als zwei Drittel der geprüften Anlagen von ausländischen Kunden. Neben europäischen Firmen zählen auch z.B. Hersteller aus den USA, Kanada und Japan zu den Kunden der PIA GmbH.

Die PIA GmbH ist als Prüfstelle für Kleinkläranlagen (EN 12566) und Abwasserhebeanlagen (EN 12050) nach der EU-Bauproduktenverordnung anerkannt und wird als Notified Body mit der Kennnummer 1739 in den Listen der europäischen Union geführt. Neben dieser europäischen Anerkennung ist die PIA GmbH für die Prüfung von Kleinkläranlagen nach den amerikanischen Standards NSF/ANSI 40, NSF/ANSI 245 sowie für die Prüfung von Anlagen zur Wasserwiederverwendung nach NSF/ANSI 350 akkreditiert. Ebenso werden Prüfungen nach dem australisch/neuseeländischen Standard AS/NZS 1546 angeboten. Im Bereich der Prüfung von Schiffsumwelttechnik ist die PIA GmbH als Prüfstelle nach IMO-Konvention MARPOL 73/78 zugelassen. Die von der PIA

GmbH durchgeführten Prüfungen von Anlagen zur Abwasseraufbereitung, Bilgenwasserentölung und Ballastwasserbehandlung werden international von europäischen und amerikanischen Klassifikationsgesellschaften und Flaggenstaaten anerkannt. Als zertifiziertes Labor der US Coast Guard führen PIA-Mitarbeitende weltweit Compliantests von Kreuzfahrtschiffen durch.

Die Kooperationen mit NSF International und mit der US Coast Guard bestehen nunmehr bereits seit 15 Jahren. Sie haben dazu beigetragen, dass das PIA ein weltweit anerkannter Ansprechpartner für Prüfungen, Inspektionen und Zertifizierungen im Abwasserbereich an Land und auf See ist.

**PIA**

Prüf- und Entwicklungsinstitut  
für Abwassertechnik an der  
RWTH Aachen e.V.

**Markus Joswig**  
Geschäftsführer  
[info@pia.rwth-aachen.de](mailto:info@pia.rwth-aachen.de)

**PIA**

PIA – Prüfinstitut für  
Abwassertechnik GmbH

**Dr. Elmar Dorgeloh**  
Geschäftsführer  
[info@pia-gmbh.com](mailto:info@pia-gmbh.com)

**2016**

Bau der zweiten Prüfhalle



**2020**

PIA-Prüfstandort auf der ehemaligen Kläranlage „Bildchen“





Foto © PIA e.V.

## Wechsel in der Geschäftsführung des PIA

**Dr. Elmar Dorgeloh übergibt planmäßig die Geschäftsführung des PIA e.V. und der PIA GmbH in die Hände von Markus Joswig. Dr. Elmar Dorgeloh wird weiterhin dem PIA e.V. als Vorstandsmitglied in enger Verbundenheit zur Seite stehen. Den eingeschlagenen Erfolgskurs wird Markus Joswig fortführen und das PIA als Dienstleister und Lösungsanbieter für die Prüfung und Entwicklung anwendungsbezogener Verfahren und Einrichtungen in den Bereichen der Abwasserentsorgung und des Umweltschutzes weiter stärken.**

Durch ein weltweit wachsendes Verständnis für die Zusammenhänge im Umweltbereich ist der Bedarf an effektiven und preiswerten Systemen für die Abwasserentsorgung, insbesondere im ländlichen Raum gewachsen. Unter der Leitung von Dr. Elmar Dorgeloh bearbeiteten die MitarbeiterInnen des PIA e.V. in den 25 Jahren des Bestehens rund 80 oftmals internationale Forschungsvorhaben in den Bereichen der dezentralen Abwasserbehandlung und der Schiffsumwelttechnik.

Nach Gründung der PIA GmbH im Jahr 2002, als deren Geschäftsführer ebenfalls Dr. Dorgeloh seit Beginn bestellt war, erfolgte der Aufbau eines weltweiten Verbundes von Laboren und Partnerinstituten. Über die Jahre wurden in diesem Zuge Kooperationsvereinbarungen mit staatlichen, universitären und privatwirtschaftlichen Institutionen geschlossen. So konnten durch die PIA GmbH bisher über 1.000 Zulassungs- und Überwachungsprüfungen durchgeführt werden.

Um für dezentrale Systeme einen einfacheren Zugang zu den Märkten zu erreichen, setzte sich Dr. Elmar Dorgeloh dafür ein, standardisierte Systeme zu etablieren. Dafür arbeiten von Anfang an PIA-Mitarbeitende in internationalen Normungsgremien, wie z.B. in Europa (DIN/EN), Australien und Neuseeland (AS/NZS) oder Amerika (NSF/ANSI) mit. Gerade

im Bereich der Schifffahrt existiert noch ein großes Potential zur Reduzierung negativer Umwelteinflüsse. Hier liegt seit 10 Jahren der Tätigkeitsschwerpunkt von Markus Joswig. Er leitete seit 2014 die Abteilung Schiffsumwelttechnik bei der PIA GmbH und war zudem seit 2021 verantwortlicher Leiter für die akkreditierten Prüftätigkeiten. Seit Januar 2024 hat er die Geschäftsführung des PIA e.V. übernommen. Ab April 2024 wird er ebenfalls Geschäftsführer der PIA GmbH.

Mit dem Ziel, einen Beitrag zum nachhaltigen Umweltschutz zu liefern, legt Markus Joswig einen großen Wert auf den interdisziplinären Wissenstransfer. Seine gesammelten Erfahrungen aus Wissenschaft und Praxis bringt er bereits als regelmäßiges Mitglied der Deutschen Delegation bei den Sitzungen des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt (Maritime Environment Protection Committee, MEPC) und des Unterausschusses für die Vermeidung und Bekämpfung der Umweltverschmutzung (Sub-Committee on Pollution Prevention and Response, PPR) der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation der Vereinten Nationen (IMO) ein. Als Experte unterstützt er mit seinem Fachwissen die Normungsprozesse bei der DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) in Hamburg. Durch das Zusammenspiel der wissenschaftlichen Kompetenzen des PIA e.V. und

der prüftechnischen Expertise der PIA GmbH ergeben sich beste Voraussetzungen für zukünftige Projekte und die Positionierung im internationalen Wettbewerb. Dies wird ideal unterstützt durch die Einbindung in den acwa-Verbund, in dem sich die wasserwirtschaftlichen Kompetenzen der einzelnen Institute in Aachen ideal ergänzen.



Prüf- und Entwicklungsinstitut  
für Abwassertechnik an der  
RWTH Aachen e.V.

**Markus Joswig**  
Geschäftsführer  
[info@pia.rwth-aachen.de](mailto:info@pia.rwth-aachen.de)



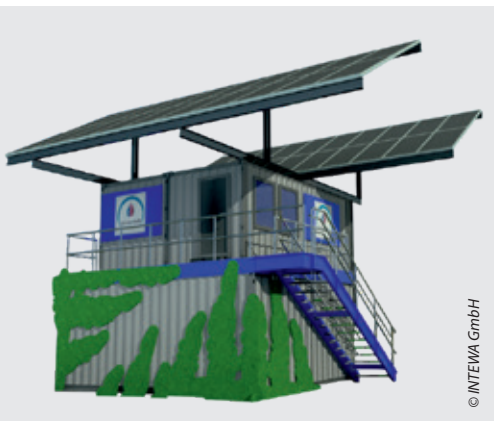
PIA – Prüfinstitut für  
Abwassertechnik GmbH

**Dr. Elmar Dorgeloh**  
Geschäftsführer  
[info@pia-gmbh.com](mailto:info@pia-gmbh.com)



## – Aachen Network for Waste Water Reuse in die Umsetzungsphase gestartet

Am 01.01.2024 ist das Bündnis AIX-Net-WWR in die Umsetzungsphase gestartet. Innerhalb der nächsten drei Jahre werden in fünf Verbundprojekten neuartige, semi-dezentrale Abwasserwiederverwendungssysteme erforscht und entwickelt, um den Weg in eine nachhaltige Wasserver- und -entsorgung der Zukunft zu ebnen.



© INTEWA GmbH

Mit dem Innovationsbündnis AIX-Net-WWR, dem „Aachen Network for Waste Water Reuse“, werden in Aachen regionale Kompetenzen in der Abwasserbehandlung und Wasserwiederverwendung für eine ökologische und ökonomische Kreislaufwirtschaft zusammengeführt. Ziel des Bündnisses ist es, zum regionalen Strukturwandel und zur Lösung der globalen Wasser- und Ressourcenknappheit durch die Entwicklung von neuartigen Technologien beizutragen. Das zu entwickelnde, semi-dezentrale und modulare Wasseraufbereitungssystem soll die Wiederverwendung unterschiedlicher Wässer für verschiedene Verwendungszwecke auf Quartiersebene ermöglichen. Gleichzeitig sollen verwertbare Inhaltsstoffe rückgewonnen und das im Wasser enthaltene Energiepotential genutzt werden.

Das Bündnis, koordiniert von der INTEWA GmbH (Ansprechpartner: Oliver Ringelstein, ringelstein@intewa.de) mit Kernkompetenzen in der Aufbereitung von Regen- und Grauwasser, ist in fünf sich ergänzende Verbundprojekte gegliedert. Im 1. Verbundprojekt – AIX-WWR

(Waste Water Reuse) – wird ein Demonstrator für die Aufbereitung von häuslichem Abwasser mit dem Ziel einer möglichst vollständigen Kreislaufführung entwickelt. Das 2. Verbundprojekt – AIX-SOLVED (Biofunktionalisierte Adsorber) – beschäftigt sich mit der Entwicklung eines Reinigungsverfahrens, in dem Adsorber-Granulat mit Enzymen biofunktionalisiert wird. Im 3. Verbundprojekt – AIX-OXI (Oxidative Behandlung) – wird ein neuartiger Plasmareaktor untersucht, um eine energieeffiziente Spurenstoffentfernung und Entkeimung von Wasser zu realisieren. Im 4. Verbundprojekt – AIX-WATCH (Anlagensteuerung und Visualisierung) – werden Monitoring-, Steuerung- und Visualisierungstools zur Sicherstellung der Qualität und der hygienischen Unbedenklichkeit des Wassers entwickelt. Im 5. Verbundprojekt – AIX-DEZI (Dezentrale Industrielle Anwendung Deionisierung + Nanofiltration) – wird untersucht, wie salz-, schwermetall- oder spurenstoffhaltige, industrielle Abwasserströme dezentral mittels innovativer Nanofiltrationsmembranen und eines neuartigen Entsalzungsverfahrens im Durchflussbetrieb möglichst vollständig aufbereitet werden können.

Die drei acwa-Institute, ISA, FiW und PIA, sind in vielen Aktivitäten des Bündnisses beteiligt. Das ISA beschäftigt sich v.a. mit der Optimierung von Verfahren zur weitergehenden, semi-dezentralen Abwasserreinigung, wie Membranbioreaktor und Adsorption, sowie mit Analytikfragestellungen. Schwerpunkte des FiW sind die Entwicklung eines Abwasserwärmekonzeptes als auch die Begleitung des integralen biologischen wie chemischen Monitorings zur Optimierung der Steuer- und Regelungstechnik.

Die PIA GmbH betreibt den Demonstrator am firmeneigenen Standort und entwickelt ein Validierungsschema.

Neben den drei acwa-Instituten wirken weitere Forschungseinrichtungen und regionale Unternehmen mit. Das Vorhaben, mit einem Gesamtbudget von ca. 12 Millionen Euro, wird vom BMBF im Rahmen der RUBIN-Maßnahme gefördert.

Gefördert vom



Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen University



PIA – Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH



Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft und Klimazukunft an der RWTH Aachen e. V. (FiW)



# Frachtbasierte Kanalnetz- bewirtschaftung zur Reduzierung der Gewässerbelastung

## ENTfrachtEN: Entwicklung eines integralen Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik-(MSR-) Konzeptes zur frachtbasierten Echtzeit-Steuerung der Abwasser- ableitung in Köln-Rodenkirchen

**Die Kombination aus fortschreitender Urbanisierung der Lebensweisen, Klimawandel und weiterer Faktoren erfordert in der Siedlungswasserwirtschaft verstärkte Flexibilität für den Betrieb von Kanalnetzen. Die bestehenden, statischen Systeme sind oft weder für zunehmende Extremereignisse noch für die Schmutzfrachtbelastung infolge steigender Bevölkerungszahlen ausgelegt und müssen deswegen weiterentwickelt werden. Eine Möglichkeit ist die Bewirtschaftung des bestehenden Kanalnetzes unter Nutzung einer Abflusssteuerung. Im Projekt „ENTfrachtEN“ werden im Kanalnetz vorhandene steuerbare Elemente genutzt, welche mithilfe von Sensordaten und Modellen so gesteuert werden, dass das bestehende Kanalvolumen ideal ausgenutzt wird und so Entlastungsraten verringert werden.**

Die Stadtentwässerungsbetriebe (StEB) Köln stehen vor der Herausforderung, einer schnelllebigen Klimaentwicklung und einem Bevölkerungswachstum begegnen zu müssen. Damit verbunden entstehen erhöhte Überflutungsrisiken durch eine Überlastung des Kanalnetzes. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, haben sich die StEB Köln in der Unternehmensstrategie Teilziele gesetzt. Dazu gehören sowohl eine bessere Ausnutzung vorhandener Kapazitäten durch Steuerung / Automatisierung sowie die Verknüpfung bisher getrennt gesteuerter Anlagen (Kläranlage und Kanalnetz) als auch die Vorhersage und Vorausberechnung von Abflüssen (quantitativ und qualitativ). An dieser Schnittstelle setzt das Projekt ENTfrachtEN an. Realisierte Kanalnetzsteuerungen sind in Deutschland bisher nur vereinzelt

anzutreffen, weswegen das Projekt auch über den konkreten Anwendungsfall hinaus einen Beitrag zur besseren Nutzbarkeit und Verbreitung von Kanalnetzsteuerungen leistet. Während der überwiegende Teil der umgesetzten Konzepte auf einer volumenorientierten Optimierung der Mischwasserentlastungen basiert, wird in ENTfrachtEN im Sinne einer integralen Betrachtung von Einzugsgebiet, Kanalisation, Kläranlage und Gewässer eine frachtorientierte Steuerung erprobt.

Dies wird beispielhaft am Einzugsgebiet Köln-Rodenkirchen untersucht. Das Kanalnetz im Pilotgebiet zeichnet sich durch seine Repräsentativität im Hinblick auf die enthaltenen Sonderbauwerke und Steuerungselemente sowie die Bebauungs- und Nutzungsformen

in typischen Mischwasserkanalsystemen aus, was eine Übertragbarkeit der Projektergebnisse auf andere Systeme vereinfacht.

Als innovativer Messansatz stellt die NIVUS GmbH die Ultraschallsonde NivuParQ 850, welche gemeinsam mit Durchflusssensoren an sechs Bauwerken installiert wurden (Abb. 1). Die Sonde ist in der Lage, mithilfe eines Multi-Echo-Systems Konzentrationen von abfiltrierbaren Stoffen (AFS) im Abwasser zu messen und so die Schmutzfracht gemeinsam mit Durchflusssensoren zu bestimmen. Die Einbauorte liegen dabei entweder im Wirkungsbereich von Steuerungselementen (z.B. Hubwehren) oder im Zu- oder Abfluss von Becken mit Abschlagsbauwerken. Die Sonden werden bisher im Trennsystem erfolgreich eingesetzt und die Messwerte

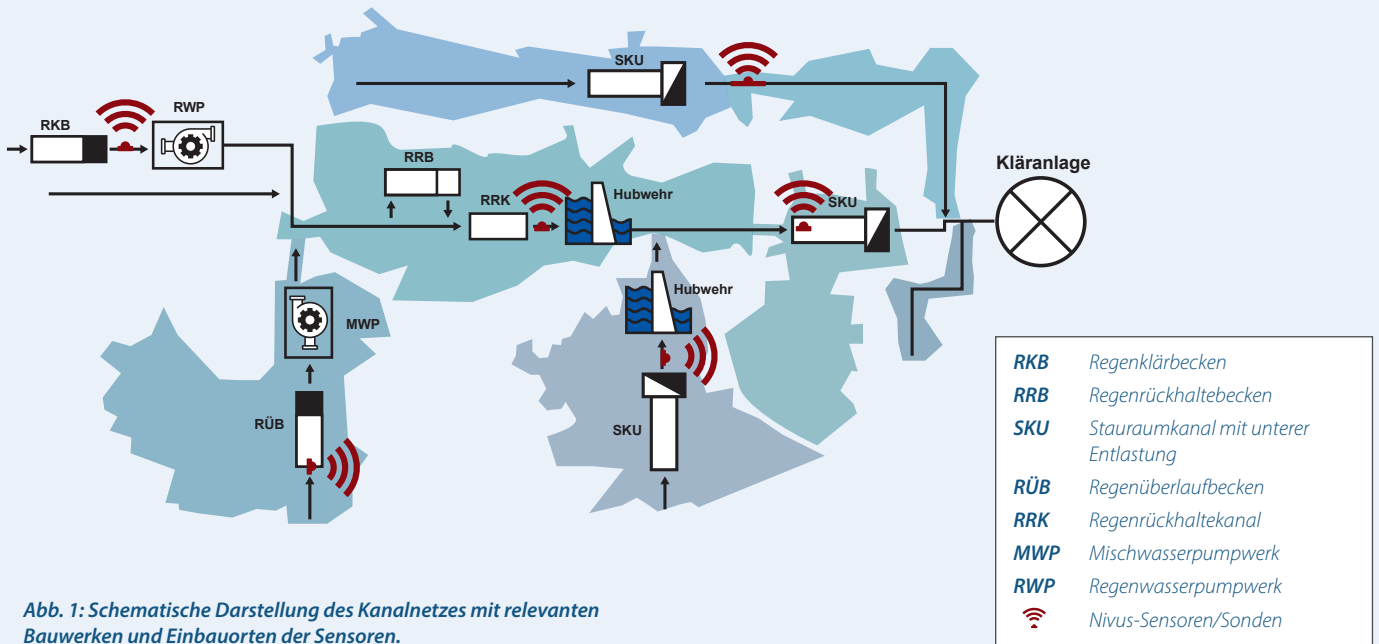


Abb. 1: Schematische Darstellung des Kanalnetzes mit relevanten Bauwerken und Einbauorten der Sensoren.

Abbildung © FiW e. V.

validiert. Da aber fünf der sechs Messstellen im Mischsystem liegen, liegt der Fokus des Projektes zunächst auf der Prüfung der Praxistauglichkeit im Mischsystem und der Validierung der Messdaten. Dazu unterstützt das Abwasserinstitut der StEB Köln das Projekt über Probenahmen und Laboranalysen.

Die bisherigen Untersuchungen zeigen, dass in einem Jahr Messprogramm keine Probleme mit Messdriften aufgetreten sind und die Sonden wartungsarm sind. Probleme entstehen allerdings durch Ablagerungen (Abb.2). Besonders an den für die Steuerung relevanten Hubwehren im Kanalsystem kommt es durch den Rückstau zu einer Belegung der als Kanalmäuse ausgeführten Sensoren, wodurch Messlücken entstehen können. Im Projekt werden dafür momentan Positionierungen der Sonden erprobt, welche möglichst nah an den Hubwehren liegen, um die gesteuerten Frachten zu untersuchen und gleichzeitig

eine Belegung zu minimieren. Weitere Probleme traten mit dem Einbau der Sonden Rücken an Rücken auf. Durch Verzopfungen an der ersten Kanalmaus kam es zu einer Beeinflussung der zweiten Maus, wodurch die Frachtmessungen Fehler aufwiesen. Hier werden ebenfalls neue Einbaupositionen erprobt. Die Richtigkeit der Daten kann bisher noch nicht abschließend bewertet werden, wobei insbesondere der Frachtverlauf bisher vielversprechende Ergebnisse aufzeigt.

Parallel wurde im Projekt ein bestehendes MIKE Urban Modell des Kanalnetzes in MIKE+ übertragen und hinsichtlich der Steuerung aktualisiert und mit den neuen Durchflussdaten hydraulisch kalibriert. Im nächsten Schritt werden nun die gewonnenen Ergebnisse der Frachtmessung abstrahiert und parametrisiert, um ein anpassbares frachtbasiertes Kanalnetzmodell mit Übertragbarkeit auf andere Einzugsgebiete aufzubauen. In diesem

sollen anschließend Steuerungsstrategien erprobt werden. Diese wurden durch die StEB Köln und das FiW erarbeitet und sollen stufenweise implementiert werden. Zunächst wird mit simplen heuristischen Ansätzen gearbeitet, welche bei Bedarf auf Optimierungslösungen erweitert werden sollen.

Die Arbeit wird durch einen Begleitkreis unterstützt. Dieser besteht aus Experten und Expertinnen in der Kanalnetzbesitzerschaft aus Forschung und Anwendung und tritt regelmäßig zusammen, um Projektergebnisse zu diskutieren und um ihre Expertise zu teilen.

Gefördert von

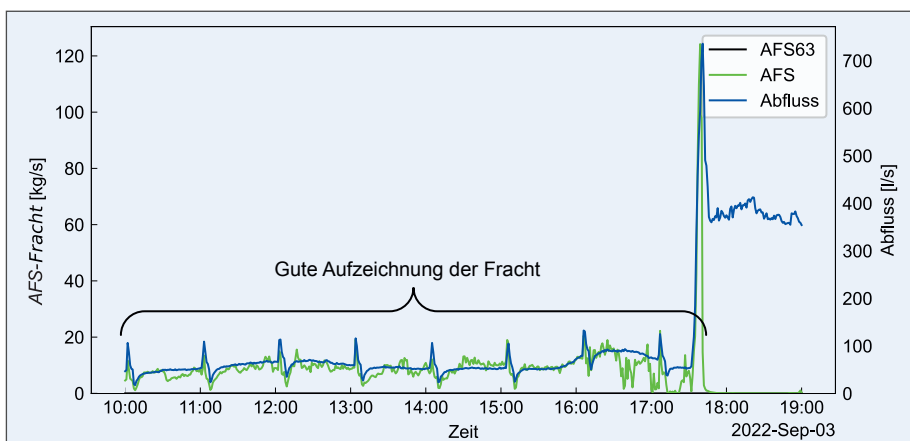


Abb. 2.: Nicht validierte Aufzeichnung der Fracht an einem Hubwehr

Abbildung © FiW e. V.



Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft und Klimazukunft an der RWTH Aachen e. V. (FiW)

**Sebastian Kerger M. Sc.**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
[kerger@fiw.rwth-aachen.de](mailto:kerger@fiw.rwth-aachen.de)

**Dr.-Ing. Kristoffer Ooms**

Bereichsleiter Umweltverfahrens- & Energietechnik  
[ooms@fiw.rwth-aachen.de](mailto:ooms@fiw.rwth-aachen.de)

# Mit Abwasser frühzeitig Pandemien aufdecken – Bundesgesundheitsministerium fördert neues Forschungsprojekt

Die abwasserbasierte Epidemiologie (wastewater-based epidemiology, WBE) ermöglicht eine regionale Überwachung von humanpathogenen Krankheitserregern – bereits während der COVID-19-Pandemie lieferte das SARS-CoV-2-Abwassermonitoring frühzeitig ein Variantenscreening und Trendindikatoren zum akuten Infektionsgeschehen. Aufbauend auf Vorgängerprojekten, u.a. das vom BMBF geförderte Verbundvorhaben COVID-ready, ist es gelungen ein neues Forschungsvorhaben WBEready mit Förderung des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) zu initiieren. WBEready soll Grundlagen für die Umsetzung der abwasserbasierten Epidemiologie für weitere zirkulierende und neu auftretende humanpathogene Viren sowie antimikrobielle Resistenzen schaffen, um bei zukünftig auftretenden Pandemien schneller reagieren zu können („Preparedness“).



In dem Konsortium aus Virologen, Datenwissenschaftlern, Kläranlagenbetreibern und Public Health arbeiten das FiW als Verbundkoordinator und das ISA als siedlungswasserwirtschaftlicher und laboranalytischer Partner unter Federführung der Emschergenossenschaft zusammen. Die übergeordnete Zielsetzung von WBEready ist die Erarbeitung und Erprobung einer Roadmap zum Aufbau eines zukunftsweisenden Abwassermonitorings in Deutschland - mit adaptiven Monitoring-Kapazitäten ausgerichtet auf die Erfordernisse des öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD).

Unter der wissenschaftlichen Leitung des Instituts für Medizinische Virologie am Universitätsklinikum Frankfurt wird eine kosteneffiziente PCR-Analytik implementiert, die auf einer schrittweisen Diagnostik und parallelen Tests basiert. Der Katalog zu untersuchender Viren richtet sich dabei nicht nur auf die weitverbreiteten respiratorische Krankheiten, die besonders in den Herbst- und Wintermonaten auftreten (u.a. SARS-CoV-2, RSV und Influenza), sondern auch auf neu- bzw. wiederauftretende Viren und bislang weniger beachtete Erreger, die durch den Klimawandel näher an uns heranrücken. Das Verbandsgebiet von Emschergenossenschaft und Lippeverband dient in WBEready als Reallabor im Hinblick auf die nutzbare Abwasserinfrastruktur. Im Reallabor werden auch kleinräumige Untersuchungen im Kanalnetz der Stadt Essen durchgeführt,

um adaptive Monitoringkonzepte zur potenziellen Eingrenzung von Infektionsherden zu erproben. In diesem Kontext werden am ISA relevante Prozesse im Abwasser und Kanalnetz untersucht. Abwassersysteme sind nicht per se für die Überwachung von Krankheiten ausgelegt. Menschliches Abwasser, welches die für die WBE relevanten Informationen enthält, wird mit anderen Abwässern verdünnt, bis zur Probenahmestelle (meist die Kläranlage) über weite Strecken transportiert und so verschiedenen physikalischen, chemischen und biologischen Prozessen ausgesetzt. Diese Prozesse werden am ISA über Versuche in einem Modellsystem im Labor- und Pilotmaßstab genauer untersucht. Dazu gehört der Aufbau einer Versuchsanlage, mit der Bedingungen im Kanalnetz simuliert werden sollen. Dadurch können zum Beispiel der Einfluss von verschiedenen Fließzeiten oder Temperaturen auf die Analyseergebnisse untersucht werden. Als Untersuchungsobjekt dienen hier deaktivierte SARS-CoV-2 Viren, mit denen authentisches Abwasser dotiert wird.

Ergänzend zu den PCR-basierten Untersuchungen werden an der Universitätsmedizin Essen neue Methoden der Nukleinsäuresequenzierung in Umweltproben erprobt, um so neben dem Wiederauffinden bereits bekannter Erreger (Viren und Bakterien) neue oder veränderte Erreger frühzeitig zu erkennen. Damit die Daten zielgerichtet ausgewertet werden können, wird durch das Institut für künstliche Intelligenz in der Medizin (IKIM) und das Institut für Urban Public Health (InUPH) die Koordination zum öffentlichen Gesundheitsdienst übernommen, eine projektinterne Dateninfrastruktur aufgebaut sowie die Erregerlast nach demographischen und sozioökonomischen Aspekten in Teileinzugsgebieten analysiert. Mit dem interdisziplinär aufgestellten Konsortium soll eine Roadmap

für ein praxisorientiertes System in der Emscher-Lippe-Region entwickelt und erprobt werden, das in Zukunft ein schnelles, auf die Anforderungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes angepasstes, Abwassermonitoring erlaubt.



Ergebnisse werden auf der Homepage [www.wbeready.de](http://www.wbeready.de) veröffentlicht.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft und Klimazukunft an der RWTH Aachen e.V. (FiW)

Dr. Frank-Andreas Weber  
[weber@fiw.rwth-aachen.de](mailto:weber@fiw.rwth-aachen.de)



Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen University

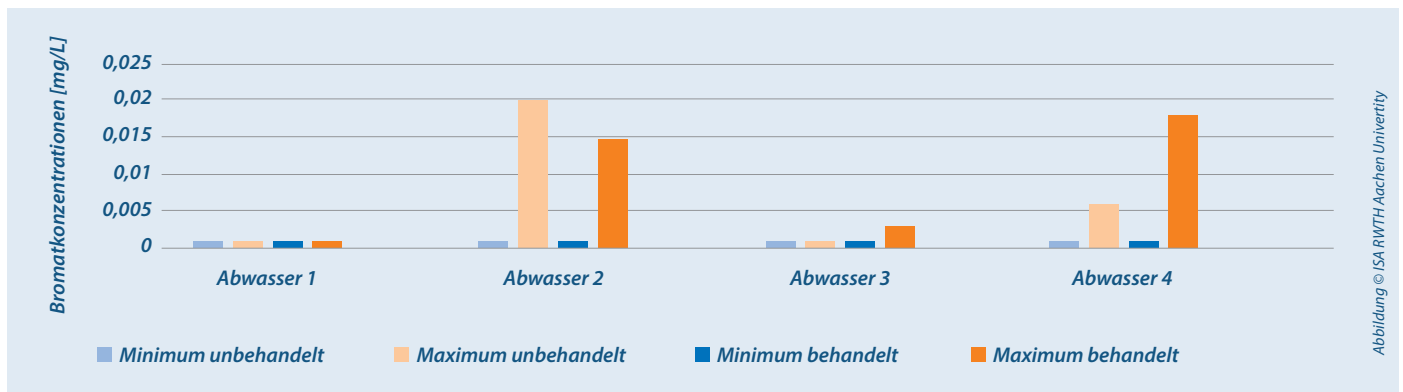
apl. Prof. Dr. Volker Linnemann  
[linnemann@isa.rwth-aachen.de](mailto:linnemann@isa.rwth-aachen.de)

Jan-Lukas Wolber  
[wolber@isa.rwth-aachen.de](mailto:wolber@isa.rwth-aachen.de)



# Neue Analyseverfahren für die Abwasserreinigung – Relevanz von Oxidationsnebenprodukten im Rahmen der Ozonbehandlung

Neue gesetzliche Anforderungen an die Abwasserreinigung erfordern die Etablierung neuer Analyseverfahren, um eine zuverlässige Überprüfung des behandelten Abwassers und damit eine verbesserte Gewässerqualität sicherzustellen.



Spannbreite analysierter Bromatkonzentrationen als minimale und maximale Bromatkonzentrationen vor und nach einer Ozonbehandlung mit spezifischen Ozondosen zwischen 0,5 gO<sub>3</sub>/gDOC und 0,8 gO<sub>3</sub>/gDOC. Die Bestimmungsgrenze (BG) liegt bei 0,001 mg/L. Werte unterhalb der BG wurden mit dem Wert der BG aufgenommen.

Sowohl auf europäischer als auch auf Bundesebene werden aktuell Gesetzesentwürfe zur kommunalen Abwasserreinigung diskutiert und vermutlich im Sommer 2024 beschlossen, welche u.a. eine Spurenstoffentfernung bei großen Kläranlagen erforderlich machen.

Um dieser Forderung nachzukommen, nimmt das Verfahren der Ozonung neben der Aktivkohleadsorption einen besonderen Stellenwert ein. Die Reaktion von Ozon (O<sub>3</sub>) mit den Spurenstoffen führt zu einem partiellen Abbau und somit zur Reduktion der Konzentrationen. In bestimmten Abwässern kommt es dabei gleichzeitig zur Bildung von unerwünschten Oxidationsnebenprodukten wie Bromat, Chromat und Nitrosaminen, die potenziell negative Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen und die Gewässer haben können.

Neben den Verbindungen die bereits im Abwasser bei der Einleitung vorkommen, können zusätzliche Stoffverbindungen im Rahmen der Abwasserbehandlung aus diesen gebildet werden. Eben diese Stoffe gilt es zuverlässig zu detektieren, um die Kontrolle der Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen an die Abwasserreinigung zu gewährleisten. Insbesondere für die empfindliche Analyse bekannter und vielfach betrachteter Spurenstoffe kann inzwischen bereits auf zuverlässige Methoden zurückgegriffen werden,

wodurch ein wichtiger Teil zur Verbesserung der Wasserqualität beigetragen werden kann. Doch gerade für Transformationsprodukte und Oxidationsnebenprodukte zeigt sich ein anderes Bild. Dies liegt unter anderem daran, dass nur ein geringer Teil der neu entstehenden Verbindungen bekannt ist. Zu den bisher bekannten organischen Oxidationsnebenprodukten gehört die Gruppe der Nitrosamine, wie NDMA (Dimethylnitrosamin), welche aus Nitrit, Aminen oder Abbauprodukten von Bioziden nach Ozonung entstehen können. Die Oxidationsnebenprodukte können dabei aber auch schon im Zulauf von Kläranlagen aus Indirekteinleitungen eingetragen werden, da sie Verunreinigungen von chemischen Produkten (Medikamente, Gummi, etc.) und in Prozesswässern enthalten sein können.

Eines der bedeutendsten anorganischen Oxidationsnebenprodukte ist dabei Bromat, welches durch die WHO als kanzerogener Stoff eingestuft wurde. Die Detektion von Bromat in Abwasser ist bisher noch nicht genormt und kann durch verschiedene organische Matrices gestört werden. Um reproduzierbare und valide Analyseergebnisse zu erhalten, ist deshalb die Etablierung eines genormten Analyseverfahrens, welches insbesondere für Abwasser zugelassen ist, notwendig. Bisher vorhandene Standards, wie die DIN EN ISO 15061 und DIN EN ISO 11206 für die Untersuchung von Bromat, sind nur für Wasser

mit einer geringen Menge an organischer Matrix (Trinkwasser, Schwimmbadwasser) anwendbar.

Analysen verschiedener Abwässer haben gezeigt, dass Bromat insbesondere nach der Behandlung mit Ozon in Konzentrationen über dem Trinkwassergrenzwert detektiert werden konnte. Aktuell ist für Abwasser allerdings noch kein Bromat und Nitrosamingrenzwert festgelegt worden.

Für eine zuverlässige und sichere Analytik sollen im zukünftigen MUNV NRW Projekt Abw-BrO<sub>3</sub> (Anwendbarkeit und Validierung von Analyseverfahren für die Bestimmung von Bromat in Abwasser) am ISA, gemeinsam mit weiteren Forschungspartnern, Lösungen erarbeitet werden.



Institut für Siedlungswasserwirtschaft  
der RWTH Aachen University

**Katharina Mrosła**

Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
[mrosla@isa.rwth-aachen.de](mailto:mrosla@isa.rwth-aachen.de)

**apl. Prof. Dr. Volker Linnemann**  
Laborleiter

[linnemann@isa.rwth-aachen.de](mailto:linnemann@isa.rwth-aachen.de)

# WaterReTUNe – Konzept und Versuchsaufbau zur Entsalzung von Kläranlagenabläufen nach naturnaher Vorbehandlung in Tunesien

Tunesien steht vor der wachsenden Herausforderung, den steigenden Bedarf an Süßwasser angesichts von Bevölkerungswachstum, Klimawandel und einer Verschlechterung der Grundwasserqualität zu decken. Um dieser Problematik zu begegnen, strebt das Land die Einführung einer zuverlässigen Wiederverwendung von gereinigtem Abwasser in der Landwirtschaft an. Während die Verringerung der organischen Belastung vergleichsweise unkompliziert ist, stellt der hohe Salzgehalt des Abwassers (bis zu 6 g/l) eine erhebliche Hürde für eine uneingeschränkte Nutzung dar. Das Projekt WaterReTUNe wurde initiiert, um die Erfahrungen des FiW und seiner Partner, der TERRA URBANA, CERTE und ADJ zu nutzen und so zu einer Bewältigung der Herausforderungen beizutragen.

Im Rahmen des WaterReTUNe Projektes wurden innovative Technologien zur Nachbehandlung und Verwertung von biologisch gereinigten Kläranlagenabläufen entwickelt und in Tunesien demonstriert. Um einen effizienten Know-how-Transfer zu gewährleisten und ein an die tunesischen Bedingungen angepasstes Konzept zu entwickeln, wurde die Pilotanlage aus dem AWAREGIO Projekt genutzt. Beide BMBF-geförderten Projekte haben das Potential der Nutzung gereinigten Abwassers in Tunesien aufgezeigt und zu einer Weiterentwicklung und Verbreitung angepasster Aufbereitungs- und Nutzungsstrategien beigetragen. Im Projekt WaterRetune wurden Nature Based Solutions (NBS) und ein innovatives Membransystem aus Nanofiltration (NF) und Umkehrosmose (RO) kombiniert, um teilsalziges Reuse-Abwasser für Bewässerungszwecke zu produzieren. Hinzu kamen die Erprobung von Brine-Behandlungsansätzen zur Nährstoffrückgewinnung und zum Halophytenanbau sowie eine kreislaufgeführte low-tech Aquaponik-Produktion.

Die NBS II Stufe, bestehend aus einem Moving-Bed-Biofilm-Reaktor (MBBR) und einem vertikal durchströmten Bodenfilter, reduzierte die CSB-Konzentrationen im Zulauf von Werten über 250 mg/l auf meist unter 100 mg/l im Ablauf des MBBR. Die Elimination von CSB im nachgeschalteten Bodenfilter verlief zügig, wobei Ablaufwerte von etwa 50 mg/l erreicht wurden. Zudem entwickelte sich innerhalb weniger Mo-

nate ein dichter Pflanzenbestand in der NBS II. Die Nitrifikation verlief in dieser Kombination aus MBBR und Bodenfilter problemlos, wobei unerwartet eine deutliche Nitratelimination um bis zu 13 mg NO<sub>3</sub>-N/l beobachtet wurde.

Bereits 2021 konnte nachgewiesen werden, dass das NF-Membran-Konzept erfolgreich dazu beiträgt, das Wasser aus dem Bodenfilter teilweise zu entsalzen. Das NF-Permeat hatte einen Salzgehalt, der etwa 2/3 niedriger war als das Ausgangswasser und den örtlichen Trinkwasserstandard erfüllte. Im darauffolgenden Jahr wurden ebenso die WHO-Anforderungen an Bewässerungswasser erfüllt. Der Betrieb der NF-Membranen war einfach und robust, mit Betriebsdrücken von nur 4 bis 6 bar, und lag ca. eine Zehnerpotenz unter dem erforderlichen Druck einer Meerwasserentsalzung. Die RO-Membran ermöglichte eine Aufkonzentrierung des NF-Brines auf einen Bruchteil des Ausgangsvolumens. Sie konnte mit niedrigen Drücken von bis zu 12 bar betrieben werden und war auch bei Wässern mit hohen DOC-Konzentrationen wirksam. Die NF entfernte Medikamentenwirkstoffe wie Carbamazepin, Diclofenac, Metoprolol und Sulfamethoxazol, die im Input Konzentrationen zwischen 30 und 600 ng/l aufwiesen, zu etwa 70 bis 74%. Allerdings konnte Benzotriazol, eine häufige Industriechemikalie, nur zu einem geringen Anteil von 17% zurückgehalten werden. Clarithromycin war im Feed-Wasser nur in sehr geringen Konzentrationen vorhanden. Somit hat sich die NF auch als geeignet für die Spurenstoffabtrennung erwiesen. Des Weiteren wurden Versuche zur Nutzung der Brine beim Halophytenanbau sowie zur Ausfällung von zweiwertigen Ionen aus der Brine durchgeführt. Das Permeat aus der Kombination von NF und RO erwies sich als gut geeignet als Feed-Wasser für die Aquaponik. Insbesondere bei der Jungpflanzenaufzucht der Groupement

de Développement Agricole (GDA) Sidi Amor zeigte sich der niedrige Salz- und Kalkgehalt des Permeats als äußerst vorteilhaft im Vergleich zum bisher genutzten Grundwasser.

Es wurden spezifische Kosten von deutlich unter 0,5 TDN/m<sup>3</sup> bzw. <0,15 €/m<sup>3</sup> für Aufbereitungskapazitäten zwischen 1000 und 2000 m<sup>3</sup>/d ermittelt, was gute Voraussetzungen für die wirtschaftliche Anwendbarkeit dieses Konzepts in der Großtechnik darstellt.



Bodenfilter nach ca. 1,5 Jahre Betriebszeit.

Foto © FiW e.V.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium für Bildung und Forschung

**FiW**

Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft und Klimazukunft an der RWTH Aachen e. V. (FiW)

**Dr.-Ing. Manuel Krauß**  
Projektkoordination  
[krauss@fiw.rwth-aachen.de](mailto:krauss@fiw.rwth-aachen.de)

**Dr.-Ing. Henry Riße**  
Projektleitung  
[risse@fiw.rwth-aachen.de](mailto:risse@fiw.rwth-aachen.de)



Foto © FiW e.V.

Ansicht der NF-Membranen.



## acwaRIUM – Ein Event zum fachlichen Austausch zwischen den acwa Instituten

Foto © FiW e. V.

Unter dem Namen acwa (Aachen Wasser) arbeiten die drei Institute „Institut für Siedlungswasserwirtschaft (ISA)“, „Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft und Klimazukunft (FiW)“ und „Prüf- und Entwicklungsinstitut für Abwassertechnik (PIA)“ eng zusammen. Um die starke fachliche Zusammenarbeit zwischen den acwa-Instituten langfristig zu fördern, wurde ein neues jährliches Event – acwaRIUM – ins Leben gerufen. Das erste acwaRIUM hat am 20. April 2023 stattgefunden.

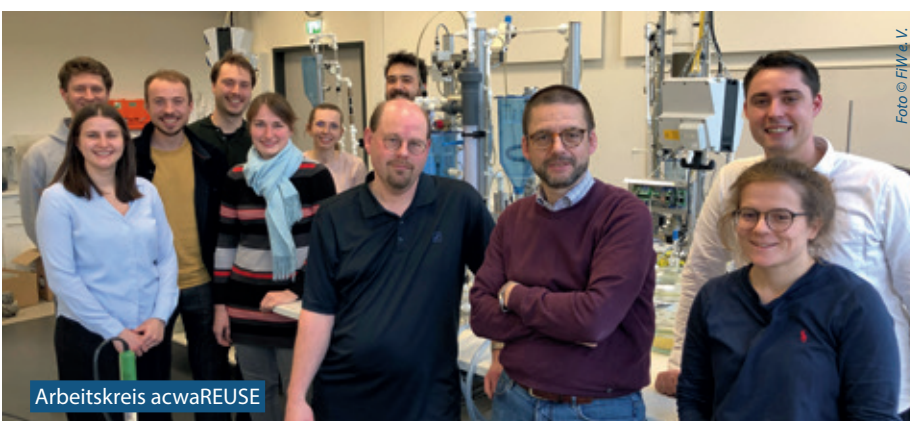
acwa arbeitet in den Bereichen der Abwasserbehandlung, Siedlungsentwässerung, Energieoptimierung, Ressourcenrückgewinnung und Wasserwiederverwendung. Durch die individuellen Stärken der einzelnen Institute kann ein Leistungsspektrum von Grundlagenforschung bis angewandter Forschung über Prüfverfahren bis hin zu Dialogprozessen in diesen Themenbereichen angeboten werden. Ein intensiver fachlicher Austausch aller Arbeitsschwerpunkte der verschiedenen Institute ist elementar für eine effektive, langfristige Zusammenarbeit. Einen Nachmittag lang haben sich über 50 Mitarbeitende der drei Institute zu vier verschiedenen Kernthemen ausgetauscht. Zu den Themen „Blau-grüne Infrastruktur“ und „Wasserwiederverwendung“ wurde jeweils ein Impulsvortrag von wissenschaftlichen Mitarbeitenden von ISA, FiW und PIA gehalten, um in einer anschließenden angeregten Diskussion neue Projektideen und fachliche Kooperati-

onsmöglichkeiten zu definieren. Parallel zu diesen Themen fanden die gleich aufgebauten Sessions „Technik und Probenahme“ sowie „Labor-Akkreditierung“ statt, in welchen primär sich ergänzende technische Fragestellungen diskutiert wurden. Hier wurden Synergien von Infrastrukturen und Werkzeugen angesprochen und festgehalten, wie diese im acwa Verbund genutzt werden können. Die viele Jahre vom ISA betriebene halbtechnische Versuchskläranlage (HtK) des Landes NRW in Neuss wird leider im Frühjahr 2024 den Betrieb einstellen. Derzeit laufen Überlegungen, wie die Möglichkeiten für kontinuierliche Pilotversuche im Rahmen von acwa weitergeführt werden können.

Neben diesen rein fachlichen Austauschformaten gab es weitere Vernetzungsmöglichkeiten zwischen und nach den Themenblöcken. Im anschließenden geselligen Teil konnte der Austausch vertieft werden. Das nächste

acwaRIUM wird mit den zwei Themenblöcken Wasserwiederverwendung und halbtechnische Versuchskläranlage am Standort Aachen stattfinden.

Aus dem acwaRIUM heraus wurde ein regelmäßig tagender Arbeitskreis acwaREUSE gegründet, um das Thema Wasserwiederverwendung institutsübergreifend zu bearbeiten, Wissen zu multiplizieren und Synergien zu nutzen. Aktuelle Projekte, Entwicklungen in der Gesetzgebung und im Regelwerk und Neuerungen in der Analytik waren Gegenstand der letzten Arbeitskreise.



Arbeitskreis acwaREUSE

Foto © FiW e. V.



Institut für Siedlungswasserwirtschaft  
der RWTH Aachen University



PIA – Prüfinstitut für  
Abwassertechnik GmbH



Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft  
und Klimazukunft an der RWTH  
Aachen e. V. (FiW)

## 15. – Rückblick

Unter dem Motto „Wassertechnologie – Verfahren der Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung“ trafen sich am 25. und 26. Oktober 2023 fast 430 Fachkolleg:innen, um die aktuellen Herausforderungen der Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung zu diskutieren. Das Institut für Siedlungswasserwirtschaft und die Aachener Verfahrenstechnik veranstalteten zum 15. Mal seit 1997 diese Veranstaltung der Reihe „Aachener Tagung Wassertechnologie“.

Mit den gewässergütemwirtschaftlichen Problemstellungen haben sich im Laufe der Jahre die verfahrenstechnischen Lösungen verschoben. Bei der 15. ATW-Tagung wurden u.a. innovative Membran-, Adsorptions- und Oxidationsverfahren als Lösungen für die aktuellen Herausforderungen der Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung präsentiert und diskutiert. In 56 Vorträgen zu technologischen Entwicklungen sowie zu Betriebserfahrungen von Großanlagen, wurden in einem ausgewogenen Programm zahlreiche innovative Themen vorgestellt sowie Weiterentwicklungen bereits etablierter Verfahren durch national und international führende Fachkollegen präsentiert. Damit gelingt es der Aachener Tagung Wassertechnologie in herausragender Weise, Wissenschaftler:innen, Ingenieur:innen, Anlagenbauer:innen, Vertreter:innen aus Wasser- und Abwasserverbänden und Genehmigungsbehörden eine gemeinsame Diskussionsplattform zu bieten. Die zentral positionierte Fachausstellung mit fast 40 ausstellenden Unternehmen ergänzt die Konferenzveranstaltung und bot in den Pausen und während des abendlichen Stehkonvents viele Möglichkeiten zum fachlichen Austausch. Mit der 16. ATW wird am 11. und 12. November 2025 die Veranstaltungsreihe fortgesetzt.



Foto © ISA RWTH Aachen University



Institut für Siedlungswasserwirtschaft  
der RWTH Aachen University

**Dr. Michael Krumm**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
[krumm@isa.rwth-aachen.de](mailto:krumm@isa.rwth-aachen.de)

## VERANSTALTUNGEN

13. – 17. Mai 2024,  
München

**IFAT 2024**

→ [www.ifat.de](http://www.ifat.de)

Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-,  
Abfall- und Rohstoffwirtschaft



© Messe München GmbH

24. – 28. Juni 2024,  
Essen

**19. IWA-LET 2024**

→ [www.iwa-let.org](http://www.iwa-let.org)

Weltkonferenz zu Wasser und Abwasser-  
technologien

16. – 17. September 2024,  
Köln

**22. Kölner Kanal und Klär-  
anlagen Kolloquium**

→ [www.kanalkolloquium.de](http://www.kanalkolloquium.de)

Ansprechpartner: Dr. Michael Krumm  
[krumm@isa.rwth-aachen.de](mailto:krumm@isa.rwth-aachen.de)

28. November 2024,  
Aachen

**36. Aachener Kolloquium für  
Abfall- und Ressourcenwirtschaft**

→ [www.aka-ac.de](http://www.aka-ac.de)

Ansprechpartnerin: Dr. Verena Kölling  
[et@isa.rwth-aachen.de](mailto:et@isa.rwth-aachen.de)

06. Dezember 2024,  
Aachen

**FiW-Forum 2024**

Ansprechpartnerin: Dr.-Ing. Natalie Palm  
[palm@fiw.rwth-aachen.de](mailto:palm@fiw.rwth-aachen.de)

### Herausgeber:

acwa – Aachen Wasser  
ISA – Institut für Siedlungswasser-  
wirtschaft der RWTH Aachen University  
[www.isa.rwth-aachen.de](http://www.isa.rwth-aachen.de)

### Verantwortlich:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Wintgens  
[isa@isa.rwth-aachen.de](mailto:isa@isa.rwth-aachen.de)

FiW – Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft  
und Klimazukunft an der RWTH Aachen e.V.  
[www.fiw.rwth-aachen.de](http://www.fiw.rwth-aachen.de)

### Redaktion:

Dr.-Ing. David Montag  
Dr.-Ing. Natalie Palm

PIA – Prüf- und Entwicklungsinstitut für  
Abwassertechnik an der RWTH Aachen e.V.  
[www.pia.rwth-aachen.de](http://www.pia.rwth-aachen.de)

### Layout:

[design@fiw.rwth-aachen.de](mailto:design@fiw.rwth-aachen.de)

### Druck:

DEUTMANN  
Konzept – Grafik – Druck – Service  
[www.deutmann.de](http://www.deutmann.de)

→ [www.acwa.ac](http://www.acwa.ac)